



Staatliche Naturschutzverwaltung
Baden-Württemberg



Managementplan für das FFH-Gebiet 8013-342 „Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken“

Auftragnehmer
Datum

faktorgruen, Freiburg
26.11.2020



gefördert mit Mitteln der EU



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

Auftraggeber	Regierungspräsidium Freiburg Referat 56 - Naturschutz und Landschaftspflege <i>Verfahrensbeauftragte:</i> Regina Biss <i>Stellvertreterin:</i> Claudia Leitz <i>GebietsreferentInnen:</i> Claudia Leitz, Gabriel Rösch	
Auftragnehmer	faktorgruen Landschaftsarchitekten bdla Beratende Ingenieure Partnerschaftsgesellschaft mbB Susanne Miethaner, Eric Lippe Christine Rakelmann, Tobias Helling, Martin Bernhardt	
Erstellung Waldmodul	Regierungspräsidium Freiburg Referat 84 – Waldschutz, Bio- diversität und Waldbau Sebastian Peters/Christian Speck Dr. Gerhard Schaber-Schoor	
Datum	26.11.2020	
Titelbild	Von links oben im Uhrzeigersinn: Borstgrasrasen am Kandel (E. Lippe), Brugga bei Kirchzarten (S. Miethaner), Hirschkäfer (Dr. R. Brinkmann), Wald bei Gundelfingen (Dr. R. Brinkmann), Mähwiese in Stegen-Wittental (E. Lippe)	
Dieses Projekt wird vom Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) der Europäischen Union co-finanziert und vom Land Baden-Württemberg im Rahmen des Maßnahmen- und Entwicklungsplans Ländlicher Raum Baden-Württemberg 2014-2020 (MEPL III) gefördert.		
Erstellt in Zusammenarbeit mit		
		
Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg	Landes Forst Verwaltung Baden-Württemberg	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

Zitiervorschlag: Regierungspräsidium Freiburg (Hrsg.) (2020): Managementplan für das FFH-Gebiet 8013-342 Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken - bearbeitet von faktorgruen

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VII
Kartenverzeichnis	VIII
1 Einleitung.....	1
2 Zusammenfassungen	3
2.1 Gebietssteckbrief	3
2.2 Flächenbilanzen (Kurzfassung).....	7
2.3 Würdigung des Natura 2000-Gebiets	10
2.4 Zusammenfassende Darstellung der Ziele und der Maßnahmenplanung.....	12
3 Ausstattung und Zustand des Natura 2000-Gebiets.....	15
3.1 Rechtliche und planerische Grundlagen	15
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen	15
3.1.2 Schutzgebiete und geschützte Biotope	16
3.1.3 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	17
3.1.4 Gewässerrandstreifen	19
3.1.5 Fachplanungen.....	19
3.2 FFH-Lebensraumtypen	20
3.2.1 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260].....	20
3.2.2 Trockene Heiden [4030]	22
3.2.3 Wacholderheiden [5130]	23
3.2.4 Kalk-Magerrasen [6210]	25
3.2.5 Artenreiche Borstgrasrasen [*6230]	27
3.2.6 Feuchte Hochstaudenfluren [6430]	29
3.2.7 Magere Flachland-Mähwiesen [6510]	31
3.2.8 Berg-Mähwiesen [6520]	33
3.2.9 Übergangs- und Schwingrasenmoore [7140].....	35
3.2.10 Silikatschutthalden [8150]	36
3.2.11 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation [8220]	38
3.2.12 Hainsimsen-Buchenwälder [9110].....	39
3.2.13 Waldmeister-Buchenwälder [9130]	41
3.2.14 Subalpine Buchenwälder [9140].....	43
3.2.15 Schlucht- und Hangmischwälder [*9180]	45
3.2.16 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [*91E0]	47
3.2.17 Bodensaure Nadelwälder [9410]	50
3.3 Lebensstätten von Arten.....	52
3.3.1 Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>) [*1078].....	52
3.3.2 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) [1083].....	53
3.3.3 Dohlenkrebs (<i>Austropotamobius pallipes</i>) [1092].....	54
3.3.4 Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentium</i>) [*1093]	60
3.3.5 Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) [1096].....	65
3.3.6 Lachs (<i>Salmo salar</i>) [1106]	67
3.3.7 Groppe (<i>Cottus gobio</i>) [1163].....	69
3.3.8 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) [1193].....	72
3.3.9 Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>) [1321].....	74

3.3.10	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteini</i>) [1323]	77
3.3.11	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) [1324]	80
3.3.12	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) [1381]	82
3.3.13	Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>) [1386]	83
3.3.14	Rogers Goldhaarmoos (<i>Orthotrichum rogeri</i>) [1387]	85
3.4	Beeinträchtigungen und Gefährdungen	87
3.4.1	Klimawandel	87
3.4.2	Veränderung der Grünlandnutzung	87
3.4.3	Eschentriebsterben im FFH-Gebiet	87
3.4.4	Krebspest	88
3.4.5	Gebietsfremde Arten (Neophyten und Neozoen)	89
3.4.6	Freizeitnutzung	90
3.5	Weitere naturschutzfachliche Bedeutung des Gebiets	91
3.5.1	Flora	91
3.5.2	Fauna	91
3.5.3	Sonstige naturschutzfachliche Aspekte	92
4	Naturschutzfachliche Zielkonflikte	94
4.1	Herstellung der Durchgängigkeit gemäß Wasserrahmenrichtlinie vs. Schutz von Stein- und Dohlenkrebs	94
4.2	Waldbewirtschaftung und Pflege von Offenland-Lebensraumtypen im Überschneidungsbereich mit dem VSG Mittlerer Schwarzwald	94
4.3	Gehölzbestände vs. mageres Grünland	95
4.4	Erhaltung von Artenreichen Borstgrasrasen vs. artenschutzfachliche Belange	96
5	Erhaltungs- und Entwicklungsziele	97
5.1	Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die FFH-Lebensraumtypen	98
5.1.1	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]	98
5.1.2	Trockene Heiden [4030]	98
5.1.3	Wacholderheiden [5130]	99
5.1.4	Kalk-Magerrasen [6210]	99
5.1.5	Artenreiche Borstgrasrasen [*6230]	99
5.1.6	Feuchte Hochstaudenfluren [6430]	100
5.1.7	Magere Flachland-Mähwiesen [6510]	101
5.1.8	Berg-Mähwiesen [6520]	101
5.1.9	Übergangs- und Schwinggrasenmoore [7140]	101
5.1.10	Silikatschutthalden [8150]	102
5.1.11	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation [8220]	102
5.1.12	Hainsimsen-Buchenwald [9110]	103
5.1.13	Waldmeister-Buchenwald [9130]	103
5.1.14	Subalpine Buchenwälder [9140]	103
5.1.15	Schlucht- und Hangmischwälder [*9180]	104
5.1.16	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [*91E0]	104
5.1.17	Bodensaure Nadelwälder [9410]	105
5.2	Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Lebensstätten von Arten	105
5.2.1	Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>) [*1078]	105
5.2.2	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) [1083]	105
5.2.3	Dohlenkrebs (<i>Austropotamobius pallipes</i>) [1092]	106
5.2.4	Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentium</i>) [*1093]	107
5.2.5	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) [1096]	107
5.2.6	Lachs (<i>Salmo salar</i>) [1106]	107
5.2.7	Groppe (<i>Cottus gobio</i>) [1163]	108
5.2.8	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) [1193]	108

5.2.9	Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>) [1321].....	109
5.2.10	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) [1323].....	109
5.2.11	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) [1324]	110
5.2.12	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) [1381]	111
5.2.13	Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>) [1386].....	111
5.2.14	Rogers Goldhaarmoos (<i>Orthotrichum rogeri</i>) [1387].....	111
6	Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	113
6.1	Bisherige Maßnahmen.....	113
6.2	Erhaltungsmaßnahmen	115
6.2.1	Mahd mit Abräumen	115
6.2.2	Monitoring der Wiesen im Wasserschutzgebiet im Zartener Becken	118
6.2.3	Mähweide	119
6.2.4	Beweidung.....	120
6.2.5	Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen.....	121
6.2.6	Wiederherstellung von Artenreichen Borstgrasrasen und Wacholderheiden ...	123
6.2.7	Zurückdrängen der Gehölzsukzession	125
6.2.8	Besucherlenkung am Kandel	126
6.2.9	Sicherung der natürlichen Standortbedingungen bei Freizeitinfrastruktur und Freizeitnutzung	127
6.2.10	Betreuung der Populationen von Weißzüngel und Katzenpfötchen im Rahmen des Artenschutzprogramms	128
6.2.11	Naturnahe Waldwirtschaft fortführen	128
6.2.12	Nutzungsverzicht im Wald aus Artenschutzgründen	130
6.2.13	Erhaltung des aktuellen Anteils an Altholzbeständen	132
6.2.14	Besondere Waldpflege Schonwald „Kandelfelsen“	132
6.2.15	Totholzanteile belassen.....	133
6.2.16	Bejagungsschwerpunkte bilden.....	133
6.2.17	Beseitigung von Ablagerungen	134
6.2.18	Kletterregelungen beachten	135
6.2.19	Erhaltung von Trägergehölzen und der Trägerbaumnachhaltigkeit von Rogers Goldhaarmoos.....	135
6.2.20	Erhaltung von linearen Gehölzstrukturen im Offenland.....	136
6.2.21	Erhaltung des Wochenstubenquartiers der Wimperfledermaus	136
6.2.22	Lokalisieren der Quartiere, Jagdgebiete und Funktionsbeziehungen von Kolonien der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus	137
6.2.23	Monitoring der Bechsteinfledermaus	137
6.2.24	Erhaltung und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern.....	138
6.2.25	Monitoring der Flusskrebsbestände zur Früherkennung invasiver Arten	140
6.2.26	Niedrigwassermanagement.....	140
6.2.27	Sachgerechte Gewässerunterhaltung und Seuchenprophylaxe	141
6.2.28	Erstellung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz vor invasiven Signalkrebsen (inkl. Krebspesterreger) in der Glotter	142
6.2.29	Aufklärung der Gewässernutzer über die Krebspestproblematik	142
6.2.30	Offenhaltung, Pflege und Neuanlage von Kleinstgewässern	143
6.2.31	Zurückdrängen von Dominanzarten	144
6.2.32	Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen.....	144
6.2.33	Entwicklung beobachten	145
6.3	Entwicklungsmaßnahmen.....	146
6.3.1	Neuschaffung von Mageren Flachland-Mähwiesen bzw. Berg-Mähwiesen	146
6.3.2	Aufwertung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	147
6.3.3	Neuschaffung von Artenreichen Borstgrasrasen.....	147
6.3.4	Entwicklung eines Borstgrasrasens mit lichtem Wald (v.a. Buchen).....	148
6.3.5	Naturnahe Gewässerentwicklung.....	149
6.3.6	Bekämpfung des Indischen Springkrauts an Fließgewässern.....	149

6.3.7	Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen	150
6.3.8	Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz der einheimischen Krebse im Zartener Becken.....	151
6.3.9	Förderung der Weiß-Tanne.....	152
6.3.10	Aufwertung von regional seltenen Waldgesellschaften/Biotopen.....	153
6.3.11	Förderung von Eichen-Anteilen.....	154
6.3.12	Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)	155
6.3.13	Waldrandpflege	156
6.3.14	Reduktion der Beschattung an Felsen und Schutthalden im Wald	157
6.3.15	Optimierung von Jagdhabitaten und Leitstrukturen im Offenland	157
6.4	Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebietes	158
6.4.1	Verbesserung des Biotopverbunds von Artenreichen Borstgrasrasen.....	158
6.4.2	Erhaltung und Entwicklung der Gebäudequartiere des Großen Mausohrs	158
6.4.3	Erhaltung von Gebäudequartieren der Wimperfledermaus	159
6.4.4	Erhaltung und Entwicklung der Verbundstrukturen zwischen Quartieren und FFH-Gebiet.....	159
6.4.5	Verminderung von Kollisionsrisiken an bestehenden Straßen.....	159
6.4.6	Erhaltung und Entwicklung von Obstwiesen als wichtiges Jagdhabitat der Bechsteinfledermaus.....	159
6.4.7	Verbesserung der Gewässerstrukturen in der Dreisam zur Aufwertung des Lachs-Lebensraumes.....	159
7	Übersicht der Ziele und der Maßnahmenplanung.....	160
	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]	160
	Trockene Heiden [4030].....	161
	Wacholderheiden [5130]	162
	Kalk-Magerrasen [6210], Subtyp Submediterrane Halbtrockenrasen [6212].....	163
	Artenreiche Borstgrasrasen [*6230]	164
	Artenreiche Borstgrasrasen [*6230].....	165
	Feuchte Hochstaudenfluren [6430].....	166
	Magere Flachland-Mähwiesen [6510].....	168
	Berg-Mähwiesen [6520]	169
	Übergangs- und Schwingrasenmoore [7140]	170
	Silikatschutthalden [8150]	171
	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation [8220]	172
	Hainsimsen-Buchenwälder [9110]	174
	Waldmeister-Buchenwälder [9130]	175
	Subalpine Buchenwälder [9140]	176
	Schlucht- und Hangmischwälder [*9180]	177
	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [*91E0].....	179
	Bodensaure Nadelwälder [9410].....	181
8	Glossar und Abkürzungsverzeichnis.....	201
9	Quellenverzeichnis	205
10	Verzeichnis der Internetadressen	210
11	Dokumentation.....	211
11.1	Adressen.....	211
11.2	Bilder	215
Anhang	245
A	Karten.....	245
B	Geschützte Biotope	246

C	Abweichungen der Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten im Vergleich zum Standarddatenbogen.....	250
D	Maßnahmenbilanzen.....	254
E	Detailauswertungen zu den lebensraumtypischen Habitatstrukturen der Lebensraumtypen im Wald	257
F	Erhebungsbögen	258
G	Protokoll des Beirats	258

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gebietssteckbrief	3
Tabelle 2: Flächenbilanz der FFH-Lebensraumtypen (LRT) im FFH-Gebiet und Bewertung ihrer Erhaltungszustände	7
Tabelle 3: Flächenbilanz der Lebensstätten (LS) von FFH-Arten im FFH-Gebiet und Bewertung ihrer Erhaltungszustände	8
Tabelle 4: Schutzgebiete (nach Naturschutzgesetz und Landeswaldgesetz)	16
Tabelle 5: Geschützte Biotope und Waldbiotope ohne besonderen gesetzlichen Schutz	17
Tabelle 6: Lebendnachweise von Dohlenkrebsen im Natura 2000-Gebiet. Farblich hinterlegt sind die Ergebnisse der Untersuchungen für den Managementplan. n.b. = nicht bekannt	55
Tabelle 7: Steinkrebsnachweise im Natura 2000-Gebiet seit 2014. Farblich hinterlegt sind die Ergebnisse der Untersuchungen für den Managementplan. n.b. = nicht bekannt	60
Tabelle 8: Lebendnachweise des Bachneunauges im Natura 2000-Gebiet seit 2014. Farblich hinterlegt sind die Ergebnisse der Untersuchungen für den Managementplan. n.b. = nicht bekannt	66
Tabelle 9: Nachweise des Lachses im Natura 2000-Gebiet seit 2014. n.b. = nicht bekannt	68
Tabelle 10: Lebendnachweise der Groppe im Natura 2000-Gebiet seit 2014. Farblich hinterlegt sind die Ergebnisse der Untersuchungen für den Managementplan. ..	70
Tabelle 11: Nachweise der Gelbbauchunke im Rahmen der MaP-Erfassung 2018 (Stichprobenverfahren)	73
Tabelle 12: Übersicht über Bestand, Ziele und Maßnahmen zu den FFH-Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet „Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken“	160
Tabelle 13: Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (inkl. § 33 NatSchG), § 30 a LWaldG und Biotope ohne besonderen gesetzlichen Schutz	246
Tabelle 14: Abweichungen gegenüber den Angaben im Standarddatenbogen zu den FFH-Lebensraumtypen	250
Tabelle 15: Abweichungen gegenüber den Angaben im Standarddatenbogen zu den FFH-Arten	252

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Auszug aus dem WRRL-Arbeitsplan für die wichtigsten Gewässer im FFH-Gebiet. Quelle: Regierungspräsidium Freiburg (2020) 18
- Abbildung 2: Übersicht über die 2019 bekannten Lebensstätten heimischer Krebsarten sowie die physikalischen Eindämmungsmaßnahmen zur Verhinderung der weiteren Seuchenausbreitung (Unterbrechung der Infektionskette bachaufwärts und Abschottung benachbarter Bestände). Das erste bekannte Auftreten der Krebspest im März 2019 ist durch das gelbe Warnsymbol markiert. Zu beachten ist die Kartenrotation (vgl. Nordpfeil). Fließrichtung im System von rechts nach links. (Hintergrundkarte: OpenStreetMap, veröffentl. unter Open Database Licence (ODbl) 1.0) 89

Kartenverzeichnis

- Karte 1 Übersichtskarte der bestehenden Schutzgebiete
- Karte 2.1 Bestands- und Zielekarten Lebensraumtypen
- Karte 2.2 Bestands- und Zielekarten Lebensstätten der Arten
- Karte 3 Maßnahmenkarten

1 Einleitung

Unter dem Begriff „Natura 2000“ haben die Staaten der Europäischen Union beschlossen, ein zusammenhängendes Schutzgebietsnetz herzustellen, um die biologische Vielfalt in Europa zu erhalten. Zur Umsetzung von Natura 2000 in Baden-Württemberg wird für jedes einzelne Schutzgebiet ein behördenverbindlicher Fachplan - der Natura 2000-Managementplan (MaP) - erstellt.

Die Bearbeitung des Managementplans für das FFH-Gebiet "Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken" wurde im April 2018 mit der Zustandserfassung und -bewertung der europäisch bedeutsamen Lebensraumtypen und Arten eingeleitet.

Am 26.04.2018 wurden in einer öffentlichen Informationsveranstaltung in Stegen Landnutzer über den Managementplan und die anstehenden Geländearbeiten informiert. Am 04.10.2018 fand eine öffentliche Geländeexkursion bei Kirchzarten-Dietenbach statt.

Parallel zur Erstellung des Managementplans traten am 01.01.2019 die FFH-Verordnungen der Regierungspräsidien in Kraft; diese Sammelverordnungen legen die Außengrenzen der FFH-Gebiete sowie die Ziele fest, mit denen die FFH-Lebensräume und -Arten in diesen Gebieten erhalten werden sollen. Die Festlegung von Entwicklungszielen sowie Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen bleibt dagegen dem Managementplan vorbehalten. Diese wurden für das FFH-Gebiet „Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken“ auf Grundlage der Bestandserfassungen im Jahr 2019 und 2020 erarbeitet.

Der Entwurf des Managementplans wurde vom 22.07.2020 bis 21.09.2020 dem Beirat, in dem Fachbehörden, Landnutzer, Interessensvertreter und Naturschutzverbände vertreten sind, digital zur Verfügung gestellt. In dem gleichen Zeitraum fand die öffentliche Auslegung statt. Das rein digitale Vorgehen bei der Öffentlichkeitsbeteiligung zum MaP war den Vorgaben bezüglich der Corona-Lage geschuldet.

Bei der Erstellung des Managementplans wirkten folgende Personen und Institutionen mit:

- Die Verantwortung und Projektleitung lag und liegt beim Regierungspräsidium Freiburg, Referat 56 "Naturschutz und Landschaftspflege". Für die Projektkoordination, fachliche Betreuung und Öffentlichkeitsarbeit war als Verfahrensbeauftragte Regina Biss (stellvertretend Claudia Leitz, zugleich Gebietsreferentin für den Landkreis Emmendingen) zuständig. Als Gebietsreferent für den Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald war Gabriel Rösch beteiligt.
- Die Erstellung des Managementplans erfolgte durch das Freiburger Büro faktorgruen (Bearbeitung und Projektleitung Susanne Miethaner). Die Textteile und Pläne basieren auf den Geländeerhebungen im Offenland und dem von der Forstverwaltung erstellten Waldmodul.
- Die Geländeerhebungen zur Erfassung der Offenland-FFH-Lebensraumtypen und Arten fanden überwiegend von April bis August 2018 statt, sowie im Frühjahr 2019. Sie wurden durchgeführt von Martin Bernhardt, Eric Lippe, Susanne Miethaner und Christine Rakelmann (Büro faktorgruen, Lebensraumtypen Offenland, Spanische Flagge), Johanna Leibinger (Lebensraumtypen Offenland), Robert Brinkmann und Clara Köhler (Büro Frinat, Fledermausarten), Tobias Helling (faktorgruen, Amphibien), Michael Pfeiffer, Christian Günter und Manuel Mildner (Büro Gobio, Fische und Krebse).
- Das Waldmodul, das alle Lebensraumtypen des Waldes, einige Lebensraumtypen in Waldlage sowie Arten innerhalb des Waldes (Hirschkäfer, Grünes Besenmoos, Grünes Koboldmoos) behandelt, wurde vom Referat 84 „Waldschutz, Biodiversität und Waldbau“ des Regierungspräsidiums Freiburg (Bearbeitung: Sebastian Peters, Christian Speck, Dr. Gerhard Schaber-Schoor) in Zusammenarbeit mit der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA), Abt. Waldnaturschutz sowie Referat 85 „Forsteinrichtung und forstliche Geoinformation“ des Regierungspräsidiums Freiburg erarbeitet.

- Ferner wurde das Artmodul für Rogers Goldhaarmoos (*Orthotrichum rogeri*) von der LUBW zugeliefert (Bearbeitung: Michael Lüth).

2 Zusammenfassungen

2.1 Gebietssteckbrief

Tabelle 1: Gebietssteckbrief

Natura 2000-Gebiet	FFH-Gebiet:	8013-342 "Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken"	
Größe des Gebiets; Anzahl und Größe der Teilgebiete	Größe Natura 2000- Gebiet:	2.227,4 ha	
	davon:		
	FFH-Gebiet:	2.227,4 ha	100 %
	Anzahl der Teilgebiete im FFH-Gebiet:	27	
	Teilgebiet 1:	Wald östlich Gundelfingen	138,7 ha
	Teilgebiet 2:	Wald südlich Heuweiler	100,8 ha
	Teilgebiet 3:	Wald südlich Wildtal	171,0 ha
	Teilgebiet 4:	Fledermaus-Wochenstube in Frei- burg-Herdern	0,8 ha
	Teilgebiet 5:	Wald östlich Freiburg-Herdern	143,4 ha
	Teilgebiet 6:	Glottertal-Föhrental	57,5 ha
	Teilgebiet 7:	Oberföhrental östlich Zimberhof	0,9 ha
	Teilgebiet 8:	Oberföhrental westlich Fahrländerhof	6,6 ha
	Teilgebiet 9:	Offenland nördlich Streckereck in Glottertal	7,5 ha
	Teilgebiet 10:	Ahlenbach in Glottertal	5,2 ha
	Teilgebiet 11:	Kandelgipfel, Kandelwald und Glotter, in Waldkirch und Glottertal	792,0 ha
	Teilgebiet 12:	Wald am Wolfsgrubenkapf, in Wald- kirch und Simonswald	55,1 ha
	Teilgebiet 13:	Offenland am Schindelberg in Si- monswald	9,1 ha
	Teilgebiet 14:	Wacholderheide am Pfisterhäusle- berg	7,9 ha
	Teilgebiet 15:	Ibenbach mit Zuflüssen und Offen- land bei St. Peter	73,9 ha
	Teilgebiet 16:	Bach am Mathislishof in St. Peter	1,2 ha
	Teilgebiet 17:	Albrechtsweidberg in Stegen	11,0 ha
	Teilgebiet 18:	Offenland nördlich Wittental in Stegen	13,3 ha
	Teilgebiet 19:	Offenland oberhalb Bankenhof in Ste- gen	3,5 ha
Teilgebiet 20:	Offenland am Reckenberg in Stegen	20,0 ha	
Teilgebiet 21:	Offenland nördlich Engelberg in Ste- gen	2,6 ha	
Teilgebiet 22:	Offenland östlich Freiburg-Ebnet	49,9 ha	
Teilgebiet 23:	Zartener Becken und Bruggatal	339,0 ha	

	Teilgebiet 24:	Wittelsbach in Oberried	7,1 ha
	Teilgebiet 25:	Schanzbach und Offenland am Glaserhof in Oberried	19,5 ha
	Teilgebiet 26:	Molzenwald in Freiburg-Kappel	20,4 ha
	Teilgebiet 27:	Reichenbach und Waldgebiete in Freiburg-Kappel	169,8 ha
Politische Gliederung (Gemeinden mit Flächenanteil am Natura 2000-Gebiet)	Regierungsbezirk:	Freiburg	
	Landkreise:	Breisgau-Hochschwarzwald (62,8 %), Emmendingen (16,3 %), Stadtkreis Freiburg (20,9 %)	
	Glottertal:	24,8 %	St. Peter: 3,4 %
	Stadt Freiburg:	20,9 %	Oberried: 3,4 %
	Waldkirch:	13,7 %	Simonswald: 2,7 %
	Gundelfingen	12,4 %	Stegen 2,6 %
	Kirchzarten	12,0 %	Buchenbach 0,7 %
	Heuweiler	3,5 %	
Eigentumsverhältnisse	Offenland:		ca. 669 ha
	Wald:		ca. 1.604 ha
	<i>Staatswald (Land)</i>		12,2 %
	<i>Kommunal- und sonstiger Körperschaftswald:</i>		28,3 %
	<i>Privatwald:</i>		31,5 %
TK 25	MTB Nr. 7913, 7914, 8013, 8014		
Naturraum	Das FFH-Gebiet liegt fast vollständig im Naturraum Hochschwarzwald (Nr. 155). Nur die westlichsten Teilflächen schneiden auch den Naturraum Freiburger Bucht an (Nr. 202, Flächenanteil im FFH-Gebiet ca. 33 ha)		
Höhenlage	240 bis 1.240 m ü. NN		
Naturschutz	Großflächige Vorkommen von FFH-Mähwiesen im Zartener Becken. Berg-Mähwiesen, artenreiche Borstgrasrasen und kleinräumig Heideflächen in enger Verzahnung in den montanen Lagen, insbesondere am Kandel als der höchsten und namensgebenden Erhebung des Gebiets. Dort ausgedehnte Hainsimsen-Buchenwälder mit zahlreichen Felsbildungen, sowie kleinflächig subalpine Buchenwälder. Am Westrand des Schwarzwalds zwischen Freiburg und Gundelfingen Waldmeister-Buchenwälder und eichenreiche Bestände mit Vorkommen mehrerer Fledermausarten, des Hirschkäfers und seltener Moose. Fließgewässersysteme von Brugga, Ibenbach, Wagensteigbach und Glotter mit Vorkommen u.a. von Stein- und Dohlenkrebs (größtes Dohlenkrebsvorkommen in Deutschland).		

Klima	<p>Beschreibung:</p> <p>Großklimatisch ist das Gebiet subatlantisch geprägt. Innerhalb der FFH-Gebietskulisse ändern sich die klimatischen Verhältnisse in Abhängigkeit von Höhenlage und Relief (Exposition) beträchtlich.</p> <p>Während die Oberrheinebene am Westrand des Gebiets hohe Sonnenscheindauern, sehr warme Sommer, milde Winter und eine mäßige Niederschlagsmenge auszeichnen, nehmen im Hochwarzwald mit zunehmender Höhenlage Sonnenscheindauer und Sommerwärme ab und Niederschlagsmengen und Winterkälte zu.</p> <p>Die Jahresmitteltemperatur reicht von rund 4 ° C in den Hochlagen (Kandelgebiet) bis zu 11 ° C am Westrand des Gebiets (Freiburg, Gundelfingen). Aufgrund des Klimawandels ist allerdings in naher Zukunft (bis 2050) mit einer Erhöhung der Jahresmitteltemperaturen (Größenordnung 1 °C oder mehr) zu rechnen.</p> <p>Die mittlere Jahresniederschlagsmenge liegt in Freiburg bei rund 900 mm und steigt bis über 1.800 mm am Kandel an.</p> <p>Lokalklimatisch sind vor allem Talwindssysteme von Bedeutung, insbesondere das des Dreisambeckens („Höllentäler“), die zur Durchlüftung (angrenzender) belasteter Siedlungsräume beitragen.</p>			
	<p>Klimadaten (Deutscher Klimaatlas DWD):</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Jahresmitteltemperatur</td> <td style="text-align: center;">4-11 ° C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Mittlerer Jahresniederschlag</td> <td style="text-align: center;">900-1.800 mm</td> </tr> </table>	Jahresmitteltemperatur	4-11 ° C	Mittlerer Jahresniederschlag
Jahresmitteltemperatur	4-11 ° C			
Mittlerer Jahresniederschlag	900-1.800 mm			
Geologie	<p>Der südliche Schwarzwald ist dem kristallinen Grundgebirge zuzurechnen, das hier aus Gneisen (prävariszische Gneise und Gneisanatexite) besteht. Diese Gesteine bedingen in den Höhlenlagen zunächst vergleichsweise sanfte, kuppige Geländeformen (so der Kandelgipfel); gleichwohl haben sich (nach)eiszeitlich tief eingeschnittene Bachtäler ausgebildet (Oberläufe von Glotter, Ibenbach und Brugga). Die jungquartären Sedimente dieser Fließgewässer (Flussskiese und Sande) sind heute in den Unterläufen und im Zartener Becken zu finden.</p> <p>Die am Westrand des Schwarzwaldes ausgebildete Vorbergzone fehlt auf Höhe von Freiburg und nördlich davon, sodass am Westrand des FFH-Gebiets ein recht abrupter Übergang in die Oberrheinebene besteht. Auch Lössüberdeckungen sind hier nur in geringem Umfang vorhanden.</p>			
Landschaftscharakter	<p>Der Landschaftscharakter wird vor allem von den großen Höhenunterschieden im Gebiet bestimmt. Prägendstes, weil vor allem von Westen weithin sichtbares Landschaftselement ist der Kandel. Von Oberglottertal werden hier auf einer Länge von nur 3 km rund 800 Höhenmeter bis zum Gipfel überwunden.</p> <p>Die z.T. langgestreckten Oberläufe der Gewässersysteme von Glotter, Ibenbach und Brugga schneiden tief und zahlreich in die umgebende Berglandschaft um Glottertäl, Stegen, Kirchzarten und Oberried ein, die von Weilern, Einzelhöfen sowie einem typischen Nutzungsmuster aus Wald und Grünland/Weideflächen geprägt ist. Nur im östlichen Teil des Gebiets befindet sich mit der Hochfläche bei St. Peter eine weitgehend waldfreie Verebnung. Am Westrand des Gebiets läuft der Schwarzwald dagegen in den sanfteren, bewaldeten Hügeln der Vorbergzone aus und stößt hier an die weitgehend von Siedlungen eingenommene Freiburger Bucht.</p> <p>In auffallendem Gegensatz zu den genannten engen Tälern steht im Zentrum des FFH-Gebiets das Dreisamtal / Zartener Becken als breiter, nahezu ebener Talzug, der auch größere Siedlungen und überregionale Verkehrsinfrastruktur beherbergt, und als dessen „Ausläufer“ auch noch das untere Bruggatal bis etwa Oberried gesehen werden kann.</p>			

<p>Gewässer und Wasserhaushalt</p>	<p>Die östlichen FFH-Teilgebiete liegen im Hochschwarzwald, der hohe Niederschlagsmengen aufweist. Das Grundgebirge und dessen Deckschichten besitzen aber nur eine begrenzte Aufnahmekapazität für Niederschlagswasser, so dass sich im Hochschwarzwald ein dichtes Netz von kleinen gefällestarken Fließgewässern ausgebildet hat. Der Abfluss dieser schnellfließenden Bäche zeichnet sich durch niederschlagsbedingte hohe Schwankungen der Abflussmengen aus. Das Gewässerbett der Bäche weist häufig blocksteinreiches Sohlsubstrat auf. In den steileren Hanglagen haben sich die Bäche abschnittsweise dobelartig eingeschnitten. Die meisten Fließgewässer sind in der Regel ganzjährig wasserführend; eine Ausnahme stellt der Eschbach in Stegen und Freiburg-Ebnet dar, der regelmäßig im Sommerhalbjahr trockenfällt. In den letzten Jahren fallen auch vermehrt Abschnitte des Wagensteigbaches zeitweise trocken.</p> <p>Die größeren Bachläufe wie Glotter, Ibenbach/Wagensteigbach und Brugga sowie die Dreisam nehmen die Abflüsse der kleinen Bäche auf und führen das Wasser aus dem Einzugsgebiet im westlichen Hochschwarzwald in Richtung Westen durch das Oberrheingebiet zum Rhein hin ab. Diese Gewässer sind dem biozönotischen Fließgewässertyp „grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ zuzuordnen (Typ 5, UDO LUBW).</p> <p>Die siebenstufige Gewässerstrukturgüte (Feinverfahren) der LUBW zeigt für die Gewässer in Waldlage (Oberläufe) innerhalb des FFH-Gebiets meist eine nur gering (Stufe 2) bis mäßig (Stufe 3) veränderte Gewässerstruktur. Die Gewässerstrukturgüte verschlechtert sich mit dem Eintritt ins Offenland und pendelt dort zwischen mäßig (Stufe 3) bis stark (Stufe 5) verändert, in Siedlungsbereichen ist sie meist sehr stark verändert (Stufe 6).</p> <p>Die wenigen Stillgewässer des FFH-Gebietes sind in der Regel Fischteiche.</p> <p>Insgesamt 12 Wasserschutzgebiete liegen zumindest teilweise im FFH-Gebiet. Flächenmäßig die größte Bedeutung besitzt das Wasserschutzgebiet im Zartener Becken, von dem auch mehrere Fassungsgebiete der Trinkwasserbrunnen (Zone I) im FFH-Gebiet liegen und das große Teile Freiburgs mit Wasser versorgt.</p>
<p>Böden und Standortverhältnisse</p>	<p>Im Hochschwarzwald dominieren großflächig Braunerden aus Fließerdern, Paragneis oder Paragneisschutt führenden Fließerdern. Unter Wald sind diese teilweise podsolig ausgeprägt.</p> <p>Um den Kandelgipfel finden sich kleinflächig Regosole, Skeletthumusboden und Ranker aus Gneis-Hangschutt.</p> <p>Die engen Tallagen der sich ins Gebirge eingetieften Bachoberläufe weisen Gleye und Kolluvium-Gleye aus nacheiszeitlichen Abschwemmmassen auf. Im Bereich des Zartener Beckens sind überwiegend Braune Auenböden und Auengleye aus Auensand sowie Auenbraunerden ausgeprägt. Kleinflächig am Westrand des Gebiets und sonst nur punktuell sind Pseudovergleyte Parabraunerden aus lösslehmreichen Fließerdern zu finden.</p>
<p>Nutzung</p>	<p>Vor allem im westlichen und nördlichen Teil befinden sich ausgedehnte Waldflächen mit forstlicher Nutzung. In den Hang- und Berglagen wechseln sich Wald und Grünland (meist Mähweide- oder reine Weidenutzung) ab, während in den Tieflagen des Zartener Beckens Wiesen sowie in geringerem Umfang Ackerflächen vorhanden sind. Dort dienen große Bereiche zugleich dem Grundwasserschutz und es gibt mehrere Anlagen zur Trinkwasserförderung. Brugga und Dreisam werden fischereilich genutzt; an den meisten Gewässern sind zahlreiche Überreste früherer Nutzungen (Ausleitungsbauwerke für Mühlkanäle und Wiesenwässerung) vorhanden.</p>

2.2 Flächenbilanzen (Kurzfassung)

Lebensraumtypen oder Arten sind neben der Kurzbezeichnung auch durch eine Code-Nummer gekennzeichnet. Prioritäre Lebensraumtypen oder Arten tragen einen * vor der Code-Nummer. Die Bewertung des Erhaltungszustandes eines Lebensraumtyps bzw. einer Art erfolgt in drei Stufen:

A – hervorragender Erhaltungszustand

B – guter Erhaltungszustand

C – durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand

Tabelle 2: Flächenbilanz der FFH-Lebensraumtypen (LRT) im FFH-Gebiet und Bewertung ihrer Erhaltungszustände

LRT-Code	Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Anteil am FFH-Gebiet [%]	Erhaltungszustand	Fläche [ha]	Anteil am FFH-Gebiet [%]	Bewertung auf Gebietsebene
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	20,95	0,94	A	1,60	0,07	B
				B	15,31	0,69	
				C	4,04	0,18	
4030	Trockene Heiden	1,37	0,06	A	-	-	B
				B	1,37	0,06	
				C	-	-	
5130	Wacholderheiden	2,54	0,11	A	0,76	0,03	C
				B	-	-	
				C	1,78	0,08	
6210	Kalk-Magerrasen	1,03	0,05	A	-	-	C
				B	0,42	0,02	
				C	0,61	0,03	
*6230	Artenreiche Borstgrasrasen	41,69	1,87	A	13,22	0,59	B
				B	26,08	1,17	
				C	2,39	0,11	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	0,45	0,02	A	-	-	B
				B	0,45	0,02	
				C	0,01	< 0,01	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	69,33	3,11	A	3,97	0,18	C
				B	27,58	1,24	
				C	37,78	1,70	
6520	Berg-Mähwiesen	14,77	0,66	A	1,53	0,07	B
				B	7,57	0,34	
				C	5,67	0,25	
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,03	< 0,01	A	0,03	< 0,01	A
				B	-	-	
				C	-	-	
8150	Silikatschutthalden	1,28	0,06	A	-	-	B
				B	1,28	0,06	
				C	-	-	

LRT-Code	Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Anteil am FFH-Gebiet [%]	Erhaltungszustand	Fläche [ha]	Anteil am FFH-Gebiet [%]	Bewertung auf Gebietsebene
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	4,67	0,21	A	2,32	0,10	B
				B	2,23	0,10	
				C	0,13	0,01	
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	426,52	19,15	A	-	-	B
				B	426,52	19,15	
				C	-	-	
9130	Waldmeister-Buchenwälder	115,71	5,19	A	115,71	5,19	A
				B	-	-	
				C	-	-	
9140	Subalpine Buchenwälder	2,14	0,10	A	-	-	B
				B	2,14	0,10	
				C	-	-	
9180	Schlucht- und Hangmischwälder	12,86	0,58	A	-	-	B
				B	12,86	0,58	
				C	-	-	
*91E0	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	43,15	1,94	A	9,97	0,45	B
				B	32,41	1,46	
				C	0,77	0,03	
9410	Bodensaure Nadelwälder	0,18	0,01	A	0,18	0,01	A
				B	-	-	
				C	-	-	

Tabelle 3: Flächenbilanz der Lebensstätten (LS) von FFH-Arten im FFH-Gebiet und Bewertung ihrer Erhaltungszustände

^a Wenn aufgrund der vereinfachten Erfassungsmethodik für die Art lediglich eine Einschätzung des Erhaltungszustandes möglich ist, steht der Wert in runder Klammer.

Art-Code	Artnamen	Fläche [ha]	Anteil am FFH-Gebiet [%]	Erhaltungszustand	Fläche [ha]	Anteil am FFH-Gebiet [%]	Bewertung auf Gebietsebene ^a
*1078	Spanische Flagge	794,37	35,66	A	794,37	35,66	(A)
				B	-	-	
				C	-	-	
1083	Hirschkäfer	128,46	5,77	A	128,46	5,77	(A)
				B	-	-	
				C	-	-	
1092	Dohlenkrebs	7,52	0,34	A	4,72	0,21	B
				B	1,40	0,06	
				C	1,40	0,06	

Art-Code	Artname	Fläche [ha]	Anteil am FFH-Gebiet [%]	Erhaltungszustand	Fläche [ha]	Anteil am FFH-Gebiet [%]	Bewertung auf Gebietsebene ^a
*1093	Steinkrebs	3,71	0,17	A	0,64	0,03	B
				B	2,08	0,09	
				C	0,96	0,04	
1096	Bachneunauge	6,84	0,31	A	-	-	(B)
				B	6,84	0,31	
				C	-	-	
1106	Lachs	1,40	0,06	A	-	-	(C)
				B	-	-	
				C	1,40	0,06	
1163	Groppe	9,35	0,42	A	-	-	(B)
				B	9,35	0,42	
				C	-	-	
1193	Gelbbauchunke	607,81	27,29	A	-	-	(C)
				B	-	-	
				C	607,81	27,29	
1321	Wimperfledermaus	2.227,44	100	A	-	-	B
				B	2.227,44	100	
				C	-	-	
1323	Bechsteinfledermaus	2.226,67	99,96	A	105,68	4,74	C
				B	583,66	26,20	
				C	1537,32	69,02	
1324	Großes Mausohr	2.226,67	99,96	A	-	-	(C)
				B	-	-	
				C	2.226,67	99,96	
1381	Grünes Besenmoos	30,25	1,36	A	-	-	(B)
				B	30,25	1,36	
				C	-	-	
1386	Grünes Koboldmoos	159,17	7,15	A	159,17	7,15	A
				B	-	-	
				C	-	-	
1387	Rogers Goldhaarmoos	93,74	4,21	A	62,94	2,83	A
				B	9,24	0,41	
				C	21,62	0,97	

2.3 Würdigung des Natura 2000-Gebiets

Das FFH-Gebiet Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken hat eine Gesamtgröße von 2.227 ha und erstreckt sich von Freiburg im Westen bis zum Gipfel des Kandels im Norden und den Nordhängen des Schauinslands bei Oberried im Süden. Im Osten reicht es bis St. Peter im Schwarzwald. Bis auf einen schmalen Streifen im Westen, der Freiburger Bucht zugehörig, liegt es im Naturraum Hochschwarzwald. Von den tiefstgelegenen Flächen bei Gundelfingen um 240 m ü.NN bis zum Kandel mit 1.241 m. ü.NN werden dabei rund tausend Höhenmeter überwunden, sodass ein großes Spektrum von klimatischen und standörtlichen Bedingungen im Gebiet vertreten ist.

Der Waldanteil beträgt etwa 72 %. Unter den Wald-Lebensraumtypen besitzt der Hainsimsen-Buchenwald, der weite Teile des Kandelwalds einnimmt, mit über 400 Hektar die größte Ausdehnung. Er ist durchsetzt mit zahlreichen Felsbildungen, die als Silikatschutthalden und Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation ebenfalls geschützt sind. Darunter ist auch der prägnante Kandelfelsen, um den auf etwa 14 ha ein Schonwald ausgewiesen wurde. Die Waldmeister-Buchenwälder in den Tieflagen bei Gundelfingen-Heuweiler und Freiburg-Zähringen sind mit insgesamt rund 115 ha deutlich kleiner. Eine Besonderheit stellt der Bestand eines Subalpinen Buchenwalds dar. Hierbei handelt es sich um einen hochstaudenreichen Hochlagen-Buchenwald, in dem als vergesellschaftete Baumarten neben der Buche auch der Bergahorn und die Weiß-Tanne vorkommen. Bedeutend sind außerdem die Schlucht- und Hangmischwälder und Bodensauren Nadelwälder. Diese drei Lebensraumtypen stehen auch gemäß § 30 BWaldG unter einem besonderen gesetzlichen Schutz.

Vor allem in den Wäldern im Westteil des Gebiets bei Gundelfingen und Freiburg befinden sich Lebensstätten mehrerer Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie. Der Hirschkäfer findet hier alte und teilweise besonnte Alteichen vor, die er als Habitat und Nahrungsquelle nutzt. Das Grüne Besenmoos ist zumeist an die Buche gebunden. Beide Arten profitieren von der naturnahen Waldwirtschaft und einem stufigen sowie mosaikartigem Aufbau der Wälder. In kleinen Populationen ist hier und in weiteren Wäldern des Gebiets bis in mittlere Lagen die Gelbbauchunke zu finden. Im Gundelfinger Wald mit seinen eichenreichen Altholzbeständen liegt auch der aktuelle Verbreitungsschwerpunkt der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet, die hier unter anderem mit zwei Wochenstubenkolonien in Baumhöhlen nachgewiesen werden konnte. Die Wimperfledermaus besiedelt ein Gebäudequartier in Freiburg-Herdern; die übrigen Teile des FFH-Gebiets stellen wichtige Nahrungshabitate für die Mitglieder dieser Wochenstube dar. Auch das Große Mausohr, von dem mehrere Wochenstuben in Gebäudequartieren außerhalb des FFH-Gebiets bekannt sind, nutzt das FFH-Gebiet als Jagdhabitat. Außerdem beherbergen die Waldflächen des FFH-Gebiets die Spanische Flagge und das Grüne Koboldmoos.

Im Offenland sind vor allem großflächige Vorkommen von Mageren Flachland-Mähwiesen in den Niederungen sowie von Berg-Mähwiesen und Artenreichen Borstgrasrasen in den höheren Lagen von Bedeutung. Bemerkenswert ist das (allerdings nur kleinflächige) Vorkommen von bodensauren Halbtrockenrasen im Wasserschutzgebiet in Freiburg-Ebnet; dort sind auch die artenreichsten Flachland-Mähwiesen des Gebiets zu finden. Berg-Mähwiesen und Borstgrasrasen treten vor allem am Kandel großflächig und in enger Verzahnung auf und umschließen dort Zwergstrauchheiden und ein kleines Übergangsmoor. In dieser Ausprägung, Größe und Qualität sind sie an nur wenigen Stellen in der Regel in Schutzgebieten im Schwarzwald zu finden. Einen im Naturraum seltenen Lebensraumtyp stellt die Wacholderheide am Pfisterhäusle in Stegen dar.

Prägend für das Gebiet sind daneben die zahlreichen Fließgewässer der Gewässersysteme von Dreisam, Brugga, Ibenbach, Wagensteigbach und Glotter. Diese meist strukturreichen Mittelgebirgsbäche sind aufgrund ihrer flutenden Moosvegetation über weite Strecken geschützt und stehen meist im Verbund mit bisweilen landschaftsprägenden gewässerbegleitenden Auwäldern mit Erle, Esche, Weide sowie kleinen Beständen von Feuchten Hochstaudenfluren. Neben dem Vorkommen von Groppe und Bachneunauge ist die z.T. syntope Besiedlung der Gewässer durch Stein- und Dohlenkrebs besonders hervorzuheben. Das Dohlenkrebsvorkommen im Zartener Becken ist das größte in Deutschland.

Das FFH-Gebiet liegt im Hauptverbreitungsgebiet von Rogers Goldhaarmoos. Die sonst seltene Art bildet u.a. im Südwestschwarzwald die größten bekannten Bestände in Europa aus. Im FFH-Gebiet kommt sie aufgrund der großen Zahl an klimatisch und strukturell geeigneten Standorten in z.T. außerordentlich großen Beständen über das gesamte FFH-Gebiet vor.

2.4 Zusammenfassende Darstellung der Ziele und der Maßnahmenplanung

Grundlegendes Ziel für alle Lebensraumtypen sowie für die Lebensstätten der geschützten Arten ist die Erhaltung in ihrer räumlichen Ausdehnung und in ihrem bestehenden Erhaltungszustand.

Dem Bestand der Lebensraumtypen und Arten entsprechend können die Ziele und Maßnahmen ganz überwiegend den drei Bereichen „Fließgewässer“, „Grünland, Magerrasen und Heiden“ und „Wälder“ zugeordnet werden. Daneben werden auch mehrere Maßnahmen außerhalb des Gebiets vorgeschlagen.

Ziele und Maßnahmen im Bereich der Fließgewässer

An den Fließgewässern des Gebiets liegen die LRT [3260] Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, [*91E0] Auenwälder mit Erle, Esche, Weide sowie kleinflächig [6430] Feuchte Hochstaudenfluren vor. Zudem stellen fast alle Fließgewässer im Gebiet Lebensstätten von [*1093] Stein- oder [1092] Dohlenkrebs, [1096] Bachneunauge, [1163] Groppe oder (potenziell) [1106] Lachs dar. Die hier vorgesehenen Erhaltungsmaßnahmen zielen vorrangig auf die Vermeidung von Beeinträchtigungen. So ist ein ganzes Bündel von Maßnahmen vorgesehen, um das Einbringen der Krebspest in die Gewässer und Schädigungen bei Unterhaltungs- und Baumaßnahmen an Gewässern zu verhindern. Des Weiteren sollen Auenwälder und Gehölzstreifen – auch als Habitatstrukturen für die Gewässerfauna – erhalten bleiben. Angesichts der zunehmenden sommerlichen Dürreereignisse wird zudem ein Niedrigwassermanagement für Gewässer mit Austrocknungstendenzen (Dreisam/Wagensteigbach und Ibenbach) vorgeschlagen. Punktuell sind Ablagerungen in den Gewässerrandstreifen zu beseitigen.

Entwicklungsmaßnahmen im Bereich der Fließgewässer werden überwiegend für einzelne Abschnitte von Brugga und Ibenbach vorgeschlagen und zielen auf eine Verbesserung der Gewässerstruktur durch naturnahe Gewässerentwicklung, die Ergänzung gewässerbegleitender Gehölzstreifen und die Bekämpfung des abschnittsweise invasiv auftretenden nicht-heimischen Indischen Springkrauts ab.

Ziele und Maßnahmen im Bereich von Grünland, Magerrasen und Heiden

Dieser Bereich umfasst die LRT [4030] Trockene Heiden, [5130] Wacholderheiden, [6520] Kalk-Magerrasen, [*6230] Artenreiche Borstgrasrasen, [6510] Magere Flachland-Mähwiesen sowie [6520] Berg-Mähwiesen. Wesentliche Ziele sind der Erhalt der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorte und des lebensraumtypischen Arteninventars. Alle diese Lebensraumtypen müssen dafür bewirtschaftet werden, weshalb die Erhaltungsmaßnahmen geeignete Bewirtschaftungsformen vorschlagen:

Bei einem Großteil der Bestände dieser Lebensraumtypen kann und sollte die Nutzung in der aktuellen Form beibehalten, bei einigen Beständen mit ungünstiger Ausprägung sollte sie dagegen angepasst werden. Die vorgeschlagene Nutzung beinhaltet bei den Mähwiesen sowie den Kalk-Magerrasen meist eine ausschließliche oder überwiegende Mahd-Nutzung (i.d.R. zweischürig), in den Hang- und Hochlagen auch die Fortführung der traditionellen Mähweide. Heiden und Borstgrasrasen sollten extensiv beweidet werden; in einigen Beständen sollte Sukzession zurückgedrängt werden.

Da ein sehr großer Anteil von Mähwiesen, aber auch von Heiden und Borstgrasrasen, in den letzten 15 Jahren verloren gegangen ist, ist als Teil der Erhaltungsmaßnahmen auch die Wiederherstellung dieser Lebensraumtypen von großer Bedeutung. Hierfür werden je nach Verlustgrund verschiedene Maßnahmen wie Extensivierung, Zurückdrängen von Sukzession, Neuansaat oder Weideverzicht vorgeschlagen.

Für den Bereich um den Kandelgipfel werden Besucherlenkungsmaßnahmen vorgeschlagen, um die zunehmender Freizeitnutzung ausgesetzten Heiden, Borstgrasrasen und Berg-Mähwiesen zu erhalten.

An Gehölzen im Umfeld magerer Grünlandbestände wächst [1387] Rogers Goldhaarmoos. Um die Lebensstätte zu erhalten, sollen sowohl die bereits besiedelten Gehölze als auch ein ausreichender Anteil von für eine Besiedlung geeigneten Gehölzen erhalten werden.

Entwicklungsmaßnahmen konzentrieren sich auf die Neuschaffung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen sowie die Aufwertung von nur mäßig artenreichen Beständen. Als geeignet erscheinen vor allem mehrere im Wasserschutzgebiet liegende Flächen im Zartener Becken sowie eine Grünlandfläche in St. Peter.

Ziele und Maßnahmen im Bereich der Wälder

Zu den Wald-LRT des Gebiets gehören die beiden großflächig vertretenen LRT [9110] Hainsimsen-Buchenwälder, [9130] Waldmeister-Buchenwälder sowie kleine Bestände von [9140] Subalpinen Buchenwäldern, [*9180] Schlucht- und Hangmischwäldern, [*91E0] Auenwäldern mit Erle, Esche, Weide und [9140] Bodensauren Nadelwäldern. Zahlreich eingestreut finden sich [8150] Silikatschutthalden und [8220] Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation.

Die Wälder des Gebiets sind außerdem Lebensstätten von [*1078] Spanischer Flagge, [1083] Hirschkäfer, [1193] Gelbbauchunke, [1321] Wimper- und [1323] Bechsteinfledermaus, [1324] Großem Mausohr, [1381] Grünem Besenmoos und [1386] Grünem Koboldmoos.

Großflächige Erhaltungsmaßnahmen für Wald-LRT beinhalten die Fortführung der Naturnahen Waldwirtschaft und die Bildung von Bejagungsschwerpunkten. Eine besondere Waldpflege mit dem Ziel eines tannenreichen Dauerwalds ist im Bereich des Schonwalds „Kandel-felsen“ vorgesehen. Waldbestände, Felsen und Schutthalden im Umfeld des Kandelgipfels sollten auch bei Besucherlenkungsmaßnahmen berücksichtigt werden. Für Auenwälder im Wald gelten die oben unter „Fließgewässer“ aufgeführten Ziele und Maßnahmen.

Von der Fortführung der naturnahen Waldwirtschaft profitieren die meisten der oben genannten Arten im Wald. Zusätzlich werden für diese weitere artspezifische Erhaltungsmaßnahmen vorgeschlagen.

So sollten von der Gelbbauchunke besiedelte Kleinstgewässer im Wald offengehalten und in deren Umfeld ein dauerhaftes Mosaik von geeigneten Kleinstgewässern neu geschaffen werden.

Im Bereich der Kernlebensstätte der Bechsteinfledermaus wird ein temporärer Nutzungsverzicht in Form von Habitatbäumen und Habitatbaumgruppen empfohlen. Auf der gesamten Waldfläche sollten in den Hauptnutzungs- und Dauerwaldbeständen für die Fledermausarten Habitatbaumgruppen und Altholzinseln bis zum natürlichen Zerfall erhalten werden. Außerhalb des Waldes ist punktuell die Erhaltung des Gebäudequartiers der Wimperfledermaus erforderlich. Großflächig sollten Leitstrukturen (lineare Gehölzbestände) im Offenland erhalten bleiben.

In Beständen mit Vorkommen des Grünen Koboldmooses wird ein teilweiser Nutzungsverzicht empfohlen.

Keine Maßnahme ist aktuell für die Spanische Flagge erforderlich.

Entwicklungsmaßnahmen in den Wald-Lebensraumtypen zielen auf eine Förderung einzelner Baumarten wie der Weiß-Tanne und im Bereich der Lebensstätten von Hirschkäfer und Bechsteinfledermaus der Eiche ab. Am Kandel wird vorgeschlagen, mit Hilfe regelmäßiger Jungbestandspflege und Waldweide am Übergang des Hainsimsen-Buchenwalds zu artenreichen Borstgrasrasen Lichtwaldbestände mit Arten der Borstgrasrasen im Unterwuchs zu entwickeln. Im Bereich von Quellen und Bergbächen kann durch Auszug von Nadelholz mittelfristig eine standortgerechte Bestockung und damit Aufwertung von regional seltenen Waldgesellschaften – Subalpine Buchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder, Auenwälder mit Erle, Esche, Weide – erreicht werden. An Silikatschutthalden und -felsen sollte die Beschattung durch Lichtstellung des Waldes reduziert werden.

Lebensstätten der Fledermausarten können aufgewertet werden, indem der Anteil von Alt- und Totholz im Wald erhöht wird. Auch die Entwicklung strukturreicher Waldränder kommt diesen Arten und dem Hirschkäfer zugute.

Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebiets

Da Teile der Lebensstätten der drei Fledermausarten außerhalb des FFH-Gebiets liegen, sind auch Maßnahmen außerhalb notwendig, um die Erhaltungsziele innerhalb des FFH-Gebiets zu erreichen. Diese Maßnahmen beinhalten die Erhaltung von Gebäudequartieren in Freiburg, Glottertal, Waldkirch und Wildtal sowie von Verbundstrukturen zwischen Quartieren und dem FFH-Gebiet. Des Weiteren sollten Kollisionsrisiken an bestehenden Straßen durch Querungshilfen vermindert und Obstwiesen als Jagdhabitat der Bechsteinfledermaus erhalten und entwickelt werden.

Auch zur Herstellung eines Biotopverbunds der Artenreichen Borstgrasrasen sowie zur Verbesserung der Gewässerstrukturen für den Lachs in der Dreisam werden Maßnahmen außerhalb des Gebiets vorgeschlagen.

3 Ausstattung und Zustand des Natura 2000-Gebiets

3.1 Rechtliche und planerische Grundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Natura 2000 ist ein Netz von Schutzgebieten (FFH- und Vogelschutzgebiete) zur Erhaltung europäisch bedeutsamer Lebensräume und Arten. Die rechtliche Grundlage dieses grenzüberschreitenden Naturschutznetzes bilden die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (EG-Richtlinie vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - RL 92/43/EWG) und die Vogelschutzrichtlinie (EG-Richtlinie vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - RL 79/409/EWG, rev. RL 20009/147/EG) der Europäischen Union. Die neue Fassung trat am 15. Februar 2010 als „Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten“ in Kraft.

Die Umsetzung dieser Richtlinien in nationales Recht ist v. a. durch die §§ 31 ff des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie durch die §§ 36 ff des Naturschutzgesetzes (NatSchG) Baden-Württemberg erfolgt (siehe auch Kapitel 9).

Nach den Vorgaben der beiden EU-Richtlinien benennt jeder Mitgliedsstaat 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 Mitgliedsstaaten Maßnahmen festzulegen, die zur Erhaltung der dort vorkommenden Lebensräume und Arten erforderlich sind.

Am 12.01.2019 trat die Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg zur Festlegung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Verordnung – FFH-VO) in Kraft, in der die Erhaltungsziele für jedes FFH-Gebiet verbindlich festgelegt wurden. Diese beinhalten die Erhaltung einschließlich der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensraumtypen und Arten. Entsprechende Verordnungen wurden für alle Regierungsbezirke Baden-Württembergs erlassen.

Aufgabe des vorliegenden Managementplans ist, aufbauend auf einer Bestandsaufnahme und Bewertung der relevanten FFH-Lebensraumtypen (LRT) und Arten, fachlich abgestimmte Ziele und Empfehlungen für Maßnahmen zu geben.

Der Managementplan wurde nach den Vorgaben des „Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Version 1.3“ (LUBW 2013) erstellt.

3.1.2 Schutzgebiete und geschützte Biotope

Tabelle 4: Schutzgebiete (nach Naturschutzgesetz und Landeswaldgesetz)

^a Daten aus dem Schutzgebietsverzeichnis der LUBW, Stand 26.11.2019

Schutzkategorie	Nummer	Name	Fläche [ha] ^a	Anteil am Natura 2000-Gebiet [%]
Vogelschutzgebiet	7915-441	Mittlerer Schwarzwald	21.665,7	20,25
Vogelschutzgebiet	8114441	Südschwarzwald	33.515,9	< 0,01
Biosphärengebiet	2	Schwarzwald	63.235,7	11,91
Naturpark	6	Südschwarzwald	393.371,8	71,76
Landschaftsschutzgebiet	3.11.008	Schauinsland (Stadtkreis Freiburg)	1.741,0	8,52
Landschaftsschutzgebiet	3.11.010	Roßkopf-Schloßberg	794,1	8,94
Landschaftsschutzgebiet	3.15.010	Zartener Becken	866,2	5,00
Landschaftsschutzgebiet	3.15.024	Gundelfingen-Wildtal-Heuweiler	1.288,0	15,84
Landschaftsschutzgebiet	3.15.031	St. Peter, St. Märgen	6.726,2	3,39
Landschaftsschutzgebiet	3.15.032	Schauinsland (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)	3.742,7	6,24
Landschaftsschutzgebiet	3.16.004	Simonswälder Tal	6.267	6,49
Flächenhaftes Naturdenkmal	83151090001	Albrechtsweidberg	4,7	0,21
Flächenhaftes Naturdenkmal	83151090002	Wacholderheide am Pfisterhäusleberg	4,8	0,2
Flächenhaftes Naturdenkmal	83151090003	Magerwiese am Pfisterhäuslesberg	1,9	0,08
Flächenhaftes Naturdenkmal	83160560007	Hochmoor auf dem Kandel	1,2	0,05
Schonwald	200182	Kandelfelsen	14,4	0,65

Tabelle 5: Geschützte Biotope und Waldbiotope ohne besonderen gesetzlichen Schutz

Detaillierte Aufstellung siehe Anhang B
 NatSchG: Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
 LWaldG: Landeswaldgesetz Baden-Württemberg

Schutzkategorie	Anzahl	Fläche im Natura 2000-Gebiet [ha] *	Anteil am Natura 2000-Gebiet [%] *
§ 30 BNatSchG	288	192,9	8,7
§ 33 NatSchG	94	37,8	1,7
§ 30 a LWaldG	20	10,2	0,5
Biotope ohne besonderen gesetzlichen Schutz	15	29,6	1,3
Summe	417	270,5	12,1

* Vor allem dort, wo das FFH-Gebiet nur schmale Gewässerkorridore umfasst, liegen viele der Biotope nur teilweise oder nur mit Teilflächen innerhalb des FFH-Gebiets. Tatsächlich ist die Fläche bzw. ist der Flächenanteil am FFH-Gebiet daher niedriger als angegeben.

3.1.3 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Fließgewässer im FFH-Gebiet gehören zum Teilbearbeitungsgebiet (TBG) "31 – Elz / Dreisam" und berühren hier gemäß REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2020) drei Wasserkörper:

- Wasserkörper 31-01 „Elz bis inklusive Glotter-Lossele (Schwarzwald)“ mit einem Einzugsgebiet von 398 km² wird innerhalb des FFH-Gebiets von der Glotter durchflossen. Der ökologische Zustand wird insgesamt als mäßig eingestuft. Bei den biologischen Qualitätskomponenten werden die Fische mit mäßig bewertet, die übrigen Komponenten gut. Beeinträchtigungen bestehen außerdem hinsichtlich der hydromorphologischen Qualitätskomponenten („nicht gut“).
- Wasserkörper 31-02 „Dreisam-Mühlbach (Schwarzwald)“ mit einem Einzugsgebiet von 284 km² wird innerhalb des FFH-Gebiets von Brugga und Dreisam mit Zuflüssen (Zastlerbach/Krumbach, Ibenbach/Wagensteigbach, Eschbach, Reichenbach) durchflossen. Der ökologische Zustand wird insgesamt als mäßig eingestuft. Bei den biologischen Qualitätskomponenten werden die Fische mit mäßig bewertet, die übrigen Komponenten mit gut. Bei den unterstützenden Qualitätskomponenten wird die Hydromorphologie als „nicht gut“ bewertet. Die Dreisam ist im Bereich des FFH-Gebiets Programmstrecke für Durchgängigkeit und ab Zarten westwärts für Gewässerstruktur. Auch die Brugga und ihr Zufluss Krumbach sind Programmstrecken für Durchgängigkeit.
- Der Wasserkörper 31-09 „Dreisam-Glotterbach (Oberrheinebene)“ mit einem Einzugsgebiet von 105 km² wird nur auf kurzer Strecke des Schobbachs bei Heuweiler / Wildtal tangiert. Defizite des Wasserkörpers bestehen hinsichtlich des ökologischen Zustands („unbefriedigend“) und der hydromorphologischen Qualitätskomponenten. Da aber nur ein kleiner Teil des Schobbachs im Oberlauf berührt ist, ist allerdings davon auszugehen, dass diese Beeinträchtigungen weder vom FFH-Gebiet herrühren, noch von diesem beeinflusst werden.

Abbildung 1 zeigt einen Auszug aus dem Arbeitsplan des Regierungspräsidiums Freiburg für die innerhalb des FFH-Gebietes gelegenen Abschnitte der bedeutsamsten Fließgewässer. Die Maßnahmen zur Behebung der Defizite und der jeweilige Stand der Umsetzung i.R.d. WRRL sind hier dargestellt.

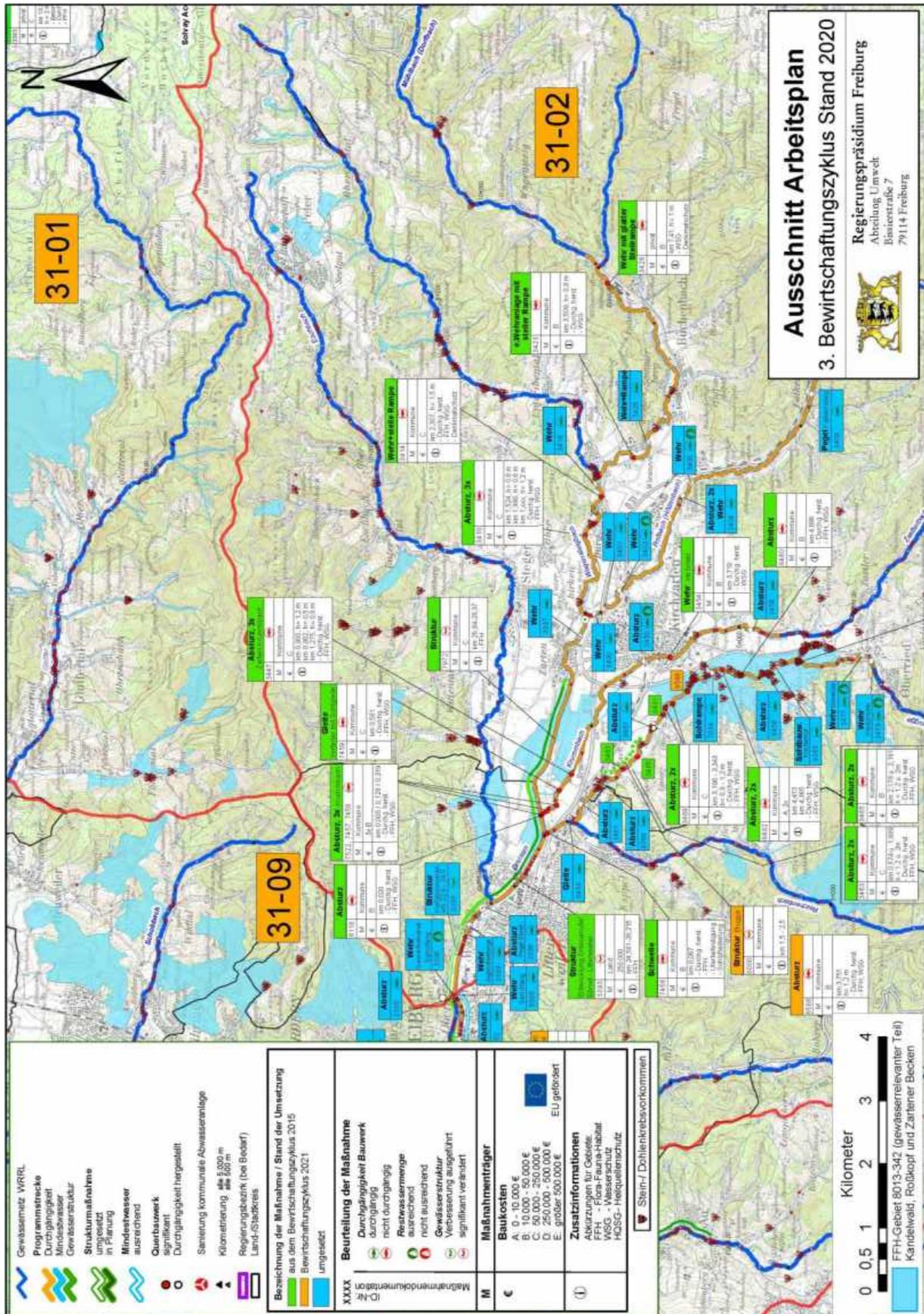


Abbildung 1: Auszug aus dem WRRL-Arbeitsplan für die wichtigsten Gewässer im FFH-Gebiet.
 Quelle: Regierungspräsidium Freiburg (2020)

3.1.4 Gewässerrandstreifen

Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen der Gewässer, der Wasserspeicherung sowie der Sicherung des Wasserabflusses. Sie verhindern den Eintrag von Schadstoffen ins Gewässer und sichern nicht zuletzt die Durchführung von Unterhaltungsarbeiten.

Gemäß § 29 Wassergesetz (WG) zu § 38 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) beträgt die Breite der Gewässerrandstreifen 5 Meter innerhalb der geschlossenen Bebauung (Innenbereich) und 10 Meter außerhalb der geschlossenen Bebauung (Außenbereich).

Gewässerrandstreifen unterliegen Verboten, die im Wassergesetz formuliert sind. Neben dem Verbot des Einsatzes und der Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist die Ackernutzung seit dem 1. Januar 2019 deutlich eingeschränkt. Im 5 Meter-Streifen sind nur noch Grünland oder umbruchlose, mehrjährige Blühstreifen zulässig. Außerdem sind bauliche Anlagen in diesem Streifen nicht erlaubt.

3.1.5 Fachplanungen

Eine landesweite Fachplanung zur Vernetzung von Lebensräumen stellt der Fachplan Biotopverbund Baden-Württemberg (LUBW 2014) dar. Dieser stellt Kernflächen und -räume des Biotopverbunds sowie Suchräume für Maßnahmen zur weiteren Vernetzung dar, jeweils unterschieden zwischen Anspruchstypen feuchter, mittlerer und trockener Standorte:

- Kernflächen und -räume der Anspruchstypen feuchter Standorte liegen entlang der Fließgewässer (v.a. Ibenbach, oberes Glottertal, Brugga-Zuflüsse) sowie im Bereich Kandel-Osthang und Schindelbergwiesen aufgrund der hier vorkommenden Feuchtbiopte. Suchräume erstrecken sich vor allem entlang der Fließgewässer.
- Kernflächen und -räume des mittleren Anspruchstyps liegen großräumig im Bereich Zartener Becken und im mittleren/unteren Bruggatal; dazwischen liegende Suchräume zielen auf die Vernetzung beider Teilräume. Daneben besitzen Offenlandbereiche in Stegen, St. Peter und am Kandel eine Bedeutung.
- Kernflächen und -räume des trockenen Anspruchstyps bilden im Gebiet die schwerpunktmäßigen Vorkommen von Borstgrasrasen ab, d.h. es handelt sich um die Offenlandbereiche südwestlich von Oberried, in Stegen, am Kandel und an den Schindelbergwiesen. Vor allem in Stegen und am Kandel lassen sich angestrebte Vernetzungskorridore der Teilräume untereinander (Stegen) bzw. zu den am Kandel-Südhang gelegenen Kernräumen ablesen.
- Dagegen verlaufen keine im Generalwildwegeplan ausgewiesenen Wildtierkorridore im Gebiet

Im Rahmen des Artenschutzprogrammes (ASP) des Landes liegt ein Maßnahmenkonzept zum Schutz der Späten Ziest-Schlüpfbiene (*Rophites quinquespinosus*) im Bereich des Albrechtsweidbergs in Stegen-Attental vor.

Im Bereich der Offenlandflächen am Kandel wurde 2018 von I. Harry (HARRY 2019) im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg (Referat 56) eine Bestandserhebung ausgewählter Vogelarten (Pieper-Arten, Ringdrossel) durchgeführt. Auf dieser Grundlage sollen spezifische Maßnahmen zum Schutz der erfassten Vögel konzipiert werden.

Für einen Großteil der Waldfläche liegen periodische Betriebspläne (Forsteinrichtungswerke) als Grundlage der Waldbewirtschaftung vor.

Die Waldbiotopkartierung wurde für den Gesamtwald FFH-konform aufbereitet. Die Kartierung der Offenlandbiopte erfolgte im Jahr 2018 im Auftrag der LUBW.

3.2 FFH-Lebensraumtypen

Die in Tabelle 2 (Kapitel 2.2) aufgeführten FFH-Lebensraumtypen werden im Folgenden näher beschrieben und bewertet. Eine Übersicht über Abweichungen bei der Kartierung im Managementplan gegenüber den im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtypen sowie eine Flächenbilanzierung sind Tabelle 14 im Anhang C zu entnehmen.

FFH-Lebensraumtypen oder Arten sind neben der Kurzbezeichnung auch durch eine Code-Nummer gekennzeichnet. Prioritäre Lebensraumtypen oder Arten tragen ein * vor der Code-Nummer. Die Bewertung des Erhaltungszustands erfolgt in drei Stufen: A - hervorragender, B - guter und C - durchschnittlicher bzw. beschränkter Erhaltungszustand. Die Kriterien sind für die jeweiligen Lebensraumtypen und Arten im MaP-Handbuch (LUBW 2013) beschrieben.

Für einige FFH-Lebensraumtypen wurde eine Mindestflächengröße für ihre Erfassung und Bewertung im Managementplan festgelegt. Bestände dieser FFH-Lebensraumtypen unterhalb der Mindestfläche sind auch ohne kartografische Darstellung Lebensraumtypfläche. Sie sind zu erhalten bzw. bei naturschutzrechtlichen Eingriffsbeurteilungen zu berücksichtigen.

In den Lebensraumtypbeschreibungen werden u.a. Pflanzenarten genannt, die in der Roten Liste (RL) des Landes Baden-Württemberg (LfU 1999) aufgeführt sind. Es gibt folgende Gefährdungskategorien, nur die mit „*“ gekennzeichneten Kategorien werden in runden Klammern hinter dem Artnamen aufgeführt:

- 1 - vom Aussterben bedrohte Arten*
- 2 - stark gefährdete Arten*
- 3 - gefährdete Arten*
- 4 - potenziell durch Seltenheit gefährdete Arten
- 5 - schonungsbedürftige Arten
- V - Arten der Vorwarnliste*
- G - gefährdete Arten, Gefährdungsgrad unklar. Gefährdung anzunehmen
- D - Daten ungenügend

Des Weiteren werden gesetzlich geschützte Arten (§) nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO) angegeben.

3.2.1 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	3	34	6	43
Fläche [ha]	1,60	15,31	4,04	20,95
Anteil Bewertung vom LRT [%]	7,62	73,07	19,30	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	0,07	0,69	0,18	0,94
Bewertung auf Gebietsebene				B

Beschreibung

Fließgewässer mit flutender Wasservegetation sind innerhalb des FFH-Gebietes in Form naturnaher bis mäßig ausgebaute Mittelgebirgsbäche zu finden. Dort kommt eine flutende Moosvegetation mit teilweise hohem Deckungsgrad und gut entwickelter Vegetationsstruktur vor. Zu den typischen Arten im FFH-Gebiet zählen v.a. *Scapania undulata*, *Fontinalis antipyretica*, *Brachytecium rivulare* und Arten der Gattungen *Hygrohypnum*. Neben den Wassermoosen kommt als weitere Art der flutenden Wasservegetation in den vielen Erfassungseinheiten die Bachbunge (*Veronica beccabunga*) vor. Daneben treten mit dem Gegenblättrigen Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) und dem Bitteren Schaumkraut (*Cardamine amara*) auch häufig Arten der Quellfluren im Gewässerbett auf. Als Folge von Beschattung oder an Stellen mit hoher Fließgeschwindigkeit ist die flutende Wasservegetation örtlich nur spärlich (Deckungsgrad knapp über 1%) und artenarm ausgebildet, aber in einigen Offenland-Abschnitten werden auch hohe Deckungsgrade erreicht. Störzeiger (z. B. bestimmte Algenarten) innerhalb der Gewässer sind kaum von Bedeutung. Das lebensraumtypische Arteninventar wird daher in den meisten Erfassungseinheiten mit gut – Wertstufe B bewertet.

Die Ufer sind flach bis steil, Teilabschnitte sind stärker eingeschnitten. Der Bachverlauf ist meist gestreckt, in breiteren Bachtälern auch leicht gewunden. Die Bachsohle ist steinig bis kiesig, teilweise auch blockreich bis felsig. Örtlich finden sich natürliche Sohlabstürze. Meist sind die Bäche weitgehend naturnah, es queren allerdings häufig Forst-/Fahrwege und Straßen bzw. die Bäche verlaufen straßen- oder wegeparallel, z.T. mit Uferbefestigung. Vor allem in Siedlungsbereichen finden sich auch begradigte und befestigte Abschnitte (meist mit Uferverbau, Sohlverbau dagegen nur punktuell). Die natürliche Gewässermorphologie ist daher stellen- bzw. abschnittsweise verändert. Zur Gewässergüte liegen keine Angaben vor. In Wäldern (meist im Quellbereich und Oberlauf der Gewässer) ist von einer sehr guten bis guten Gewässerqualität auszugehen. Bei Querung landwirtschaftlich genutzter Flächen sind auch mäßige Belastungen denkbar. Punktuell und vorübergehend können Belastungen durch Gülleeinträge bzw. Weidevieh auftreten.

Die Habitatstrukturen sind daher meistens mit gut – Wertstufe B bewertet. In 10 Erfassungseinheiten (mit weitgehend naturnaher Gewässerstruktur) sind die Habitatstrukturen hervorragend – Wertstufe A und lediglich in sechs Erfassungseinheiten durchschnittlich – Wertstufe C ausgebildet.

Beeinträchtigungen bestehen teils in schwachem bis mittlerem Umfang durch Neophyten und in einem Fall durch starke Beschattung des angrenzenden Nadelwalds. Teilweise vorhandene Uferbefestigungen sowie das Queren von Wegen und Straßen sind bereits bei den Habitatstrukturen abwertend berücksichtigt worden. Ist jedoch durch Verbauung und angrenzende Nutzungen die eigendynamische Gewässerentwicklung dauerhaft stark eingeschränkt, wurde dies zusätzlich als Beeinträchtigung gewertet. In wenigen Fällen wirken auch Trittschäden im Gewässerbett durch Freizeitnutzung oder Beweidung beeinträchtigend. In 18 Erfassungseinheiten liegen daher Beeinträchtigungen im mittleren Umfang – Wertstufe B – vor. In einer Erfassungseinheit wurde eine starke Beeinträchtigung festgestellt – Wertstufe C –, in den übrigen keine Beeinträchtigungen – Wertstufe A.

Verbreitung im Gebiet

Der Lebensraumtyp [3260] kommt über das ganze FFH-Gebiet verteilt vor. Er umfasst weite Abschnitte der Brugga, der Glotter, des Ibenbachs, des Krummbachs und des Reichenbachs sowie zahlreiche kleinere Zuflüsse zu diesen Gewässern. Wagensteigbach und Dreisam entsprechend im Gebiet dagegen nicht dem Lebensraumtyp, da flutende Wasservegetation dort weitgehend fehlt. Der Lebensraumtyp ist teilweise auf Nebenbögen zu den Lebensraumtypen [9140], [*9180] und [*91E0] erfasst.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

unbestimmte Laubmoose (*Bryophyta*), Gewöhnliches Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*), Brunnenmoos (*Fontinalis spec.*), Wasserschlafmoos (*Hygrohypnum spec.*), Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), Ufer-Schnabeldeckenmoos (*Rhynchostegium riparioides*), Welliges Spatenmoos (*Scapania undulata*), Bachbunze (*Veronica beccabunga*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Innerhalb des Lebensraumtyps [3260] sind keine abbauenden oder beeinträchtigenden Arten feststellbar.

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Als typische, am Gewässer brütende Vogelarten können der Eisvogel (*Alcedo atthis*, RL V) und die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) genannt werden.

Bewertung auf Gebietsebene

Sowohl Arteninventar als auch Habitatstrukturen weisen an den meisten Gewässerabschnitten einen guten Erhaltungszustand auf. Beeinträchtigungen sind häufig, jedoch selten stark. Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps auf Gebietsebene wird daher ebenfalls mit gut (B) bewertet.

3.2.2 Trockene Heiden [4030]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Trockene Heiden

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	--	4	--	4
Fläche [ha]	--	1,37	--	1,37
Anteil Bewertung vom LRT [%]	--	100	--	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	--	0,06	--	0,06
Bewertung auf Gebietsebene				B

Kartierjahr 2018

Beschreibung

Der Lebensraumtyp Trockene Heiden ist im Gebiet als Zwergstrauchheide ausgeprägt. Es wurden vier Erfassungseinheiten, teilweise mit mehreren Teilflächen, kartiert.

Zwei Erfassungseinheiten liegen in einem relativ feuchten Bereich nordöstlich des Kandelrastrauses. Sie werden von Heidekraut, Moorbeere und Heidelbeere dominiert, die einen Deckungsgrad von rund 2/3 erreichen. Fleckenweise sind Arten der Borstgrasrasen wie Blutwurz, Borstgras sowie Drahtschmiele und Pfeifengras, teilweise auch Moor-Wollgras, eingestreut. Die übrigen zwei Erfassungseinheiten sind weniger feuchtegeprägt und stärker von Heidelbeere dominiert (daneben Preiselbeere und Heidekraut), zudem weisen sie deutliche Gehölzsukzession auf (v.a. Vogelbeere).

Die Bestände sind – durchaus LRT-typisch – artenarm bis mäßig artenreich ausgeprägt, weisen jedoch teilweise einen höheren Anteil nicht LRT-typischer Arten auf. Das Arteninventar wurde daher bei allen Erfassungseinheiten noch mit gut – Wertstufe B bewertet.

Aufgrund der gut ausgeprägten Heidestruktur, die jedoch eine recht hohe Deckung der Zwergsträucher sowie teilweise Gehölzsukzession aufweist, wurden die Habitatstruktur bei allen Erfassungseinheiten ebenfalls mit gut – Wertstufe B – bewertet.

Alle Erfassungseinheiten werden durch Gehölzsukzession beeinträchtigt, Pflegemaßnahmen sind nicht oder nur in unzureichendem Maße erkennbar. In einem Fall wurde dies als starke Beeinträchtigung – Wertstufe C – gewertet, in den übrigen Erfassungseinheiten als mittlere Beeinträchtigung – Wertstufe B.

Verbreitung im Gebiet

Alle vier erfassten Bestände liegen im Umfeld des Kandelgipfels, davon einer im sogenannten „Kandel-Hochmoor“ (welches nach Erfassung im Zuge der Erstellung des Managementplans jedoch tatsächlich Mineralboden aufweist und demnach nicht als Hochmoor einzustufen ist).

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Harz-Labkraut (*Galium saxatile*), Blaues Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Borstgras (*Nardus stricta*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Gewöhnliche Moorbeere (*Vaccinium uliginosum*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Espe (*Populus tremula*; nur bei gehäuften Auftreten beeinträchtigend), Artengruppe Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*; nur bei gehäuften Auftreten beeinträchtigend)

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Insektenarten: Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*, RL V), Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*)

Bewertung auf Gebietsebene

Arteninventar und Habitatstrukturen weisen in allen Erfassungseinheiten einen guten Erhaltungszustand auf, durch Gehölzsukzession ergeben sich überwiegend mittlere Beeinträchtigungen. Dementsprechend wird der Erhaltungszustand der Trocken Heiden auf Gebiets-ebene mit gut – Wertstufe B – bewertet.

3.2.3 Wacholderheiden [5130]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Wacholderheiden

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	1	--	1	2
Fläche [ha]	0,76	--	1,78	2,54
Anteil Bewertung vom LRT [%]	29,80	--	70,20	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	0,03	--	0,08	0,11
Bewertung auf Gebietsebene				C

Kartierjahr 2018

Beschreibung

Im Gebiet wurden zwei – benachbart liegende – Erfassungseinheiten des Lebensraumtyps Wacholderheide erfasst.

Die Bestände liegen an einem steilen südexponierten Hang. Das lebensraumtypische Arteninventar ist in beiden Beständen weitgehend vollständig ausgeprägt: neben dem namensgebenden Wacholder, der locker gruppiert oder solitär gleichmäßig über die Fläche verteilt ist, sind dies naturraumtypische Arten der Borstgrasrasen. Als häufigste Arten der Krautschicht treten Flügel-Ginster, Arznei-Thymian, Wald-Ehrenpreis, Pillen-Segge, Harz-Labkraut und Kleiner Sauerampfer auf; Rotes Straußgras, Echter Rotschwengel und Echter Schafschwingel, Dreizahn, Borstgras und Zittergras bilden eine lichte bis mäßig dichte Grasschicht. Die größere der beiden Erfassungseinheiten, die die kleinere umschließt, ist daneben allerdings stark von Störungszeigern (Adlerfarn, Gehölzaufwuchs) geprägt. Stellenweise finden sich Lesesteinhäuser. Beide Bestände werden mit Schafen beweidet.

Das weitgehend vollständige Arteninventar wird in beiden Flächen als hervorragend – Wertstufe A – bewertet. Die Habitatstruktur ist in einer Fläche idealtypisch ausgeprägt und erhält hier ebenfalls die Bewertung A, in der anderen Erfassungseinheit ist sie stark verarmt – Wertstufe C. Die hohe Präsenz des Adlerfarns wurde in diesem Bestand als starke Beeinträchtigung – Wertstufe C – gewertet, in der anderen Fläche wurden keine Beeinträchtigungen festgestellt – Wertstufe A.

Verbreitung im Gebiet

Der Lebensraumtyp ist lediglich am Pfisterhäusleberg in Stegen vorhanden und ist hier aus der historischen Nutzung als Weidberg hervorgegangen.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Zittergras (*Briza media*), Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Bleiche Segge (*Carex pallescens*), Pillen-Segge (*Carex pillulifera*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Echter Schaf-Schwengel (*Festuca ovina*), Echter Rotschwengel, (*Festuca rubra*), Harz-Labkraut (*Galium saxatile*), Flügel-Ginster (*Genista sagittalis*), Wacholder (*Juniperus communis*), Borstgras (*Nardus stricta*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*)

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

keine

Bewertung auf Gebietsebene

Im Gebiet kommen nur zwei Erfassungseinheiten des Lebensraumtyps Wacholderheide vor, deren Erhaltungszustand sehr unterschiedlich bewertet wurde (A und C). Da der mit C bewertete Bestand flächenmäßig deutlich überwiegt, ergibt sich insgesamt ein beschränkter Erhaltungszustand (Wertstufe C).

3.2.4 Kalk-Magerrasen [6210]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Kalk-Magerrasen

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	--	2	1	3
Fläche [ha]	--	0,42	0,61	1,03
Anteil Bewertung vom LRT [%]	--	40,34	59,66	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	--	0,02	0,03	0,05
Bewertung auf Gebietsebene				C

Kartierjahr 2018, 2019

Beschreibung

Der Lebensraumtyp Kalk-Magerrasen kommt im Gebiet in drei Erfassungseinheiten vor, die alle dem Subtyp [6212] Submediterrane Halbtrockenrasen zuzuordnen sind. Die Bezeichnung „Kalk-Magerrasen“ ist hier irreführend, bei den Beständen handelt es sich um bodensaure Halbtrockenrasen (vgl. Oberdorfer 1978, S. 142ff) auf wärmebegünstigten, relativ trockenen Standorten. Allerdings ist zumindest für einen Teil der Standorte nicht auszuschließen, dass in der Vergangenheit kalkhaltige Abwässer aus der Trinkwasser-Aufbereitung verrieselt wurden, sodass ein gewisser Kalkgehalt im Boden vorhanden sein kann. Nach vorliegenden Bodenuntersuchungen im Auftrag der BnNetze GmbH zeichnen sich einzelne Vorkommensbereiche (bzw. ihr Umfeld) tatsächlich durch einen etwas erhöhten pH-Wert bzw. erhöhte Kalk-Gehalte aus. Ob dies tatsächlich wesentlich verantwortlich für die Entstehung dieser speziellen Ausprägung von Halbtrockenrasen war, kann aber nur schwer beurteilt werden. Lutz (2003, S. 6) vermutet den Verzicht auf „landwirtschaftliche Nutzung“ (er meint wohl Dünger-Verzicht) wegen des Grundwasserschutzes als Grund für die Entwicklung dieser im Naturraum seltenen Vegetationseinheit. Die relativ warm-trockenen Standortbedingungen und die Mahd-Nutzung ohne Düngung dürften die Entstehung von Halbtrockenrasen an dieser Stelle zumindest mitbegünstigt haben.

Die Bestände sind auffällig geprägt von der Aufrechten Trespe, mit hoher Stetigkeit kommen als weitere Gräser Echter Rotschwingel und Zittergras vor, in einem Bestand am Dreisam-Damm der Nelken-Schmielenhafer. Als weitere Kennarten der Halbtrockenrasen treten in den Beständen am Wasserwerk Ebnet (in abnehmender Häufigkeit) Kleiner Wiesenknopf, Wiesen-Salbei, Kartäuser-Nelke, Knollige Spierstaude, Feld-Klee und selten Rötliches Fingerkraut auf. Im Umfeld des Trinkwasserbrunnens im Gewann Hungerbrunnen sind es mit Wiesen-Salbei, Arznei-Schlüsselblume und Pyrenäen-Leinkraut etwas weniger Kennarten. Daneben, z.T. aspektprägend, mehrere Arten der angrenzenden Magerwiesen (Wiesen-Wucherblume, Acker-Witwenblume, Wiesen-Flockenblume) und (Begleit-)Arten etwas warmbegünstigter magerer Standorte wie Frühlings-Segge, Zypressen-Wolfsmilch, Arznei-Thymian, am Hungerbrunnen auch reichlich Gewöhnliches Kreuzblümchen. Die Vegetationsbedeckung variiert zwischen 60 und 90%. Insgesamt sind die Bestände für den Lebensraumtyp relativ wüchsig, aber mit ausgeprägter unterer Bestandsschicht. Im WSG Ebnet zeigt in angedeuteten Senken ein einzeltes Vorkommen des Großen Wiesenknopfs kleinflächig Wechselfeuchte an, während die Art in der Erfassungseinheit am Hungerbrunnen mit hoher Deckung, stellenweise sogar dominant, auftritt.

Bezogen auf das Potenzial des Lebensraumtyps ist das Arteninventar deutlich verarmt – Wertstufe C -, Störzeiger fehlen aber weitgehend.

Die Habitatstrukturen sind dagegen gut bis hervorragend ausgeprägt und geben kleinräumige standörtliche Differenzierungen gut wieder. Die Bestände werden gemäht und nicht gedüngt. Während die Nutzung der größeren Erfassungseinheit im unmittelbaren Umfeld des Pumpwerks in Ebnet für den Lebensraumtyp sehr günstig ist (meist nur einmalige Mahd, keinerlei Düngung), wurde der Bestand am Dreisamdamm zumindest im Erfassungsjahr zu früh gemäht (wenngleich einige mehrere Quadratmeter große Inseln ausgespart wurden). Insgesamt wird der Parameter mit Wertstufe B bewertet.

Die zu frühe Mahd des Bestands am Dreisamdamm kann das Arteninventar mittelfristig verschlechtern. Da der Lebensraumtyp im Gebiet nur kleinflächig ausgeprägt ist, ist die Wiederherstellbarkeit bei Verlust bzw. die Wiederansiedlung wertgebender Arten grundsätzlich eingeschränkt – insgesamt mittlere Beeinträchtigung (B). Darüber hinaus könnte auch das künftige Ausbleiben kalkhaltiger Wässer aus der Wasseraufbereitung (da die Aufbereitungstechnik derzeit auf ein anderes Verfahren umgestellt wird) eine Gefährdung darstellen.

Im Wasserschutzgebiet Ebnet und im Gewinn am Hungerbrunnen wurde der Lebensraumtyp bereits bei einer früheren Erfassung (Lutz 2003, dort bezeichnet als Naturnahe Kalk-Trockenrasen) beschrieben. Weitere 2003 kartierte Bestände im Gewinn Hungerbrunnen waren 2018 nicht mehr als Kalk-Magerrasen anzusprechen, sondern wurden aufgrund des Überwiegens von Arten der Wirtschaftswiesen als Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) kartiert.

Verbreitung im Gebiet

Der Lebensraumtyp kommt ausschließlich im Umfeld von Trinkwasserbrunnen im Zartener Becken (Freiburg-Ebnet) vor, wobei zwei Flächen innerhalb der Zone I (Fassungsbereiche) des Wasserschutzgebiets liegen, eine weitere am Damm der Dreisam.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophylla*), Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Echter Rotschwengel (*Festuca rubra*), Knollige Spierstaude (*Filipendula vulgaris*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Rötliches Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*), Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Pyrenäen-Leinkraut (*Thesium pyrenaicum*), Feld-Klee (*Trifolium campestre*).

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Hunds-Rose (*Rosa canina*). Beide Arten treten jedoch nicht in beeinträchtigender Menge auf.

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophylla*, RL 3), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, RL V), Knollige Spierstaude (*Filipendula vulgaris*, RL 3), Rötliches Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*, RL V), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*, RL V), Pyrenäen-Leinkraut (*Thesium pyrenaicum*, RL 3)

Bewertung auf Gebietsebene

Alle Erfassungseinheiten weisen ein eingeschränktes Arteninventar auf. Die Habitatstrukturen sind unterschiedlich ausgeprägt und insgesamt als gut zu bewerten, teilweise bestehen Beeinträchtigungen. Da der Lebensraumtyp zudem nur mit geringer Flächenausdehnung und mit wenigen Vorkommen auftritt, wird der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Kalk-Magerrasen auf Gebietsebene nur als beschränkt (C) bewertet.

3.2.5 Artenreiche Borstgrasrasen [*6230]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Artenreiche Borstgrasrasen

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	10	34	6	50
Fläche [ha]	13,22	26,08	2,39	41,69
Anteil Bewertung vom LRT [%]	31,71	62,56	5,74	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	0,59	1,17	0,11	1,85
Bewertung auf Gebietsebene				B

Kartierjahr 2018

Beschreibung

Borstgrasrasen haben sich auf den im Gebiet vorliegenden bodensauren, oft flachgründigen Standorten in Hang- und / oder Hochlagen meist unter extensiver Beweidung ausgebildet. Es handelt sich um lichte, relativ niedrigwüchsige Bestände mit ausgeprägter unterer Bestandschicht.

Nur in den subalpinen Hochlagen des Kandels sind diese pflanzensoziologisch dem Verband Nardion strictae zuzuordnen. Sie sind vor allem durch das stetige und aspektprägende Vorkommen von Schweizer Löwenzahn und Berg-Wohlverleih (Arnika) gekennzeichnet und weisen großflächig einen besonderen Reichtum kennzeichnender und naturschutzfachlich bedeutender Arten auf. Hervorzuheben sind hier die vereinzelt Vorkommen von Weißzüngel und Katzenpfötchen. Beide Arten sind nach Beobachtungen der letzten Jahrzehnte im mittleren/südlichen Schwarzwald in ihren Beständen stark rückläufig und landesweit stark gefährdet.

Die übrigen, (sub)montanen Bestände sind dem Verband Violion caninae zuzuordnen, wobei die Zahl der kennzeichnenden Pflanzenarten mit abnehmender Höhenlage etwas geringer ausfällt und vermehrt Arten des Wirtschaftsgrünlands sowie sonstige, weniger spezifische Magerrasenarten auftreten. Fast immer ist Echter Rotschwingel mit hoher Deckung am Bestandsaufbau beteiligt, weitere häufige Gräser sind Gewöhnliches Ruchgras, Dreizahn, Borstgras und Zittergras. Kennzeichnend treten meist Dreizahn, Pillen- und Bleiche Segge, Gewöhnliche Kreuzblume, Blutwurz, Wald-Ehrenpreis sowie Kleines und Geörhtes Habichtskraut auf, häufig sind auch Arznei-Thymian, Kleiner Sauerampfer und Zypressen-Wolfsmilch vertreten. Viele Bestände enthalten Flügelginster, Besenginster oder andere Zwergsträucher.

Fast immer sind auch Arten der Wirtschaftswiesen wie Wiesen-Margerite, Acker-Witwenblume, Gewöhnliches Ferkelkraut oder Gewöhnliche Wiesenschafgarbe vertreten, nicht selten aspektprägend. Zu den oft benachbart liegenden Berg-, bisweilen auch Flachland-Mähwiesen existieren Übergangsformen.

Das charakteristische Arteninventar ist meist eingeschränkt vorhanden und wird bei einem Großteil (27) der Erfassungseinheiten mit gut – Wertstufe B – bewertet. 10 sehr artenreiche Bestände – davon allein 6 teilweise großflächige Bestände am Kandel – erhalten hier die Bewertung hervorragend – Wertstufe A. 13 meist kleine Bestände sind deutlich verarmt – Wertstufe C.

8 Bestände die LRT-typische lichte, rasenartige Struktur in hervorragender Ausprägung auf. In 37, meist etwas zu wüchsigen Erfassungseinheiten können die lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit gut – Wertstufe B – bewertet werden. 5 Bestände werden als ungünstig – Wertstufe C – bewertet.

Beeinträchtigungen bestehen in etwa der Hälfte der Bestände, meist durch Unternutzung oder mangelnde Weidenachpflege (Streuauflage, Sukzession); in 3 Fällen wurden diese als stark bewertet, 22mal als mittel. 25 Bestände weisen keine Beeinträchtigungen auf.

Neben den abgegrenzten Erfassungseinheiten kommen im Gebiet kleinflächig weitere Borstgrasrasen vor, z.B. als schmale Streifen entlang von Wegrändern oder im Oberhangbereich beweideter Flächen sowie auf mageren Standorten in Gemengelage mit Feuchtbiotopen (dann die relativ erhöht liegenden Bereiche einnehmend). Auch ohne Erfassung (Kartendarstellung) sind diese Bestände als Lebensraumtyp Borstgrasrasen geschützt.

Verbreitung im Gebiet

Borstgrasrasen sind in zahlreichen Offenlandbereichen des Gebiets mit Ausnahme der Tallagen verbreitet, so im Glottertal, am Kandel und Schindelberg, in Stegen, St. Peter, Kirchzarten-Dietenbach und -Geroldstal sowie Oberried. In den unteren Höhenlagen treten sie ausschließlich in Hanglage auf und markieren hier oft den Oberhangbereich beweideter Flächen. In den Hochlagen (Kandel, Schindelbergwiesen, Teile von Stegen und St. Peter) treten sie auch in flacherem Gelände auf und vor allem am Kandel großflächig.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Berg-Wohlverleih (*Arnica montana*), Zittergras (*Briza media*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Bleiche Segge (*Carex pallescens*), Pillen-Segge (*Carex pillulifera*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Echter Rotschwengel (*Festuca rubra*), Harz-Labkraut (*Galium saxatile*), Gewöhnliches Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*), Geöhrttes Habichtskraut (*Hieracium lactucella*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Schweizer Löwenzahn (*Scorzoneroides helvetica*), Bärwurz (*Meum athamanticum*), Borstgras (*Nardus stricta*), Quendelblättrige Kreuzblume (*Polygala serpyllifolia*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Weißzüngel (*Pseudorchis albida*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Besenginster (*Cytisus scoparius*), Lupinie (*Lupinus polyphyllus*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*)

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Pflanzenarten: Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*, RL 2), Berg-Wohlverleih (*Arnica montana*, RL 2), Echte Mondraute (*Botrychium lunaria*, RL 2) Bärwurz (*Meum athamanticum*, RL V), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*, RL V), Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*, RL V), Quendel-Kreuzblume (*Polygala serpyllifolia*, RL 3), Weißzüngel (*Pseudorchis albida*, RL 2), Schweizer Löwenzahn (*Scorzoneroides helvetica*, RL V).

Vogelarten: Baumpieper (*Anthus trivialis*, RL 2), Heidelerche (*Lullula arborea*, RL 1), Ringdrossel (*Turdus torquatus*, RL 1)

Insektenarten: Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*, RL 2), Buntbäuchiger Grashüpfer (*Omocestus rufipes*, RL 3), Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*, RL 3), Großer Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*, RL 3)

Bewertung auf Gebietsebene

Arteninventar und Habitatstrukturen sind in der großen Mehrheit der erfassten Bestände gut ausgeprägt. Immerhin die Hälfte der Bestände weist Beeinträchtigungen auf, jedoch nur selten starke. Dementsprechend wird der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Borstgrasrasen auf Gebietsebene mit gut (B) bewertet.

3.2.6 Feuchte Hochstaudenfluren [6430]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Feuchte Hochstaudenfluren

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	--	10	1	11
Fläche [ha]	--	0,45	0,01	0,45
Anteil Bewertung vom LRT [%]	--	97,48	2,52	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	--	0,02	< 0,01	0,02
Bewertung auf Gebietsebene				B

Kartierjahre 2009, 2012, 2018

Beschreibung

Im Gebiet sind beide Subtypen des Lebensraumtyps vertreten, d.h. sowohl Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Höhenstufe (Subtyp [6431]) als auch subalpine bis alpine Hochstaudenfluren (Subtyp [6432]).

Die Hochstaudenfluren sind im Gebiet meist an Quellstandorte in Waldrandlage gebunden, kleinere, oft schmale Bestände wurden entlang von naturnahen Fließgewässern erfasst. Die Erfassungseinheiten umfassen oft mehrere Teilflächen.

Die Bestände des Subtyps [6431], überwiegend an Fließgewässern, sind meist durch Mädesüß, Wilde Engelwurz und Berg-Kälberkropf gekennzeichnet, Blut- und Gilbweiderich sowie Rohr-Glanzgras sind in unterschiedlicher Zahl eingestreut. Bisweilen sind die Bestände mit Arten der Quellfluren oder solchen angrenzender Nasswiesen und Sümpfe angereichert (z.B. Milzkraut, Waldsimse, Sumpf-Hornklee). Teilweise sind sie mit Brombeere, Brennnessel und Indischem Springkraut durchsetzt oder werden von Dominanzbeständen dieser Arten abgelöst.

Ein Bestand wird als Pestwurzflur überwiegend aus der Gewöhnlichen Pestwurz aufgebaut.

Die Bestände des Subtyps [6432] sind überwiegend artenreich und enthalten neben den kennzeichnenden hochmontanen Stauden und Farnen (Alpen-Dost *Adenostyles alliariae*, Blauer Eisenhut *Aconitum napellus*, Alpen-Milchlattich *Cicerbita alpina*, Eisenhutblättriger Hahnenfuß *Ranunculus aconitifolius*, Berg-Sauerampfer *Rumex alpestris*) zahlreiche Nässezeiger wie Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) und Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*).

Die Artenausstattung der jeweiligen Lebensraumsubtypen ist meist eingeschränkt vorhanden, oft kommen oben genannte abbauende Arten (Brombeere, Brennnessel, Indisches Springkraut) in beeinträchtigender Menge vor. Das Arteninventar wird daher in 8 Erfassungseinheiten mit gut – Wertstufe B bewertet. Drei Bestände sind stark verarmt – Wertstufe C.

Die lebensraumtypische Vegetationsstruktur ist im Hinblick auf die geringe Flächenausdehnung und die Verzahnung mit weiterer Nassvegetation überwiegend gut ausgeprägt, teilweise auch beeinträchtigt. Standort und Relief sind weitgehend natürlich. So sind die Steilhänge, an denen die erfassten Vorkommen am Waldrand wachsen, aufgrund der Vernässung und evtl. durch winterliche Lawinenabgänge von Natur aus licht bis lückig bestockt; teilweise ist die derzeitige Lichtstellung aber auch forstlich bedingt bzw. gefördert. Eine regelmäßige Pflege findet in der Regel nicht statt, was insbesondere im Offenland das Vordringen abbauender Arten begünstigen kann. Die Habitatstrukturen sind in einer Erfassungseinheit hervorragend – Wertstufe A und in den übrigen 10 Erfassungseinheiten gut – Wertstufe B ausgebildet.

Beeinträchtigungen liegen bei den meisten (7) Beständen nicht vor – Wertstufe A. Aufgrund des (weiteren) Vordringens abbauender Arten wurden bei drei Erfassungseinheiten mittlere Beeinträchtigungen – Wertstufe B – verzeichnet, ein Bestand ist stark beeinträchtigt – Wertstufe C.

Verbreitung im Gebiet

Der Lebensraumtyp ist unregelmäßig über das Gebiet verteilt. Subalpine Hochstaudenfluren (Subtyp [6432]) kommen lediglich am Kandel vor. Darüber hinaus sind Feuchte Hochstaudenfluren an zahlreichen Gewässerabschnitten im FFH-Gebiet, an denen der LRT *91E0 erfasst wurde, punktuell (nicht ausgrenzbar) vorhanden, kennzeichnende Arten sind im FFH-Gebiet weit verbreitet.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Subtyp 6431:

Wilde Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Berg-Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*)

Subtyp 6432:

Blauer Eisenhut (*Aconitum napellus*), Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*), Alpen-Frauenfarn (*Athyrium distentifolium*), Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*), Eisenhutblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*), Berg-Sauerampfer (*Rumex alpestris*), Bergfarn (*Thelypteris limbosperma*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Subtyp 6431:

Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*), Große Brennessel (*Urtica dioica*)

Subtyp 6432:

Himbeere (*Rubus idaeus*), Große Brennessel (*Urtica dioica*)

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Insektenarten: Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*, RL V), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*), Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*)

Bewertung auf Gebietsebene

Fast alle erfassten Bestände befinden sich in einem guten (B) Erhaltungszustand. Dementsprechend wird der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Feuchte Hochstaudenfluren auf Gebietsebene mit gut (B) bewertet.

3.2.7 Magere Flachland-Mähwiesen [6510]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Magere Flachland-Mähwiesen

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	10	58	70	138
Fläche [ha]	3,97	27,58	37,78	69,33
Anteil Bewertung vom LRT [%]	5,73	39,79	54,49	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	0,18	1,24	1,70	3,11
Bewertung auf Gebietsebene				C

Kartierjahr 2018 / 2019

Beschreibung

Magere Flachland-Mähwiesen sind im Gebiet der Lebensraumtyp mit dem größten Flächenanteil außerhalb des Waldes. Während es sich in den Tallagen in der Regel um typische oder wechselfeuchte Glatthaferwiesen handelt, treten in Hanglagen auch Rotstraußgras-Rotschwingel-Wiesen auf. Nur vereinzelt finden sich in den höheren Lagen Übergänge zu Goldhaferwiesen (die dem Lebensraumtyp Berg-Mähwiesen [6520] entsprechen). Wenige Erfassungseinheiten sind dem Typ der Trespen-Glatthaferwiese zuzuordnen. Das Ausgangssubstrat ist stets bodensauer.

Die Wiesen werden in Tallage überwiegend zweischurig, in den Hanglagen dagegen meist als Mähweide genutzt (d.h. nur der erste Aufwuchs wird zur Heugewinnung gemäht, im Anschluss erfolgt eine Beweidung) oder ausschließlich beweidet.

Das Arteninventar ist dem breiten standörtlichen Spektrum und den unterschiedlichen Nutzungen entsprechend nicht einheitlich ausgeprägt. Mit unterschiedlicher Deckung, aber hoher Stetigkeit treten Echter Rotschwingel und Gewöhnliches Ruchgras auf, meist auch Rotstraußgras; weitere häufige und in grasdominierten Beständen oft aspektprägende Gräser sind Wolliges Honiggras, Glatthafer und Wiesen-Kammgras. Nur selten bzw. kleinräumig ist die Aufrechte Trespe am Bestandsaufbau beteiligt. Der Kräuter- und Blütenreichtum variiert stark. Blütenreiche Bestände weisen meist einen Aspekt von Wiesen-Wucherblume, Acker-Witwenblume, Wiesen- oder Hain-Flockenblume, Scharfem Hahnenfuß und Großem Wiesenknopf auf, während Kleiner Klappertopf, Orientalischer Bocksbart und Wiesen-Glockenblume unregelmäßiger vertreten sind. Insgesamt selten, in einzelnen Beständen im Zartener Becken (v.a. um das Wasserwerk in Freiburg-Ebnet) aber gehäuft, tritt der Knöllchen-Steinbrech auf. In den Hanglagen und bei Beweidung treten Übergangsformen zu den Borstgrasrasen (LRT *6230) auf, indem z.B. kennzeichnende Arten wie Kleines Habichtskraut, Gewöhnliche Kreuzblume, Blutwurz und Arznei-Thymian am Bestandsaufbau beteiligt sind.

Nur in 10 Beständen ist das lebensraumtypische Arteninventar – bezogen auf das natürliche Standortpotenzial und die jeweilige Bestandsgröße – nahezu vollständig vorhanden und erhält die Bewertung „hervorragend“ – Wertstufe A. In den übrigen Erfassungseinheiten wurde das Arteninventar etwa gleich häufig als gut – Wertstufe B bzw. durchschnittlich – Wertstufe C bewertet, sodass sich eine Gesamtbewertung von B ergibt.

Die Habitatstrukturen wurden im überwiegenden Anteil der Bestände mit gut – Wertstufe B bewertet. Der typische gestufte Bestandsaufbau ist meist vorhanden, oft sind die Bestände aber etwas dichtwüchsig, häufig sind Gräser gegenüber den Kräutern überrepräsentiert. Die Nutzung (s. oben) ist überwiegend günstig, in beweideten Beständen meist noch günstig (jedoch selten deutlich beeinträchtigend). 21 Erfassungseinheiten weisen einen lichten Charakter

mit idealtypisch ausgeprägter Schichtung auf (Wertstufe A). 26 Erfassungseinheiten sind dagegen deutlich an Strukturen verarmt (meist zu dichtwüchsig und gräserdominiert) – Wertstufe C. Die Gesamtbewertung ist damit gut – Wertstufe B.

Bei 46 Erfassungseinheiten wurden Beeinträchtigungen erfasst. Häufig sind die Bestände beschattet, bisweilen treten offene Bodenstellen auf oder die angrenzende Nutzung ist ungünstig (zu intensiv, Vorkommen invasiver abbauender Arten). In drei Fällen führte dies zur Bewertung C, bei den übrigen 43 Erfassungseinheiten wurde der Parameter mit B bewertet.

Der Vergleich der Mähwiesenkartierung 2018/2019 mit der ursprünglichen Kartierung in den Jahren 2003 und 2004 zeigt, dass zahlreiche ehemals als Magere Flachland-Mähwiesen erfasste Wiesenflächen inzwischen nicht mehr die Voraussetzungen für eine Erfassung erfüllen. So konnten insgesamt 121 Wiesen(teil)flächen auf rund 56,35 ha Fläche nicht mehr als Lebensraumtyp Magere Flachlandmähwiese erfasst werden. Das entspricht einem Verlust von 55 % der ursprünglich erfassten Flächen.

Der räumliche Schwerpunkt des Verlusts liegt im Zartener Becken, wo großflächige zusammenhängende Flächen verloren gegangen sind. Bei vielen dieser Verlustflächen kann der Verlustgrund jedoch nicht eindeutig benannt werden. Es handelt sich ganz überwiegend um grasreiche, wüchsige und zu artenarme Bestände, die jedoch keine eindeutigen Hinweise auf eine zu intensive Nutzung (Düngung, Mahdhäufigkeit) aufweisen. Bei vielen Flächen können eine hohe Wüchsigkeit aufgrund des Auen-Standorts oder ein ungünstiger (teilweise zu später) Mahdzeitpunkt verantwortlich sein. Mehrmals hat (auch) eine Übersaat stattgefunden, die jedoch nicht als überwiegend ursächlich für den Verlust eingestuft wurde. Ungünstig dürfte außerdem die Kombination einer späten Mahd mit einer tiefen Schnitthöhe wirken. Wenn, wie im Kartierjahr und künftig häufiger zu erwarten, ein trockener Sommer folgt, schädigt die aufgrund des tiefen Schnitts schnell eintretende Trockenheit die Kräuter und begünstigt die tiefwurzelnenden Gräser.

Eine beträchtliche Zahl von Erfassungseinheiten bzw. Flächen wird jedoch zu intensiv genutzt und konnte deshalb nicht mehr als Magere Flachland-Mähwiese erfasst werden.

Vor allem in diversen Hanglagen wurde eine Reihe bislang als Magere Flachland-Mähwiese erfasster Bestände im Zuge der Erfassungen 2018 aufgrund ihrer Artenzusammensetzung als Borstgrasrasen eingestuft (LRT *6230); daneben wurden einige Feldhecken oder -gehölze ausgegrenzt, die als gesetzlich geschützte Biotope zu erfassen waren. Die so erfassten Verlustflächen sind nicht als tatsächlicher Verlust zu werten, ebenso wie zahlreiche Verlustflächen, die aus zeichentechnischen Anpassungen und anderen formalen Kriterien resultieren.

Zwar stehen diesem Verlust über 14 ha neu erfasste Bestände gegenüber. Dennoch verbleibt insgesamt ein sowohl absolut als auch relativ gesehen hoher Verlust, der auf Gebietsebene betrachtet als starke Beeinträchtigung zu werten ist. Unter anderem kann dieser starke Rückgang an Mähwiesen-Flächen die (Wieder-)Besiedlung geeigneter Flächen durch die LRT-typischen Pflanzenarten erschweren und das Arteninventar im Gebiet insgesamt verarmen lassen. Der Parameter Beeinträchtigungen wird deshalb insgesamt mit C bewertet.

Verbreitung im Gebiet

Magere Flachland-Mähwiesen treten im Gebiet bis in eine Höhenlage von etwa 700 m ü.NN auf. Wichtigster Verbreitungsschwerpunkt ist das Zartener Becken. Größere zusammenhängende und zugleich hochwertige Bestände liegen hier vor allem im Wasserschutzgebiet in Freiburg-Ebnet und um weitere Trinkwasseranlagen. Diese Bestände stellen aktuell die artenreichsten und naturschutzfachlich bedeutsamsten Vorkommen des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet dar. Weitere Schwerpunkte liegen südwestlich von Kirchzarten (sowohl in Tal- als auch in Hanglage), bei St. Peter sowie in den Teilgebieten in Stegen (mit hochwertigen Beständen auf den Hängen um das Attental), wo die Bestände zum Teil in enger Verzahnung mit Borstgrasrasen auftreten.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Hain-Flockenblume (*Centaurea nigra subsp. nemoralis*), Armhaariges Hornkraut (*Cerastium holosteoides*), Wiesen-Kammgras (*Cynosyrus cristatus*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Echter Rotschwingel (*Festuca rubra*), Weißes Wiesenlabkraut (*Galium album*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Echtes Wiesenrispengras (*Poa pratensis*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Orientalischer Wiesenbocksbart (*Tragopogon orientalis*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Gewöhnlicher Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*).

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Stumpflättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Jacobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*), Wiesenlöwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*).

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, RL V), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*, RL V)

Bewertung auf Gebietsebene

Zahlen- und flächenmäßig weisen mehr als die Hälfte der Flachland-Mähwiesen im Gebiet einen durchschnittlichen Erhaltungszustand auf (C); das ist vor allem auf das deutlich verarmte Arteninventar zurückzuführen, während die Habitatstrukturen überwiegend besser ausgeprägt sind. Nur ein geringer Anteil von gut 5 % weist ein nahezu vollständiges Arteninventar und dementsprechend einen sehr guten Erhaltungszustand auf. Neben punktuellen Beeinträchtigungen wie Beschattung oder ungünstiger Nutzung stellt auf Gebietsebene der hohe Rückgang der Flachland-Mähwiesen eine starke Beeinträchtigung dar. Damit ergibt sich insgesamt auf Gebietsebene ein durchschnittlicher Erhaltungszustand (C).

3.2.8 Berg-Mähwiesen [6520]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Berg-Mähwiesen

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	4	14	14	32
Fläche [ha]	1,53	7,57	5,67	14,77
Anteil Bewertung vom LRT [%]	10,37	51,24	38,39	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	0,07	0,34	0,25	0,66
Bewertung auf Gebietsebene				B

Beschreibung

Pflanzensoziologisch entsprechen die Berg-Mähwiesen dem Verband der Goldhaferwiesen. Im FFH-Gebiet sind Artenzusammensetzung und Struktur dieser Bestände recht variabel (da Höhenlage und Nutzung stark variieren), gemeinsames Kennzeichen ist vor allem der weitgehende Ausfall von wärmeliebenden bzw. die Glatthaferwiesen besonders kennzeichnenden Arten wie Glatthafer, Wiesen-Glockenblume und Wiesen-Flockenblume – allerdings gibt es im Gebiet Übergangsbereiche, in denen diese Arten im Nebeneinander mit den Arten der Berg-Mähwiesen noch vertreten sind. Als kennzeichnende Arten der Berg-Mähwiesen treten mit hoher Stetigkeit Bergwiesen-Frauenmantel und Bärwurz auf, in den Hochlagen auch der Weichhaarige Pippau. Dagegen kommen Wiesen-Knöterich, Schwarze und Ährige Teufelskralle sowie Wald-Rispengras unregelmäßiger vor. Weitere häufige Magerkeitszeiger sind Rotes Straußgras, Gewöhnliches Ruchgras, Zittergras, Rundblättrige Glockenblume, Echter Rot-schwingel, Rauer Löwenzahn. Oft sind Arten der Borstgrasrasen wie Borstgras, Blutwurz oder – in den Höhenlagen – Arnika eingestreut, bisweilen gehen die Vegetationstypen auch ineinander über.

In 4 sehr artenreichen Beständen am Kandel-Osthang ist das lebensraumtypische Arteninventar nahezu vollständig vorhanden und erhält die Bewertung „hervorragend“ – Wertstufe A. Für diese hohe Qualität dürfte die über bestehende LPR-Verträge ausgeschlossene Düngung verantwortlich sein. In den übrigen Erfassungseinheiten wurde das Arteninventar etwa gleich häufig als gut – Wertstufe B bzw. durchschnittlich – Wertstufe C bewertet, sodass sich eine Gesamtbewertung von B ergibt.

Auch die Habitatstrukturen sind insgesamt als gut – Wertstufe B zu bewerten, da die typische geschichtete Struktur meist zumindest ansatzweise vorhanden ist. 19 Erfassungseinheiten wurden so bewertet, während 6 bzw. 7 Erfassungseinheiten hervorragende (A) bzw. durchschnittliche (C), d.h. deutlich verarmte, Habitatstrukturen aufweisen.

Bei etwa einem Drittel der Erfassungseinheiten wurden Beeinträchtigungen erfasst, darunter Störstellen, ungünstiger Nutzungswechsel, Freizeitnutzung auf dem Kandel, einmal Nutzung als Holzlager. Da die meisten Beeinträchtigungen jedoch nur als mittel bewertet wurden und der Großteil der Bestände keine erkennbaren Beeinträchtigungen aufweist, wird der Parameter insgesamt mit Wertstufe A bewertet.

Wie auch der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen zeigt der Lebensraumtyp Berg-Mähwiesen Flächenverluste gegenüber der vorangegangenen Kartierung in den Jahren 2003 und 2004 (32 %). Diese sind allerdings überwiegend darauf zurückzuführen, dass ehemals als Berg-Mähwiesen erfasste Bestände nun den Borstgrasrasen (LRT *6230) zugeordnet wurden. Ohne Berücksichtigung dieser Flächen ist sogar ein leichter Zuwachs der Berg-Mähwiesen zu verzeichnen. Weitere Verlustgründe treten nur in geringem Umfang auf, darunter Beweidung, kartiertechnische Gründe und Nutzungsaufgabe/Sukzession, die meist Randbereiche größerer Bestände betrifft.

Verbreitung im Gebiet

Berg-Mähwiesen treten überwiegend in den höheren Lagen des Gebiets (ab etwa 700 m ü.NN) auf, vereinzelt auch in tieferen Lagen an nordexponierten Hängen. Verbreitungsschwerpunkt ist das Umfeld des Kandelgipfels, wo die Berg-Mähwiesen im Wechsel mit Borstgrasrasen auftreten und gegenüber diesen die etwas weniger mageren Standorte einnehmen. Vor allem hier und auf den Schindelbergwiesen befinden sich die hochwertigsten Bestände des Gebiets. Auch in St. Peter gibt es mehrere Bestände mit gutem Erhaltungszustand, während in tieferen Lagen meist relativ kennartenarme Bestände auftreten.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Bergwiesen-Frauenmantel (*Alchemilla monticola*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Hain-Flockenblume

(*Centaurea nigra subsp. nemoralis*), Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Echter Rotschwengel (*Festuca rubra*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Bärwurz (*Meum athamanticum*), Borstgras (*Nardus stricta*), Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*), Wald-Rispengras (*Poa chaixii*), Gewöhnlicher Goldhafer (*Trisetum flavescens*).

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

keine bekannt

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Pflanzenarten: Berg-Wohlverleih (*Arnica montana*, RL 2), Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*, RL 3), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*, RL 3), Fuchs' Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*), Große Händelwurz (*Gymnadenia conopsea s.l.*), Bärwurz (*Meum athamanticum*, RL V), Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*, RL V), Quendel-Kreuzblume (*Polygala serpyllifolia*, RL 3), Wald-Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemus subsp. nemorosus*, RL V), Schweizer Löwenzahn (*Scorzoneroide helvetica*, RL V).

Insektenarten: Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*, RL V), Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*, RL 2), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*)

Bewertung auf Gebietsebene

Aufgrund des meist reichen Arteninventars wurde der Großteil der Berg-Mähwiesen mit gut (B) bewertet. Allerdings ist dennoch bei einem beträchtlichen Teil der Bestände eine deutliche Artenverarmung feststellbar, während wenige besonders artenreiche Bestände nur in den Hochlagen des Kandels und in geringer Zahl zu finden sind. Die Habitatstrukturen sind insgesamt etwas besser, meist gut, ausgeprägt. Starke Beeinträchtigungen treten nur selten auf. Dementsprechend wird der Erhaltungszustand auf Gebietsebene insgesamt mit gut (B) bewertet.

3.2.9 Übergangs- und Schwingrasenmoore [7140]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Übergangs- und Schwingrasenmoore

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	1	--	--	1
Fläche [ha]	0,03	--	--	0,03
Anteil Bewertung vom LRT [%]	100	--	--	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	< 0,01	--	--	< 0,01
Bewertung auf Gebietsebene				A

Kartierjahr 2018

Beschreibung

Der Lebensraumtyp ist im Gebiet lediglich mit einer Erfassungseinheit nahe des Kandelgipfels vertreten. Dabei handelt es sich um ein kleines von einem Hangwasseraustritt durchnässtes Übergangsmoor, das von Borstgrasrasen umgeben ist. Torfmoose sind reichlich vertreten. Daneben prägen Arten der Klein-Seggenriede den Bestand, so Floh-Segge, Hirsen-Segge, Stern-Segge. Arten der Nasswiesen sind im untergeordneten Umfang vorhanden (Spitzblütige Segge, Sumpf-Dotterblume). 2018 wurde Niedermoor-Torfmoorwachstum festgestellt, die Torfmächtigkeit beträgt weniger als 50 cm (v. Sengbusch, 10.08.2018).

Das lebensraumtypische Arteninventar ist eingeschränkt vorhanden und ohne Störzeiger – Wertstufe B. Habitatstrukturen einschließlich Wasserhaushalt und Relief sind sehr gut ausgeprägt, Torfwachstum ist gegeben – Wertstufe A.

Keine Beeinträchtigungen erkennbar – Wertstufe A.

Ein weiterer, vergleichbarer, jedoch nur wenige Quadratmeter großer Bestand liegt weiter östlich im Umfeld des Naturdenkmals „Kandelhochmoor“. Hier tritt neben Torfmoosen auch die typische Hochmoorart auf.

Verbreitung im Gebiet

Der Lebensraumtyp ist im Gebiet lediglich kleinflächig an der Sattelhöhe nördlich des Kandelgipfels vertreten.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Stern-Segge (*Carex echinata*), Artengruppe Braune Segge (*Carex nigra* agg.), Hirsens-Segge (*Carex panicea*), Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Moor-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Steifblättriges Frauenhaar (*Polytrichum strictum*) Torfmoose (*Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum magellanicum*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Keine bekannt.

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Stern-Segge (*Carex echinata*, RL V), Artengruppe Braune Segge (*Carex nigra* agg., RL V), Floh-Segge (*Carex pulicaris*, RL 2), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*, RL 3), Moor-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*, RL V), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*, RL 3)

Bewertung auf Gebietsebene

Der Bewertung der einzigen Erfassungseinheit entsprechend wird der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Übergangs- und Schwingrasenmoore auf Gebietsebene mit A (hervorragend) bewertet.

3.2.10 Silikatschutthalden [8150]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Silikatschutthalden

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	--	7	--	7
Fläche [ha]	--	1,28	--	1,28
Anteil Bewertung vom LRT [%]	--	100	--	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	--	0,06	--	0,06
Bewertung auf Gebietsebene				B

Kartierjahre 2012, 2013, 2018

Beschreibung

Es sind sieben Erfassungseinheiten im Gebiet kartiert. Hierbei handelt es sich um überwiegend kleinflächige und teilüberschirmte Blockhalden aus größeren konsolidierten Blöcken, teils aber auch aus grobblockigen, nicht konsolidierten Geröllhalden an Steilhängen. Eine Blockhalde am Großen Kandelfelsen enthält auch große Bruchstücke (bis ca. 5 m³) als Zeugen des Bergsturzereignisses am 1. Mai 1981. Eine aus zwei Schuttrinnen bestehende Erfassungseinheit wurde im Offenland innerhalb eines Borstgrasrasens erfasst; sie wird teilweise von Wasser durchströmt.

Das lebensraumtypische Artenspektrum im gehölzfreien Bereich besteht fast ausschließlich aus Kryptogamen und felsspaltenbesiedelnden Pflanzenarten und entspricht dem jeweiligen natürlichen Standortpotential. Je nach Überschirmungsgrad kommen unterschiedlich viele unbestimmte Moose und Flechten vor. Im Randbereich wachsen oft Frischezeiger (Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Farne sowie Sträucher und junge Gehölze (Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Buche (*Fagus sylvatica*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*)). Auch Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Brennessel (*Urtica dioica*) kommen örtlich vor. Eine kleine Fläche ist seitlich von Fichte (*Picea abies*) und Buche (*Fagus sylvatica*) überschirmt, ansonsten sind die Geröllhalden offen oder licht mit Hasel (*Corylus avellana*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) bewachsen. Bei den im Offenland erfassten Schuttrinnen tritt neben Arten der umliegenden Borstgrasrasen und Nässezeigern als lebensraumtypische Art der Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) auf. Das Arteninventar wird in vier Erfassungseinheiten mit gut – Wertstufe B, und in drei Erfassungseinheiten mit durchschnittlich – Wertstufe C bewertet. Störzeiger kommen jedoch nicht in beeinträchtigendem Umfang vor.

Die Habitatstrukturen sind gut – Wertstufe B ausgebildet. Das Relief der Blockhalden ist natürlich und weitgehend unverändert. Die lebensraumtypischen Vegetationsstrukturen sind eingeschränkt vorhanden und der Standort ist durch die randliche Überschattung der kleinflächigen Halden meist beeinflusst.

Beeinträchtigungen sind nicht vorhanden – Wertstufe A, die fast überall vorhandene Überschirmung im Randbereich wird abwertend unter Habitatstrukturen berücksichtigt.

Verbreitung im Gebiet

Der Schwerpunkt des Vorkommens im FFH-Gebiet befindet sich auf dem Kandelrücken. Die Schutthalden im Offenland liegen im Süden des Gebiets südwestlich Oberried.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

unbestimmte Laubmoose (*Bryophyta*), Schwefelflechten-Art (*Chrysothrix chlorina*), Hügel-Weidenröschen (*Epilobium collinum*), unbestimmte Flechten (*Lichenes*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Sal-Weide (*Salix caprea*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Artengruppe Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Große Brennessel (*Urtica dioica*)

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

keine

Bewertung auf Gebietsebene

Das Arteninventar des Lebensraumtyps Silikatschutthalden wurde überwiegend mit gut (B) bewertet, ebenso die Habitatstrukturen. Beeinträchtigungen sind nicht vorhanden, sodass auch der Erhaltungszustand auf Gebietsebene mit gut (B) bewertet wird.

3.2.11 Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation [8220]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	4	18	1	23
Fläche [ha]	2,32	2,23	0,13	4,67
Anteil Bewertung vom LRT [%]	49,56	47,75	2,69	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	0,10	0,10	0,01	0,21
Bewertung auf Gebietsebene				B

Kartierjahre 2009, 2010, 2012, 2013, 2018

Beschreibung

Felsspaltvegetation kommt im FFH-Gebiet auf zahlreichen Felsbildungen vor, die fast ausschließlich im Wald stehen (nur eine Erfassungseinheit mit drei Teilflächen wurden im Offenland erfasst). Dabei variieren die Felsen von ca. 5-8 m hohen Einzelfelsen bis zu markanten Felsmassiven, Felsbändern und Felstürmen. Die größeren Felsen ragen aus dem Wald heraus und erreichen Höhen von bis zu 30 m. Offene Bereiche wechseln sich mit etwas übererdeten oder von Gehölzsukzession und Besenginster (*Cytisus scoparius*) bedeckten Bereichen ab. Zusätzlich kommt an den Steilhängen noch eine Vielzahl von kleineren und mittelgroßen Felsen unter 10m vor, teilweise auch als flach streichende, weitgehend unbestockte Felsrücken am Oberhang. Vereinzelt befinden sich auch offene Felsanschnitte an den Wegen.

Die kleineren Felsen liegen gewöhnlich in lichten Laubmischwäldern und sind überwiegend beschattet. Im Bereich größerer Felsformationen ist das Kronendach vielfach unterbrochen und Felsköpfe sowie teilweise auch Felsflanken sind teilweise oder ganz besonnt. Wenige Felsen liegen stark beschattet innerhalb junger Nadelholzbestände. Die im Offenland erfassten Felsen liegen innerhalb bzw. im unmittelbaren Umfeld eines großflächigen Borstgrasrasens.

Im Felskopfbereich stocken i. d. R. einzelne lichtliebende Gehölze wie Birke (*Betula pendula*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) und seltener auch Trauben-Eiche (*Quercus petraea*). Die Krautschicht ist hier reich an Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Je nach Belichtungsgrad sind die Felsköpfe z.T. mit Efeu (*Hedera helix*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) und Besenginster (*Cytisus scoparius*) überzogen.

Das lebensraumtypische Artenspektrum der Felsflanken und Felsspalten besteht überwiegend aus Moosen und Flechten, als weitere spezifische Arten treten z. T. bzw. vereinzelt Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), Brauner und Nordischer Strichfarn (*Asplenium trichomanes*, *Asplenium septentrionale*) und Felsen-Leimkraut (*Silene rupestris*) hinzu. Auf Absätzen dominieren Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*). Das Vorkommen weiterer Kleinfarne wie dem Zerbrechlichen Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*) wurde nur sehr selten beobachtet. Störzeiger sind nicht in beeinträchtigendem Umfang vorhanden. Das Arteninventar wird mit gut – Wertstufe B bewertet. Lediglich in vier Erfassungseinheiten wird es mit durchschnittlich – Wertstufe C bewertet.

Es handelt sich überwiegend um Granit-Felsen aus Wollsackverwitterung, vereinzelt kommen nicht näher bestimmte weitere silikatische Gesteine hinzu (Gneise). Die Granit-Felsen sind überwiegend glatt bis wenig, nur in Ausnahmefällen stark zerklüftet. In Einzelfällen ist der Standort anthropogen verändert, z. B. im Bereich einer Burgruine oder von Straßen. Die lebensraumtypische Vegetationsstruktur entspricht meist eingeschränkt dem natürlichen Stand-

ortpotential. Die Habitatstrukturen sind daher in 18 Erfassungseinheiten gut – Wertstufe B ausgebildet. In vier Erfassungseinheiten sind sie hervorragend – Wertstufe A und in zwei Erfassungseinheiten durchschnittlich – Wertstufe C ausgebildet.

Beeinträchtigungen bestehen nur in zwei Erfassungseinheiten durch Freizeitnutzung und Materialablagerung im mittleren Umfang – Wertstufe B. In den restlichen Erfassungseinheiten bestehen keine Beeinträchtigungen – Wertstufe A. Da die Felsvegetation der exponierten Felswand des Kandelfelsens von Natur aus spärlich entwickelt ist, wurde der genehmigte Kletterbetrieb als geringe Beeinträchtigung gewertet.

Verbreitung im Gebiet

Der Lebensraumtyp kommt über das gesamte FFH-Gebiet verteilt mit 23 Erfassungseinheiten auf über 150 Teilflächen vor. Den Verbreitungsschwerpunkt stellt der Kandel dar. Bis auf eine Erfassungseinheit in Oberried liegen alle Felsen im Wald.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Schwarzer Strichfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*), Nordischer Strichfarn (*Asplenium septentrionale*), unbestimmte Laubmoose (*Bryophyta*), Schwefelflechten-Art (*Chrysothrix chlorina*), Hügel-Weidenröschen (*Epilobium collinum*), unbestimmte Flechten (*Lichenes*), Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), Artengruppe Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare agg.*), Felsen-Leimkraut (*Silene rupestris*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Grüne Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Tollkirsche (*Atropa belladonna*), Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Efeu (*Hedera helix*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Artengruppe Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*)

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Schwarzer Strichfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*, R3), Wanderfalke (*Falco peregrinus*, R.)

Bewertung auf Gebietsebene

Der größte Flächenanteil (knapp die Hälfte der Gesamtfläche) des Lebensraumtyps weist einen sehr guten (A) Erhaltungszustand auf, während geringere Flächenanteile als gut (B) bewertet oder beschränkt bewertet wurden. Da die meisten Erfassungseinheiten als gut (B) eingestuft wurden, wird der Erhaltungszustand auf Gebietsebene insgesamt mit gut (B) bewertet.

3.2.12 Hainsimsen-Buchenwälder [9110]

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	--	1	--	1
Fläche [ha]	--	426,52	--	426,52
Anteil Bewertung vom LRT [%]	--	100	--	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	--	19,15	--	19,15
Bewertung auf Gebietsebene				B

Beschreibung:

Der Lebensraumtyp [9110] Hainsimsen-Buchenwälder umfasst Buchenwälder verschiedener Standortspektren. Der Lebensraumtyp kommt kleinstandörtlich im Gebiet an steilen, mäßig frischen schatt- und sonnseitigen Block- und Felshängen des kristallinen Grundgebirges vor. Mehrheitlich stocken die Hainsimsen-Buchenwälder auch auf mäßig trockenen bis mäßig frischen Steinschutt-Sommerhängen sowie lehmig grusigen Winterhängen. Kleinstandörtliche Übergänge zum Lebensraumtyp [9130] Waldmeister-Buchenwälder sind vorhanden. Aufgrund der Steilheit des Geländes ist der Lebensraumtyp überwiegend als Bodenschutzwald nach §30 LWaldG ausgewiesen.

Darüber hinaus sind Hainsimsen-Buchenwälder als kleinstandörtliche Besonderheit in der Ausprägung der seltenen naturnahen Waldgesellschaft in Form des Heidelbeer-Buchenwaldes nach §30a LWaldG geschützt. Es handelt sich hier um kleinflächige, mattwüchsige Buchenwälder auf sehr flachgründigen, z.T. felsigen, südexponierten Hängen im Bereich des Glottertals.

Der LRT ist mit einem Anteil gesellschaftstypischer Baumarten von 94 % ausgestattet. Der Anteil nicht gesellschaftstypischer Baumarten ist mit 6 % Flächenanteil sehr gering. Auch die Verjüngungssituation entspricht nahezu der Baumartenzusammensetzung der vorhandenen Baumschicht. Die Weiß-Tanne als gesellschaftstypische Baumart ist in der Verjüngung im Vergleich zur Baumschicht relativ stärker vertreten. Die Ausprägung des Lebensraumtyps hat den Charakter eines naturnahen Bergmischwaldes. Langfristig ist dort mit einem Anstieg der Weiß-Tannenanteile zu rechnen. Die Verjüngung der Fichte als nicht gesellschaftstypischer Art hat in den letzten Jahren um 5 % zugenommen. Die Bodenvegetation ist lebensraumtypisch karg mit Weißer Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*) ausgebildet. Die Strauchschicht fehlt weitgehend. Das lebensraumtypische Arteninventar ist dennoch insgesamt hervorragend ausgebildet - Wertstufe A.

Der Lebensraumtyp [9110] Hainsimsen-Buchenwälder weist insgesamt fünf Altersphasen auf, wobei die Verjüngungs- und Dauerwaldphase das Waldbild dominieren. Damit verbunden ist eine hohe Durchmesserstreuung mit mittleren Totholzanteilen und Habitatbäumen mit Baumhöhlen. Die lebensraumtypischen Habitatstrukturen sind daher insgesamt gut ausgebildet - Wertstufe B.

Beeinträchtigungen bestehen im mittleren Umfang aufgrund eines teilweisen Wildverbisses an Weiß-Tanne und Bergahorn – Wertstufe B.

Lebensraumtypisches Arteninventar	hervorragend	A
Baumartenzusammensetzung	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten 94%: Rotbuche 80%, Weiß-Tanne 10%, Berg-Ahorn 2%, sonstiges Laubbaumarten 2% Anteil nicht gesellschaftstypischer Baumarten: Fichte 5%, Douglasie 1%	A
Verjüngungssituation	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten an der Verjüngung 91%: Rotbuche 69%, Weiß-Tanne 18%, Bergahorn 4%, Anteil nicht gesellschaftstypischer Baumarten: Fichte 9%	A
Bodenvegetation	Bodenvegetation eingeschränkt vorhanden	B
Lebensraumtypische Habitatstrukturen	Gut	B

Altersphasen	Anzahl Altersphasen 5: Jungwuchsphase 8% Wachstumsphase 7% Reifephase 20% Verjüngungsphase 36% Dauerwaldphase 29%	A
Totholzvorrat	6,3 Festmeter/ha	B
Habitatbäume	3,1 Bäume/ha	B
Beeinträchtigungen	Geringer Wildverbiss an Berg-Ahorn, bei Weiß-Tanne Tendenz zu mittel	B
Bewertung auf Gebietsebene	Gut	B

Verbreitung im Gebiet:

Der Lebensraumtyp [9110] Hainsimsen- Buchenwald erstreckt sich als zusammenhängendes Laubwaldgebiet von Oberglottertal bis zum Kandel. Eine kleine Teilfläche befindet sich zudem am Uhlberg bei Freiburg-Zähringen.

Kennzeichnende Pflanzenarten:

Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Weiß-Tanne (*Abies alba*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Männlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Besen-Gabelzahnmoos (*Dicranum scoparium*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Schönes Frauenhaarmoos (*Polytrichum formosum*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*).

LRT abbauende/beeinträchtigende Arten

Fichte (*Picea abies*)

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung:

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Ringdrossel (*Turdus torquatus*)

Bewertung auf Gebietsebene:

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps [9110] Hainsimsen-Buchenwälder wird auf Gebietsebene mit gut - Erhaltungszustand B bewertet. Der relativ hohe Strukturreichtum in Form von Totholz ist kennzeichnend für diesen Lebensraumtyp im FFH-Gebiet.

3.2.13 Waldmeister-Buchenwälder [9130]

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	1	--	--	1
Fläche [ha]	115,71	--	--	115,71
Anteil Bewertung vom LRT [%]	100	--	--	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	5,19	--	--	5,19
Bewertung auf Gebietsebene				A

Kartierjahr: 2017

Beschreibung:

Im FFH-Gebiet ist der Lebensraumtyp [9130] Waldmeister-Buchenwälder in unterschiedlicher Ausprägung in wechselnden Expositionen vorhanden. Der Lebensraumtyp kommt kleinflächig auf mäßig frischen bis frischen, lehmig grusigen Winterhängen bzw. Lehnhängen sowie Sommerhängen im Bereich des kristallinen Grundgebirges vor. Standortliche Übergänge zum LRT [9110] Hainsimsen-Buchenwald sind kleinräumig vorhanden.

Im Bereich der Steilhänge haben die Buchenwälder zudem die Funktion des Bodenschutzwaldes nach § 30 LWaldG.

Die Baumartenzusammensetzung im Lebensraumtyp [9130] Waldmeister-Buchenwälder ist zu 97% gesellschaftstypisch. Dabei nimmt die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) einen Anteil von 69% ein. Neben der Rotbuche sind die Edellaubbaumarten Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) trupp- wie gruppenweise beigemischt. Auch die Weiß-Tanne (*Abies alba*) ist in den Waldbeständen mit rund 12% beteiligt. Nicht gesellschaftstypische Baumarten wie Fichte (*Picea abies*), vereinzelt auch die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), sind in diesen Waldbeständen einzel- bis truppweise beigemischt. Die Verjüngung des Lebensraumtyps [9130] Waldmeister-Buchenwälder ist durchweg gesellschaftstypisch bzw. sind nicht gesellschaftstypische Baumarten nur in geringen Anteilen in der Verjüngung vorhanden. Die den Lebensraumtyp kennzeichnende Bodenvegetation ist eingeschränkt vorhanden. Das lebensraumtypische Arteninventar ist insgesamt hervorragend ausgebildet - Wertstufe A.

Fünf Altersphasen sind im Lebensraumtyp [9130] Waldmeister-Buchenwälder vertreten. Dabei bilden die Verjüngungs- und Dauerwaldphase den Schwerpunkt im Lebensraumtyp. Dies wird mit ansprechenden Totholzwerten dokumentiert. Habitatbäume sind dagegen nur in durchschnittlicher Anzahl vorhanden. Insgesamt sind die lebensraumtypischen Habitatstrukturen gut ausgeprägt - Wertstufe B.

Beeinträchtigungen liegen nur bereichsweise in geringem Umfang in Form eines schwachen Wildverbisses an Weiß-Tanne, Rot-Buche und Berg-Ahorn vor – Wertstufe A.

Lebensraumtypisches Arteninventar	hervorragend	A
Baumartenzusammensetzung	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten 97%: Rotbuche 69%, Weiß-Tanne 12%, Eiche 9%, Berg-Ahorn 3%, sonstige Laubbaumarten 4% Anteile nicht gesellschaftstypischer Baumarten 3%: zu je 1% Waldkiefer, Fichte, Douglasie	A
Verjüngungssituation	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten an der Verjüngung > 90% Rotbuche 68%, Weiß-Tanne 24%, Berg-Ahorn 6%, Eiche 2%, Esche 1%	A
Bodenvegetation	Bodenvegetation eingeschränkt vorhanden	B
Lebensraumtypische Habitatstrukturen	gut	B
Altersphasen	Anzahl Altersphasen 5: Jungwuchsphase 8% Wachstumsphase 8% Reifephase 27% Verjüngungsphase 33% Dauerwaldphase 24%	A
Totholzvorrat	7,1 Festmeter/ha	B
Habitatbäume	2,9 Bäume/ha	C
Beeinträchtigungen	Geringer Wildverbiss an Edellaubbaumarten und Weiß-Tanne	A
Bewertung auf Gebietsebene	hervorragend	A

Verbreitung im Gebiet:

Der LRT [9130] Waldmeister-Buchenwald befindet sich bei Freiburg-Zähringen, südlich von Heuweiler und im Kappler Tal. Kleinflächig kommt er auch im Kandelwald vor.

Kennzeichnende Pflanzenarten:

Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Berg- Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Stiel- Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Weiß-Tanne (*Abies alba*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*); Wald- Bingelkraut (*Mercurialis prennis*), Waldgerste (*Hordelymus europaeus*), Hasel-Wurz (*Asarum europaeum*), Zahnwurz-Arten (z.B. *Cardamine pentaphyllos*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*).

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung:

Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Bewertung auf Gebietsebene:

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps [9130] Waldmeister-Buchenwälder wird aufgrund der sehr naturnahen Baumartenzusammensetzung auf Gebietsebene mit hervorragend – Erhaltungszustand A – bewertet. Der Fortbestand des Lebensraumtyps kann aufgrund der Verjüngungssituation langfristig als gesichert angesehen werden.

3.2.14 Subalpine Buchenwälder [9140]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Subalpine Buchenwälder

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	--	1	--	1
Fläche [ha]	--	2,14	--	2,14
Anteil Bewertung vom LRT [%]	--	100	--	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	--	0,10	--	0,10
Bewertung auf Gebietsebene				B

Kartierjahr 2012, 2013

Beschreibung

Der Lebensraumtyp ist innerhalb des FFH-Gebiets auf zwei Bestände verteilt. Bei einem Vorkommen handelt es sich um einen kleinflächigen, stark aufgelichteten Hochlagen-Buchenwald aus ca. 140-jährigen Buchen (*Fagus sylvatica*) und einzelnen Eschen (*Fraxinus excelsior*) an einem nordwestexponierten Steilhang westlich des Gummenhofs. Er bildet einen nur schmalen Streifen unter- und oberhalb eines Maschinenweges mit üppiger Krautschicht aus Farnen, Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Grauem Alpendost (*Adenostyles alliariae*) und Verjüngung von Buche, Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), etwas Tanne (*Abies alba*) und Fichte (*Picea abies*). Das zweite, größere Vorkommen ist ein lichter bis lückiger Bestand westlich des Kandelrasthauses. Der Bestand grenzt an einen mit Hochstaudenfluren bewachsenen Quellhang (Nordwestexposition) an und geht randlich in ein fichtendominiertes Altholz über. In der Baumschicht dominiert Bergahorn gefolgt von Buche und Fichte, beigemischt sind einzelne Vogelbeeren (*Sorbus aucuparia*). Die Verjüngung ist mit Anteilen von ca. 5-10% der genann-

ten Laubhölzer gut entwickelt. Die Gesellschaft klingt nach unten mit Bindung an den Bachuferbereich aus, es erfolgt der Übergang in den Ahorn-Eschen-Schluchtwald. Die Krautschicht ist durch Hochstauden (*Adenostyles alliariae*, *Aconitum napellus*, *Rumex alpestris*), Frischezeigern (*Impatiens noli-tangere*) und Farne (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*) gekennzeichnet. Fremdbaumarten fehlen, die Fichte ist meist nur einzeln beigemischt. Die Bodenvegetation ist eingeschränkt vorhanden. Das Arteninventar wird mit hervorragend – Wertstufe A bewertet.

Aufgrund des stufigen Aufbaus und des hohen Totholzanteils (tote Fichten) ist der Lebensraumtyp sehr strukturreich. Der größere der beiden Bestände ist als Dauerwald ausgewiesen und die Altersphasenausstattung daher mit hervorragend zu bewerten. Der durchschnittliche Totholzvorrat liegt bei etwa 7 Festmetern/ha und ist damit ebenso wie die Anzahl der Habitatbäume im mittleren Bereich. Die Habitatstrukturen sind daher mit gut – Wertstufe B bewertet.

Beeinträchtigungen liegen nicht vor oder bestehen nur im geringen Umfang – Wertstufe A.

Zusammenfassende Beschreibung des FFH-Lebensraumtyps Subalpine Buchenwälder

Lebensraumtypisches Arteninventar	hervorragend	A
Baumartenzusammensetzung	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten 100% Rotbuche 48%, Berg-Ahorn 32%, Vogelbeere 4%, Esche 3%, Fichte 12%	A
Verjüngungssituation	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten an der Verjüngung 100%: Rotbuche 39%, Berg-Ahorn 28%, Fichte 5%, Weiß-Tanne 5%, Vogelbeere 23%	A
Bodenvegetation	Bodenvegetation eingeschränkt vorhanden	B
Lebensraumtypische Habitatstrukturen	gut	B
Altersphasen	Anzahl Altersphasen 3 Reifephase 35% Verjüngungsphase 29% Dauerwaldphase >35%	A
Totholzvorrat	6,5 Festmeter/ha	B
Habitatbäume	2 Bäume/ha	B
Beeinträchtigungen	gering	A
Bewertung auf Gebietsebene	gut	B

Verbreitung im Gebiet

Ein Bestand liegt zwischen Kandelfelsen und Kandelrasthaus, der andere westlich des Gumenhofes.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Weiß-Tanne (*Abies alba*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Gewöhnliche Fichte (*Picea abies*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Schwarze Heckenkirsche (*Lonicera nigra*), Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*), Alpen-Frauenfarn (*Athyrium distentifolium*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Männlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Berg-Sauerampfer (*Rumex alpestris*), Artengruppe Haingreiskraut (*Senecio nemorensis* agg.), Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Innerhalb des Lebensraumtyps [9140] sind keine abbauenden oder beeinträchtigenden Arten feststellbar.

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung sind nicht bekannt.

Bewertung auf Gebietsebene

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps [9140] wird auf Gebietsebene aufgrund des hervorragend ausgebildeten Arteninventars, guter Habitatstrukturen und geringer Beeinträchtigungen insgesamt mit gut (B) bewertet.

3.2.15 Schlucht- und Hangmischwälder [*9180]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	--	5	--	5
Fläche [ha]	--	12,86	--	12,86
Anteil Bewertung vom LRT [%]	--	100	--	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	--	0,58	--	0,58
Bewertung auf Gebietsebene				B

Kartierjahr 2009, 2010, 2012

Beschreibung

Der prioritäre Lebensraumtyp [*9180] ist im Gebiet als Schlucht- und Hangmischwald im Bereich von Hangfüßen und frischen bis feuchten Talgründen und als Ahorn-Eschen-Blockwald auf stark blocküberlagerten Hangstandorten anzutreffen.

Es handelt sich vorwiegend um Baumhölzer mit Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) als Hauptbaumarten in örtlich wechselnden Anteilen. Wichtige Mischbaumarten sind Tanne (*Abies alba*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*). Als nicht lebensraumtypische Arten sind Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) beigemischt. Diese deuten den Übergang zu den jeweiligen Kontaktgesellschaften an. Die Anteile der Fremdbaumart Fichte (*Picea abies*) liegen bei maximal 10%. Teilweise ist Naturverjüngung von Bergahorn, Esche, Buche, Hainbuche (*Carpinus betulus*), Tanne und Fichte vorhanden.

In der Strauchschicht wachsen u.a. Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Hasel (*Corylus avellana*). Die Krautschicht ist meist üppig und regionaltypisch ausgebildet. Kennzeichnende Arten sind Rührmichnichtan (*Impatiens noli-tangere*), Ruprechts-Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*), Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Farne wie Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) oder Dornfarn (*Dryopteris cartusiana*). Bachbegleitend ist die Krautschicht durch Hochstauden (z. B. Berg-Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*)) gekennzeichnet. Die Bodenvegetation ist daher vollständig vorhanden. Insgesamt ist die Artenzusammensetzung in Baum-, Strauch- und Krautschicht bis auf das Vorkommen der Fichte typisch, das Arteninventar wird daher mit gut – Wertstufe B bewertet.

Vor allem die in Tallagen befindlichen Bestände sind gestuft aufgebaut. Der durchschnittliche Totholzvorrat liegt bei 6,5 Festmeter/ha im mittleren Bereich. Die Anzahl der Habitatbäume beträgt 2 Bäume/ha und ist damit relativ gering. Die Altersphasenausstattung ist mit gut zu

bewerten, da 4-5 Altersphasen vorkommen, allerdings hat die Dauerwaldphase nur einen Anteil von unter 20%. Die Habitatstrukturen sind gut – Wertstufe B ausgebildet.

Beeinträchtigungen liegen nicht vor oder bestehen nur im geringen Umfang – Wertstufe A.

Zusammenfassende Beschreibung des FFH-Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder

Lebensraumtypisches Arteninventar	gut	B
Baumartenzusammensetzung	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten 86%: Esche 40%, Berg-Ahorn 36%, Berg-Ulme 2%, Weiß-Tanne 4%, sonstige Laubbaumarten 4% Baumarten des standörtlichen Übergangsbereiches: Rotbuche 6%, Schwarz-Erle 2% Anteil nicht gesellschaftstypischer Baumarten 6%: Fichte 5% und sonstige Nadelbaumarten 1%	B
Verjüngungssituation	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten an der Verjüngung 75% Berg-Ahorn 37%, Esche 32%, Berg-Ulme 5%, sonstige Laubbaumarten 1% Baumarten des standörtlichen Übergangsbereiches 18%: Rot-Buche	B
Bodenvegetation	Bodenvegetation nahezu vollständig vorhanden	A
Lebensraumtypische Habitatstrukturen	gut	B
Altersphasen	Anzahl Altersphasen 5 Jungwuchsphase: 48% Wachstumsphase: 26% Reifephase: 2% Verjüngungsphase: 5% Dauerwaldphase: 19%	B
Totholzvorrat	6,5 Festmeter/ha	B
Habitatbäume	1,7 Bäume/ha	C
Wasserhaushalt	Wasserhaushalt weitgehend natürlich, für den Waldlebensraumtyp günstig	A
Beeinträchtigungen	gering	A
Bewertung auf Gebietsebene	gut	B

Verbreitung im Gebiet

Der Lebensraumtyp [*9180] kommt im FFH-Gebiet auf 15 Teilflächen verteilt auf vier Erfassungseinheiten vor, mit Schwerpunkt im Kappler Tal, Oberer Kappler Wald. Weitere Flächen befinden sich südlich von St. Peter und am Kandel.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Weiß-Tanne (*Abies alba*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Wolfs-Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*), Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum subsp. vulparia*), Giersch (*Aegopodium podagraria*),

Wald-Geißbart (*Aruncus dioicus*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*), Männlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*), Wald-Schwengel (*Festuca altissima*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Rührmichnichtan (*Impatiens noli-tangere*), Kleine Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*), Wildes Silberblatt (*Lunaria rediviva*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Fuchs' Haingreiskraut (*Senecio ovatus*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Riemenstengel-Kranzmoos (*Rhytidadelphus loreus*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Grüne Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Artengruppe Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung sind nicht bekannt

Bewertung auf Gebietsebene

Der Erhaltungszustand des prioritären Lebensraumtyps [*9180] wird auf Gebietsebene insgesamt mit gut (B) bewertet. Dies resultiert aus der guten Bewertung der Parameter Arteninventar und Habitatstrukturen, ohne Beeinträchtigungen.

3.2.16 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [*91E0]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Auenwälder mit Erle, Esche, Weide

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	11	48	4	63
Fläche [ha]	9,97	32,41	0,77	43,15
Anteil Bewertung vom LRT [%]	23,10	75,11	1,80	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	0,45	1,46	0,03	1,94
Bewertung auf Gebietsebene				B

Kartierjahre 2009, 2010, 2013, 2018

Beschreibung

Der prioritäre Lebensraumtyp [*91E0] kommt sowohl innerhalb von Wäldern sowie als Auwaldstreifen im Offenland vor.

Im Wald ist er als Schwarzerlen-Eschenwald mit Übergang zum Galeriewald entlang schmaler Bäche und Quellbäche sowie auf quelligen Randlagen anzutreffen. Standörtlich bedingt kommen Übergänge zu edellaubholzreichen Galeriewäldern und Schluchtwäldern [*9180] vor.

Hauptbaumarten sind Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) in örtlich wechselnden Anteilen. Der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) ist stetig beigemischt, im Schnitt mit 15 %. Nicht lebensraumtypische Gehölze sind mit einem Anteil von knapp 10 % vertreten. Hierzu zählen u.a. Fichte (*Picea abies*), Tanne (*Abies alba*), Pappel (*Populus spec.*) oder Hainbuche (*Carpinus betulus*). Die Strauchschicht wird zumeist aus Hasel (*Corylus avellana*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) gebildet. In der Bodenvegetation wachsen v.a. Frische- und wenige Nässezeiger. Im Übergang zum Schluchtwald ist die Bodenvegetation farn- und springkrautreicher, in quelligen Bereichen reich an Milzkrautfluren, Sumpfdotterblume

(*Caltha palustris*) und Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*). Als weitere typische Arten kommen u.a. Winkelsegge (*Carex remota*), Hängesegge (*Carex pendula*), Berg-Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) und Arten der Quellfluren wie Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) oder Wechsel- und Gegenblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium* und *C. oppositifolium*) vor. Örtlich dominieren aber auch Arten mittlerer Standorte, so dass die Bodenvegetation eingeschränkt vorhanden ist.

Im Offenland wird ein Großteil der im Gebiet befindlichen Fließgewässer von einem Auwaldstreifen begleitet. Meist sind diese Streifen nur höchstens wenige Meter breit. Ihre überwiegend naturnahe Baumartenzusammensetzung ist ähnlich wie oben für die Waldbereiche geschildert, d.h. Schwarzerle, Esche und Berg-Ahorn bilden das Grundgerüst des Arteninventars. Ebenfalls häufig, aber unregelmäßig treten Stiel-Eiche (*Quercus robur*; bisweilen als ausladende Überhälter), Bruch-Weide (*Salix fragilis*) und Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) hinzu. Die Strauchschicht ist wie im Wald meist von Haselsträuchern dominiert, jedoch kommen auch ausgesprochen artenreiche Ausprägungen mit mehreren Weiden-Arten und weiteren lebensraumtypischen Arten wie Gewöhnlichem Pfaffenkäppchen (*Euonymus europaeus*) und Gewöhnlichem Schneeball (*Viburnum opulus*) vor. Die Krautschicht weist ein vergleichbares Artenspektrum wie die im Wald auf; Arten der Quellfluren sind (den anzutreffenden Gewässerabschnitten entsprechend) seltener vertreten.

Das Arteninventar ist insgesamt, wie in den meisten Erfassungseinheiten, gut – Wertstufe B – ausgeprägt. Nur wenige Bestände sind besonders artenreich, ein höherer Anteil gesellschafts-untypischer Arten findet sich nur in einem Fall.

Totholz und Habitatbäume sind meist nur im geringen Umfang vorhanden (eine Ausnahme stellen jedoch einige ältere Stiel-Eichen dar). Der Wasserhaushalt ist weitgehend natürlich, für den Waldlebensraumtyp insgesamt günstig. Die Habitatstrukturen sind daher in der überwiegenden Zahl der Fälle und insgesamt betrachtet ebenfalls gut – Wertstufe B ausgebildet. 8 besonders strukturreiche Bestände erhalten Wertstufe A, 14 Bestände nur Wertstufe C (meist sind dies auch besonders kurze, lückige und schmale Bestände).

Beeinträchtigungen bestehen bei einzelnen Flächen (18 von 64 Erfassungseinheiten) im mittleren, in einem Fall in starkem Umfang. Beeinträchtigend wurden Neophyten und Müllablagerung, in Offenland-Abschnitten auch Gewässerausbau, Viehtritt und ungeeignete Pflege (zu starke Rückschnitte) erfasst. Größtenteils (45 Erfassungseinheiten) treten jedoch keine oder nur geringe Beeinträchtigungen auf, sodass der Parameter insgesamt mit Wertstufe A bewertet wird.

Zusammenfassende Beschreibung des FFH-Lebensraumtyps Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (gilt nur für Bestände im Wald)

Lebensraumtypisches Arteninventar	gut	B
Baumartenzusammensetzung	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten 91%: Esche 40%, Schwarz-Erle 36%, Berg-Ahorn 15% Baumarten des standörtlichen Übergangsbereiches 5%: Rot-Buche 1%, Hainbuche 1%, sonstige Laubbaumarten 3% Anteil nicht gesellschaftstypischer Baumarten 4%, Fichte 2%, Weiß-Tanne 1%, sonstige Nadelbaumarten 1%	B
Verjüngungssituation	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten an der Verjüngung 75% Esche 38%, Schwarz-Erle 16% Berg-Ahorn 21% Baumarten des standörtlichen Übergangsbereiches: Rot-Buche 4%, Hainbuche 16% Anteil nicht gesellschaftstypischer Baumarten 5%: Weiß-Tanne 5%.	B
Bodenvegetation	Bodenvegetation eingeschränkt vorhanden	B
Lebensraumtypische Habitatstrukturen	gut	B
Totholz und Habitatbäume	gering	C
Wasserhaushalt	Wasserhaushalt weitgehend natürlich, für den Waldlebensraumtyp günstig	A
Beeinträchtigungen	gering	A
Bewertung auf Gebietsebene	gut	B

Verbreitung im Gebiet

Der Lebensraumtyp kommt über das gesamte FFH-Gebiet verteilt vor. Im Wald findet er sich überwiegend an schmalen Bächen. An diesen setzt er sich im Offenland abschnittsweise fort, so z.B. an den Glotterzuflüssen Stecklebächle, Kandelbächle, Badbächle, Ahlenbach und Föhrentalbach, an den nordseitigen Ibenbach-Zuflüssen in Oberibental und am Geroldsbach und oberem Dietenbächle in Kirchzarten. Im Offenland sind auch weite Abschnitte der größeren Gewässer wie Brugga, Glotter und Ibenbach von Auwaldstreifen gesäumt (entlang der Dreisam sind die meisten Gehölzbestände dagegen aufgrund des zu stark eingeschränkten Wasserhaushalts nicht als Auwaldstreifen anzusprechen). Besonders arten- und strukturreiche, auch landschaftsbildprägende Bestände finden sich an der Brugga, am Osterbach/Krummbach und am Eschbach.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Gewöhnliches Pfaffenkappchen (*Euonymus europaeus*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Sumpf-

Segge (*Carex acutiformis*), Hänge-Segge (*Carex pendula*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Rauhaariger Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Gegenblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Rasen-Schmieele (*Deschampsia cespitosa*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Echter Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rührmichnichtan (*Impatiens noli-tangere*), Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*), Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*), Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Eisenhutblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Große Brennessel (*Urtica dioica*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Grüne Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*), Japanischer Staudenknöterich (*Rheynoutria japonica*), Artengruppe Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Bewertung auf Gebietsebene

Die Auenwälder im Gebiet besitzen überwiegend eine lebensraumtypische, jedoch selten ausgesprochen vielfältige Artenzusammensetzung. Auch Habitatstrukturen sind meist gut ausgeprägt. Die meisten Bestände werden nicht oder nur in geringem Umfang beeinträchtigt. Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Auenwälder mit Erle, Esche, Weide wird deshalb auf Gebietsebene mit gut (B) bewertet.

3.2.17 Bodensaure Nadelwälder [9410]

Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps Bodensaure Nadelwälder

^a Anzahl der Erfassungseinheiten richtet sich nach der Nennung in Haupt- und ergänzenden Nebenbögen

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten ^a	1	--	--	1
Fläche [ha]	0,18	--	--	0,18
Anteil Bewertung vom LRT [%]	100	--	--	100
Flächenanteil LRT am FFH-Gebiet [%]	0,01	--	--	0,01
Bewertung auf Gebietsebene				A

Kartierjahr 2012

Beschreibung

Der Lebensraumtyp [9410] ist einmal im Gebiet erfasst. Der nordexponierte Blockhang in der Nähe der großen Kandelfelsen ist lokal mit einem kleinflächigen Geißelmoos-Fichten-Wald bestockt. Die bis ca. 1 m³ großen Blöcke sind mit Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und üppigen Moospolstern überwachsen, beteiligt sind auch Torfmoose. Die Baumschicht besteht aus schwachwüchsigen Fichten (*Picea abies*). Randlich wachsen zunehmend *Bergahorn* (*Acer pseudoplatanus*), Buche (*Fagus sylvatica*) und Tanne (*Abies alba*). Durch die Kleinflächigkeit bestehen Übergänge zu angrenzenden Laubwaldgesellschaften. Fremdbaumarten fehlen. Die

Bodenvegetation ist daher eingeschränkt vorhanden. Das Arteninventar wird mit hervorragend – Wertstufe A bewertet.

Der durchschnittliche Totholzvorrat liegt bei 25 Festmeter/ha. Es sind keine starken oder groß-kronigen Habitatbäume vorhanden. Dies ist den vorherrschenden geringen Stammdurchmes-sern an diesem schwachwüchsigen Grenzstandort geschuldet. Die Altersphasenausstattung wird mit der Wertstufe A bewertet, da der Bestand als Dauerwald ausgewiesen ist. Die Habi-tatstrukturen sind mit gut – Wertstufe B bewertet.

Beeinträchtigungen sind nicht vorhanden – Wertstufe A.

Zusammenfassende Beschreibung des FFH-Lebensraumtyps Bodensaure Nadelwälder

Lebensraumtypisches Arteninventar	hervorragend	A
Baumartenzusammensetzung	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten 100% Fichte 90%, Weiß-Tanne 5% Baumarten des standörtlichen Übergangsberei- ches 5%: Rot-Buche	A
Verjüngungssituation	Anteil gesellschaftstypischer Baumarten an der Verjüngung 100% Fichte, Weiß-Tanne, Vogelbeere zu je 33%	A
Bodenvegetation	Bodenvegetation eingeschränkt vorhanden	B
Lebensraumtypische Habitatstrukturen	gut	B
Altersphasen	Dauerwaldphase 100%	A
Totholzvorrat	25 Festmeter/ha	A
Habitatbäume	Keine Bäume vorhanden	C
Beeinträchtigungen	gering	A
Bewertung auf Gebietsebene	hervorragend	A

Verbreitung im Gebiet

Die einzige Erfassungseinheit im FFH-Gebiet liegt am Kandel.

Kennzeichnende Pflanzenarten

Bewertungsrelevante, charakteristische Arten

Weiß-Tanne (*Abies alba*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Gewöhnliche Fichte (*Picea bies*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*), Tannen-Bärlapp (*Huperzia selago*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Heidel-beere (*Vaccinium myrtillus*), Etagenmoos (*Hylocomium splendens*), Gewelltes Plattmoos (*Plagiothecium undulatum*), Schrebers Rotstengelmoos (*Pleurozium schreberi*), Riemenstengel-Kranzmoos (*Rhytidiadelphus loreus*), Torfmoos (*Sphagnum spec.*)

den Lebensraumtyp abbauende/beeinträchtigende Arten

Innerhalb des Lebensraumtyps [9410] sind keine abbauenden oder beeinträchtigenden Arten feststellbar.

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung

Arten mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung sind nicht bekannt.

Bewertung auf Gebietsebene

Die einzige Erfassungseinheit des Lebensraumtyps im Gebiet weist aufgrund des hervor-ra-gend ausgebildeten Arteninventars und geringen Beeinträchtigungen, sowie den gut ausge-prägten Habitatstrukturen einen hervorragenden Erhaltungszustand auf. Der Erhaltungszu-stand auf Gebietsebene wird deshalb insgesamt mit hervorragend (A) bewertet.

3.3 Lebensstätten von Arten

Die in Tabelle 3 und Tabelle 4 (Kapitel 2.2) aufgeführten FFH-Arten werden im Folgenden näher beschrieben und bewertet. Wenn aufgrund der vereinfachten Erfassungsmethodik (Stichprobenverfahren, Probeflächenkartierung oder Nachweis auf Gebietsebene) für die Art lediglich eine Einschätzung des Erhaltungszustandes möglich ist, wird dies textlich erwähnt und der Wert steht in runder Klammer. Artvorkommen außerhalb der erfassten Bereiche sind auch ohne Darstellung entsprechend zu erhalten bzw. bei naturschutzrechtlichen Eingriffsbeurteilungen zu berücksichtigen. Eine Übersicht über Abweichungen bei der Kartierung im Managementplan gegenüber den im Standarddatenbogen genannten Arten ist Tabelle 15 im Anhang C zu entnehmen.

3.3.1 Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) [*1078]

Erfassungsmethodik

Nachweis auf Gebietsebene

Kartierjahr 2018

Der Nachweis der Art war getrennt für drei festgelegte Teilgebiete zu erbringen: Teilgebiet Roßkopf, Schlossberg, Föhrental im nordwestlichen Gebietsteil; Teilgebiet Kandel, Oberglottertal im nordöstlichen Gebietsteil; Teilgebiet Zartener Becken, Seitentäler im südlichen Gebietsteil.

Nach Vorauswertung von Luftbildern und Daten der Biotopkartierung erschienen nahezu alle Waldflächen im Gebiet als strukturell geeignet. Zur Hauptflugzeit wurden die drei Teilgebiete auf Transekten entlang von Waldwegen befahren. Dabei wurden nur größere zusammenhängende Waldflächen berücksichtigt.

Erhaltungszustand der Lebensstätte der Spanischen Flagge

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	1	--	--	1
Fläche [ha]	794,37	--	--	794,37
Anteil Bewertung an LS [%]	100	--	--	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	35,66	--	--	35,66
Bewertung auf Gebietsebene				A

Beschreibung

Die Lebensstätte liegt im Wald in – oft steiler – Hanglage und unterschiedlicher Exposition. In der abgegrenzten Lebensstätte sind nur die darin vorhandenen Saumstrukturen an Rändern von Waldwegen, in Auflichtungen sowie am Waldaußenrand gemeint, sofern sie zumindest zeitweise besonnt sind und geeignete Nektarpflanzen (Wasserdost *Eupatorium cannabinum*) aufweisen. An den angetroffenen Wegrändern tritt der Wasserdost sehr häufig auf (nur in den nördlichen Teilflächen bei Gundelfingen und Heuweiler seltener), meist mit Brennessel, Gewöhnlicher Goldrute, Drüsigem Springkraut oder mit Ruderalarten vergesellschaftet. Auflichtungen wie z.B. Schlagfluren oder Hochstaudenfluren innerhalb des Waldes, sind in der Lebensstätte nur in geringerem Umfang vorhanden. An Waldaußenrändern sind vor allem einige enge Kerbtäler im südlichen Teil der Lebensstätte relevant, wo sich das Vorkommen des Wasserdosts entlang der Fließgewässer fortsetzt. Bei zwei jeweils mehrstündigen Gebietsbefahrungen (davon Erfassungszeit ca. jeweils 1,5 h) entlang von Waldwegen konnten am 01.08.18 und am 03.08.18 auf insgesamt ca. 6 km Streckenlänge 26 Individuen gezählt werden (sowie rund 40 Individuen im Zuge der An-/Abfahrt in angrenzenden Waldgebieten).

Zahlreiche weitere Vorkommen aus dem Umfeld der Lebensstätte außerhalb des Gebiets sind aus dem Regionalplan Südlicher Oberrhein sowie aus dem südlich angrenzenden FFH-Gebiet „Schauinsland“ bekannt.

Da innerhalb der Lebensstätte zahlreich und regelmäßig geeignete Habitatstrukturen mit Wasserdost vorkommen und eine Vernetzung mit weiteren Vorkommen außerhalb des Gebiets anzunehmen ist, wird die Habitatqualität als hervorragend (A) eingeschätzt.

Nachweise gelangen mit verhältnismäßig geringem Suchaufwand in fast allen Teilflächen in der ausgewiesenen Lebensstätte. Der Zustand der Population wird daher ebenfalls mit A bewertet. Beeinträchtigungen sind keine erkennbar (A). Grundsätzlich können aber großräumige forstliche Maßnahmen während der Blütezeit des Wasserdostes und während der Aktivitätsphase der Spanischen Flagge die Population beeinträchtigen.

Eine weitere Befahrung im nordöstlichen Gebietsteil (Kandelwald) blieb ohne Nachweis. Die Waldflächen weisen auch aufgrund der Höhenlage eine geringere Eignung auf. In diesem Bereich sind keine weiteren Vorkommen aus dem Umfeld des Gebiets bekannt, sodass dieses Teilgebiet nicht Teil der Lebensstätte ist.

Verbreitung im Gebiet

Der Lebensraum der Spanischen Flagge beschränkt sich auf die Waldflächen im westlichen und südlichen Gebietsteil. Darin enthalten sind große zusammenhängende Waldflächen um Gundelfingen und Wildtal, am Freiburger Schlossberg und an den Hängen des Kappler Großtals, sowie kleinere Waldflächen in Glotteral-Föhrental, St. Peter, Stegen, Kirchzarten und Oberried.

Bewertung auf Gebietsebene

Entsprechend der Bewertung der einzigen Erfassungseinheit im Gebiet wird der Erhaltungszustand der Spanischen Flagge auf Gebietsebene mit A – sehr gut – bewertet.

Aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik handelt es sich lediglich um eine fachliche Einschätzung.

3.3.2 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) [1083]

Erfassungsmethodik

Nachweis auf Gebietsebene

Kartierjahr 2017

Die Erfassung des Hirschkäfers erfolgte gemäß der Kartieranleitung des Handbuches zur Erstellung von Management-Plänen Version 1.3. Im Vorfeld erfolgte die Befragung von Revierleitern, Naturschutzverbänden, sonstigen Gebietskennern und des RP Freiburg. Die Geländebegehungen fanden zwischen Mitte Juni und Anfang August 2017 statt. Potenziell für den Hirschkäfer geeignete Offenlandbereiche, wie z.B. Streuobstbestände, wurden bei den Kartierungen berücksichtigt.

Erhaltungszustand der Lebensstätte des Hirschkäfers

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	1	--	--	1
Fläche [ha]	128,46	--	--	128,46
Anteil Bewertung an LS [%]	100	--	--	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	5,77	--	--	5,77
Bewertung auf Gebietsebene				A

Beschreibung

Im FFH-Gebiet wurde eine Erfassungseinheit auf insgesamt knapp 129 ha ausgewiesen. Diese umfasst Traubeneichen-Mischwälder sowie Buntlaubbaum- und Buchen-Laubbaum-Mischwälder mit Alteichen. Die Traubeneichen-Mischwälder sind überwiegend licht und gut besonnt, wobei die Buntlaubbaum- und Buchen-Laubbaum-Mischwälder nur inselartig geeignete Bereiche mit Alteichen, speziell an besonnten Waldrändern sowie trockenen Hanglagen aufweisen.

Im Rahmen der Geländebegehungen wurden hier 27 aktuelle Hirschkäfernachweise erbracht (22 Männchen, 2 Weibchen, 1 Flügeldecke sowie Körperteile eines Hirschkäfers in Fuchskot). Bei der überwiegenden Zahl der Funde handelte es sich ausschließlich um die Köpfe der Tiere, was auf Vogelfraß hinweist. Zwei weitere Nachweise stammen von der LUBW-Hirschkäfer-Meldeplattform aus den Jahren 2013 und 2015 sowie von Dr. Robert Brinkmann, Gundelfingen, der die Fledermausuntersuchungen im FFH-Gebiet durchgeführt hat, aus den Jahren 2017 und 2018.

Die Habitatqualität wird mit gut bewertet (B). Abgesehen von den Traubeneichen-Mischwäldern weisen die Bestände nur geringe, punktuelle Anteile an Eichen auf. Zudem besteht in den begutachteten Beständen ein gewisser Mangel an starkem Totholz (liegend und stehend). Stubben sowie schwaches Totholz sind in den Beständen regelmäßig vorhanden. Eine langfristige Habitateignung ist aufgrund der Traubeneichen-Mischwälder und dem hiermit verbundenen nachhaltig vorhandenen Brutholzangebot gegeben. In 2 km Entfernung sind weitere Vorkommen bei Herdern und Freiburg sowie westlich von Gundelfingen in Waldgebieten außerhalb der FFH-Gebietsgrenze bekannt. Bei den Kartierungen wurde eine Eiche mit aktuellem Saftfluss festgestellt.

Der Zustand der Population wird aufgrund der hohen Nachweishäufigkeit (29 Nachweise) mit gut (A) bewertet.

Beeinträchtigend kann eine zu hohe Wildschweindichte sein, da Wildschweine bevorzugt Hirschkäferengerlinge aufspüren und fressen. Die Beeinträchtigungen werden derzeit aber als gering eingestuft – Wertstufe (A).

Verbreitung im Gebiet

Die stark an Eichen (*Quercus sp.*) gebundene und wärmeliebende Art wurde ausschließlich im westlichen Teil des FFH-Gebietes nordöstlich von Freiburg im Bereich von Gundelfingen, Zähringen und Herdern nachgewiesen.

Bewertung auf Gebietsebene

Die Erfassungsintensität umfasst die Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene sowie die Abgrenzung der Lebensstätten auf Basis struktureller/standörtlicher Kriterien.

Die Bewertung des Erhaltungszustands auf Gebietsebene wird auf Basis der durchgeführten Kartierungen als „hervorragend“ - Erhaltungszustand A bewertet.

Aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik handelt es sich lediglich um eine fachliche Einschätzung.

3.3.3 Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes*) [1092]

Erfassungsmethodik

Detailfassung

Kartierjahr 2018

Ein Vorkommen des Dohlenkrebses im Natura 2000-Gebiet ist seit Mitte der 90er Jahre bekannt (Biss 1996), ein Vorkommen der Art in der Brugga wurde erst 2014 belegt (NAGEL 2014, unv.). Der bis dato verborgene Bestand wurde noch im gleichen Jahr detailliert untersucht und auf eine Größe von 11.000 bis 14.000 Individuen geschätzt (WENDLER 2014). Auch in drei

weiteren Seitenbächen der Brugga (Dietenbach, Geroldsbach, Mühlbach) wurden in diesem Zusammenhang Dohlenkrebse entdeckt (WENDLER 2014).

Das Vorkommen im Ibenbach ist seit 2000 dokumentiert (FFS 2017). Der Bestand wurde im Jahr 2015 auf 1.000-3.000 Tiere geschätzt (PFEIFFER 2015a). Der ebenfalls von Dohlenkrebsen gut besiedelte Wagensteigbach befindet sich nur in einem kleinen Abschnitt (ab der Einmündung des Ibenbachs bis zur Mündung in die Dreisam) in der Natura 2000-Gebietskulisse.

Von April bis Juni 2018 wurden alle im Natura 2000-Gebiet liegenden Fließgewässerabschnitte im Überblick untersucht. Dabei wurde an insgesamt 94 Stichproben mit einem Handkescher nach Flusskrebse gesucht. Jeweils ein Dohlenkrebs wurde hierbei in der Brugga und im Hagenbach nachgewiesen. Der Untersuchungsrahmen für die detaillierte Erfassung wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt. Am 07. und 08.08.2018 wurde in 23 Gewässerabschnitten gezielt nach Dohlenkrebsen gesucht. Die Nachsuche erfolgte am Tage durch gezieltes Aufdecken potenzieller Verstecke unter Einsatz eines feinmaschigen Keschers. Die Carapaxlänge (CL) und das Geschlecht der gefangenen Krebse wurden dokumentiert. Anschließend wurden die Tiere wieder behutsam in die Gewässer zurückgesetzt.

Tabelle 6: Lebendnachweise von Dohlenkrebsen im Natura 2000-Gebiet. Farblich hinterlegt sind die Ergebnisse der Untersuchungen für den Managementplan. n.b. = nicht bekannt

Gewässer	Lage	Datum	Anzahl	Männchen/Weibchen/n.b.	Kommentar
Brugga	Geroldstal bis Kircharten-Neuhäuser	April – Mai 2014	136	74/73	11.000-14.000 Individuen /4,5 km aller Altersklassen, reproduzierender Bestand (WENDLER 2014).
Dietenbach	Mündung bis oberhalb Maierhof	April – Mai 2014	5	n.b.	WENDLER 2014
Mühlbach	Mündung bis 300 m oberhalb	April – Mai 2014	2	n.b.	WENDLER 2014
Geroldsbach	Mündung bis Geroldstal	April – Mai 2014	4	n.b.	Sympatrisches Auftreten mit Steinkrebs (WENDLER 2014)
Oberriederbach/Steinmattenbach	Mündung bis Gässenhof	2000 bis 2006	-		ca. 250 Individuen (2001), Bestand rückläufig nach Räumung 2001 (BEYERLE 2000; GILLY 2002; PANKOW 2006)
Ibenbach	Zwischen Melcherhof und Wolfsteigehof	2015-2017	81	n.b.	Bergungen während Brückensanierung und anschließende Kartierung des Gewässers (gobio 2017, unveröffentl. Bergungsbericht und PFEIFFER 2015a)
Brugga	Zwischen Kühlehof und Schirkenhof	26.04.2018	1	1/0	Überblick, 1 Versteck, obere Grenze des Bestandes
Brugga	Östlich von Engenberg	04.10.2018	15	n.b.	Nachsuche vor Auftaktveranstaltung, dichter Bestand
Dietenbach	Mündung in Brugga	07.08.2018	17	9/8/0	Stichproben: 9 Verstecke/20 m. Dichter Bestand.
Dietenbach	Maierhof	07.08.2018	9	0/2/7	Stichproben: 5 Verstecke/10 m. Unter Brücke.
Dietenbach	Nahe Mündung in Brugga	04.10.2018	6	3/3	Nachsuche vor Auftaktveranstaltung, dichter Bestand
Dreisam	unterhalb Einmündung Wagensteigbach	08.08.2018	1	0/1/0	Stichproben: 20 Verstecke/20 m. Viele Verstecke, schwer zu untersuchen.
Ibenbach	Thomashansenhof	13.06.2018	1	1/0/0	Überblick, 3 Verstecke
Ibenbach	Leistmacherhof	08.08.2018	1	1/0/0	Stichproben: 5 Verstecke/30 m. Wenig Verstecke.
Ibenbach	Thomashansenhof	08.08.2018	16	7/6/3	Stichproben: 20 Verstecke/10 m. Dichter Bestand.

Gewässer	Lage	Datum	Anzahl	Männ- chen/Weib- chen/n.b.	Kommentar
NN-ZX1	Thomashan- senhof	13.06.2018	1	1/0/0	Überblick, 12 Verstecke, zusätz- lich wurde ein toter Dohlenkrebs nachgewiesen
NN-ZX1	Thomashan- senhof	08.08.2018	6	2/4/0	Stichproben: 5 Verstecke/170 m. Sehr wenig Wasser, Krebse in zwei Gumpen gefangen.
Wagen- steigbach	Burg	08.08.2018	5	2/3/0	Stichproben: 20 Verstecke/60 m. Bachabwärts trocken, dort drei tote Dohlenkrebse.
Wagen- steigbach	oberhalb Burg	08.08.2018	6	2/4/0	Stichproben: 30 Verstecke/20 m. Viele gute Verstecke, geschätzt dichter Bestand.
Wagen- steigbach	unterhalb Ein- mündung Iben- bach	08.08.2018	8	3/5/0	Stichproben: 15 Verstecke/20 m. Oberhalb trocken.
Zastlerbach	Hohstauden (oberhalb Ein- mündung Ha- genbach)	07.08.2018	1	0/1/0	Stichproben: 30 Verstecke/220 m. Viele Verstecke (Blocksteine am Ufer), schwer zu untersu- chen, gutes Habitat.
Zastlerbach	Westlich Rot- matte	28.08.2018	1	n.b.	Nach Elektrobefischung 1 Doh- lenkrebs gesichtet
Hagenbach	Östlich L126	08.06.2018	1	1/0	15 Verstecke untersucht, dünner Bestand

Erhaltungszustand der Lebensstätte des Dohlenkrebses

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	2	3	1	6
Fläche [ha]	4,72	1,40	1,40	7,52
Anteil Bewertung an LS [%]	62,69	18,64	18,67	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	0,21	0,06	0,06	0,34
Bewertung auf Gebietsebene				B

Beschreibung

Der Dohlenkrebs besiedelt überwiegend naturnahe, saubere und heterogen strukturierte Fließgewässer im äußersten Südwesten Baden-Württembergs. Dort kommt er vor allem noch in mittleren Höhenlagen vor, wobei auch sandige Tieflandbäche und Gewässeroberläufe besiedelt werden (TROSCHER 1997; CHUCHOLL & DEHUS 2011; WENDLER ET AL. 2015; GÜNTER & PFEIFFER, 2018). Die Art ist in ihren Habitatansprüchen etwas weniger spezifisch als der Steinkrebs [*1093]. Sie kommt bei höheren Wassertemperaturen und niedrigeren Sauerstoffgehalten als der Steinkrebs vor (CHUCHOLL & DEHUS 2011). Sehr empfindlich reagiert die Art hingegen auf Schadstoffbelastungen und Feinsedimenteinträge (ROSEWARNE ET AL. 2014). Wichtig für ein Vorkommen ist vor allem das Vorhandensein stabiler Strukturen (z.B. große Steine, Erlenwurzeln) im Uferbereich als Unterschlupf, zum Schutz vor Räubern und den hydraulischen Kräften in Fließgewässern.

Im Zartener Becken befinden sich mehrere vom Dohlenkrebs besiedelte Gewässersysteme mit einer gesamten Besiedlungsstrecke von etwa 31 km. Insgesamt wurden bei den im Jahr 2018 durchgeführten Untersuchungen 96 Dohlenkrebse in verschiedenen Größenklassen nachgewiesen. Die Detailkartierung zeigt, dass es sich um eine herausragende Bestandsausdehnung mit lokal hohen Bestandsdichten handelt. Es ist das größte Dohlenkrebsvorkommen

in Deutschland und damit von national übergeordneter Bedeutung. Eine Besonderheit ist darüber hinaus das syntope, d.h. gemeinsame Vorkommen von Stein- und Dohlenkrebs im Unterlauf des Geroldsbachs (Wendler 2014).

Die Metapopulation¹ des Dohlenkrebses im Zartener Becken wird aufgrund struktureller Unterschiede und verschiedener Bewertungen innerhalb der Lebensstätte in sechs Erfassungseinheiten aufgeteilt:

- Erfassungseinheit 1, Ibentalbach:

Der Dohlenkrebs besiedelt den Ibentalbach bis auf die Höhe des „Lochsepp“-Hofs bzw. bis zur Einmündung des Vogelbachs. Bei einer Siedlungsdichte von etwa einem Tier pro m Uferlänge kann die Bestandsgröße (inklusive des Nebengewässer NN-ZX1) auf 6.500 Individuen geschätzt werden (Infos zusätzlich aus PFEIFFER 2015a, PFEIFFER 2015c, PFEIFFER 2017). Somit wird der Zustand der Population als sehr gut bewertet – Wertstufe A. Der Ibentalbach und dessen Zufluss sind weitestgehend naturnahe, strukturreiche Mittelgebirgsbäche. Gleiches gilt daher auch für die Habitatqualität, die ebenfalls als sehr gut bewertet wird – Wertstufe A. Der Bestand im Ibentalbach ist nutzungsbedingt geringen Beeinträchtigungen ausgesetzt. Vereinzelt Nährstoffeinträge aus dem angrenzenden Grünland sind wahrscheinlich. Der Parameter wird insgesamt als gut bewertet – Wertstufe B. Eine ausreichende Wasserführung war im Ibentalbach selbst während der monatelangen Trockenperiode im Extremsummer 2018 gegeben. Darüber hinaus besteht eine latente Gefahr der Einschleppung der Krebspest durch Fehlbesatz mit gebietsfremden Krebsarten oder über gewässerbauliche Maßnahmen ohne Seuchenprophylaxe. Aufgrund des großen Bestands und der sehr guten Habitatqualität wird der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit als hervorragend – Wertstufe A – bewertet.

- Erfassungseinheit 2, Wagensteigbach/Dreisam:

Der Wagensteigbach ist etwa ab der Ortschaft Burg am Wald bis zur Einmündung des Ibentalbachs von Dohlenkrebsen besiedelt. Abschnittsweise wurden dabei hohe Dichten festgestellt. In der Dreisam, im Bereich der Einmündung des Wagensteigbachs, kommt der Dohlenkrebs hingegen nur sporadisch vor. Im unteren Bereich der Dreisam innerhalb des FFH-Gebietes konnten bislang keine Dohlenkrebse nachgewiesen werden. Aufgrund der Abundanz von $\leq 0,1$ Tier pro m Uferlänge im Wagensteigbach und der Dreisam sowie des gestörten Altersaufbaus wird der Zustand der Population in diesem Bereich als mittel eingestuft – Wertstufe B.

Der Wagensteigbach und seine Ufer sind über längere Strecken sehr natürlich, das steinig-felsige Sohlsubstrat bietet den Krebsen gute Versteckmöglichkeiten, und ein dichter Baum- und Gebüschbestand am Ufer schützt vor unerwünschten Einträgen aus den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen. Die Dreisam ist abschnittsweise verbaut und besitzt nur geringe Tiefen- und Breitenvarianzen.

Die sehr gute Habitatstruktur im Wagensteigbach und der nur mäßige Zustand in der Dreisam ergeben zusammen bei der Habitatqualität dieser Erfassungseinheit die Einstufung gut – Wertstufe B.

Die Dohlenkrebs-Bestände in den Gewässern des Zartener Beckens wurden im Sommer 2018 von einer langanhaltenden Trockenperiode stark beeinträchtigt. Mehrere Gewässerabschnitte im Natura 2000-Gebiet, wie z.B. der Wagensteigbach auf einer Strecke von 1,8 km (ab der Ortschaft Burg am Wald bis zur Einmündung in die Dreisam/Höllensbach) waren vollständig trockengefallen. Außerhalb des Natura 2000-Gebiets fiel der Wagensteigbach im Jahr 2018 auf weiteren 2,5 km (ab Buchenbach bis zur Einmündung des Ibentalbachs) ebenso trocken wie ein über 2 km langer Bereich der Dreisam im Natura 2000-Gebiet (ab Zarten bis zur Einmündung des Baches NN-

¹ Eine Metapopulation besteht aus mehreren Teilpopulationen einer Art, die durch genetischen Austausch miteinander verbunden sind.

JR6). Da die Dreisam in diesem Bereich (zusätzlich zum Krumbach) als Verbindungsgewässer der Ibentalbach-/Wagensteigbachsysteme mit dem Bruggasystem fungiert, war die Vernetzungsfunktion über einen langen Zeitraum nicht gegeben. Zudem besteht eine Beeinträchtigung der Wasserqualität des Wagensteigbachs durch Einleitungen der Kläranlage St. Märgen (RIEDMÜLLER ET AL. 2019). Durch diese, sowie über die Kläranlagen in St. Peter und Hinterzarten und durch Straßenabflüsse gelangen weitere unerwünschte Stoffeinträge in die Dreisam (RIEDMÜLLER ET AL. 2019). Hinzu kommt, dass die Gefahr der Einschleppung der Krebspest in Gewässern des Wagensteigtals, insbesondere durch Fehlbesatz mit nordamerikanischen Flusskrebse in den angrenzenden Teichanlagen, als hoch anzusehen ist. Insgesamt sind die Beeinträchtigungen aber auch ohne diese Gefahrenquelle als stark zu bewerten – Wertstufe C.

Gesamtbewertung: Der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit wird dennoch insgesamt als beschränkt (C) bewertet, da die regelmäßige Austrocknung sehr schwer wiegt.

- Erfassungseinheit 3, Zastlerbach/Hagenbach mit Mühlbächen:

Erwähnenswert ist die Neuentdeckung eines Dohlenkrebsbestands im Zastlerbach oberhalb der B 31 und im Hagenbach oberhalb der L 126 im Zuge dieser Erhebungen. Allerdings ist der Bestand nur sehr klein, bei einer Abundanz von 0,02 Tieren pro m Uferlänge leben dort schätzungsweise 130 Tiere. Weitere kleine Zuflüsse könnten in dieser Erfassungseinheit ebenfalls besiedelt sein, die Untersuchung ergab jedoch keine Nachweise. Der Zustand der kleinen Teilpopulation wird als schlecht betrachtet – Wertstufe C. Beide Bäche besitzen größtenteils eine für Dohlenkrebse gut geeignete Habitatstruktur mit ausreichend Versteckmöglichkeiten, einem geschlossenen Ufersaum und einer ganzjährig ausreichenden Wassermenge. Die Habitatqualität wird daher als sehr gut eingeschätzt – Wertstufe A. Die beiden Bäche fließen größtenteils durch extensiv genutztes Grün-/Weideland in einem wenig von Menschen beeinflussten Gebiet. Es ist aber davon auszugehen, dass die Golfanlage Kirchzarten einen negativen Einfluss auf den Zastlerbach besitzt, zumindest fehlt dort streckenweise ein ausreichend dimensionierter Gewässerrandstreifen. Zusammen genommen werden die Beeinträchtigungen aber als gering bewertet – Wertstufe A. Aufgrund der geringen Bestandsgröße wird der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit trotz sehr guter Habitatstrukturen und geringer Beeinträchtigungen nur als gut – Wertstufe B – bewertet.

- Erfassungseinheit 4, Brugga mit Oberrieder Bach und Mühlbach:

Der Dohlenkrebs besiedelt die Brugga und ihre Zuflüsse zwischen der Bruckmühle und dem Schirkenhof abschnittsweise in hoher Dichte. Eine verlässliche Einschätzung der Bestandsgröße ist allerdings nur für die Brugga (12.500 Individuen, WENDLER 2014) und das Nebengewässer der Brugga NN-GO4 (6.000-7.000 Individuen, BEYERLE 2000, KIRSTEN 2003) möglich. Da die Brugga auf einer Strecke von ca. 6 km durchgehend besiedelt ist und alle Altersklassen an Dohlenkrebsen vorkommen, wird der Zustand der Teilpopulation als sehr gut eingestuft – Wertstufe A. Wie auch im Ibentalbach resultierte die monatelange Trockenperiode im Sommer 2018 in der Brugga und ihren Nebengewässern nicht in einer Austrocknung. Es war ganzjährig eine ausreichende Wasserschüttung vorhanden. Zusammen mit einer für Dohlenkrebse perfekt geeigneten Habitatstruktur (sehr viele Verstecke, größtenteils steinige, lückige und stabile Ufer- und Sohlbereiche, geringe Stoffeinträge, über weite Strecken dichter Uferbewuchs) wird die Habitatqualität somit als sehr gut bewertet – Wertstufe A. Die Brugga ist nur wenigen Beeinträchtigungen ausgesetzt. Das Umland wird größtenteils vergleichsweise extensiv genutzt, Intensivkulturen wie in der Rheinebene sind hier nicht vorhanden. Auch ist der Gewässerrandstreifen meist gut ausgebildet. Dennoch kann aufgrund des großen Einzugsgebiets mit punktuellen Nährstoffeinträgen

gerechnet werden. Damit werden die Beeinträchtigungen als mittel bewertet – Wertstufe B. Allerdings besteht auch hier die latente Gefahr durch eine Einschleppung der Krebspest. Der Bach wird angelfischereilich stark genutzt und unterliegt einer regional starken Freizeitnutzung im und am Bach (z.B. Spielen, Baden, Spaziergänger mit und ohne Hunde). Der Erhaltungszustand dieser Erfassungseinheit wird mit A bewertet.

- Erfassungseinheit 5, Geroldsbach:

Im Geroldsbach tritt der Dohlenkrebs sympatrisch mit dem Steinkrebs auf (WENDLER 2014). Damals wurden vier Dohlenkrebse gefangen und die von beiden Arten besiedelte Bachstrecke wurde auf 180 m geschätzt. Im Zuge dieser Untersuchungen wurden jedoch ausschließlich Steinkrebse im Geroldsbach nachgewiesen. Aktuell wird dennoch davon ausgegangen, dass der Unterlauf auf ca. 560 m mit $<0,1$ Tier pro m Uferlänge sehr spärlich besiedelt wird und dort allenfalls 50 Tiere leben. Der Zustand der Teilpopulation wird daher als schlecht eingestuft – Wertstufe C. Der Geroldsbach ist über weite Strecken ein naturnaher, sehr strukturreicher Bach mit vielen Versteckmöglichkeiten für die Krebse, wie große Steine, Totholz, Wurzeln und Kolke; der Abschnitt im FFH-Gebiet ist allerdings etwas strukturärmer. Die Habitatqualität wird deshalb als mittel bewertet – Wertstufe B. Oberhalb von Geroldstal, außerhalb der ausgewiesenen Lebensstätte, ist beidseitig ein ausreichend dimensionierter Gewässerstrandstreifen vorhanden. Im Unterlauf fehlt dieser hingegen auf längeren Abschnitten oder ist nur einseitig vorhanden, sodass die Gefahr eines unerwünschten Eintrags von Nährstoffen gegeben ist. Die Beeinträchtigungen werden somit ebenfalls als mittel eingeschätzt – Wertstufe B. Insgesamt wird der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit als gut – Wertstufe B – bewertet.

- Erfassungseinheit 6, Dietenbach:

Der Dietenbach ist im Unterlauf auf einer geschätzten Strecke von 560 m relativ dicht mit Dohlenkrebsen besiedelt, die Bestandsgröße beläuft sich auf mindestens 200 Individuen. Die vorgefundene Altersstruktur und eine nachgewiesene Reproduktion weisen auf einen sehr guten Zustand der Population hin – Wertstufe A. Als Habitat ist der Dietenbach allerdings nicht als optimal zu bewerten. Versteckmöglichkeiten sind rar und nur im Mündungsbereich ausreichend vorhanden. Ein uferbegleitender, naturraumtypischer Erlenbestand mit ins Wasser ragenden Wurzeln fehlt vollständig. Die Habitatqualität wird deshalb nur als mittel bewertet – Wertstufe B. Der Dietenbach verläuft nah an einer Straße, so dass mit Schadstoffeinträgen gerechnet werden kann. Auch Nährstoffeinträge aus dem landwirtschaftlich intensiv genutzten Umland sind denkbar. Am Dietenbach kam es am 05.04.2018 zu einem Gülleunfall inkl. Fischsterben (Weisser mündl. 2018). Abschnittsweise wird der Bach zudem als Viehtränke genutzt. Die Beeinträchtigungen werden insgesamt als hoch bewertet – Wertstufe C, sodass der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit insgesamt trotz des sehr guten Zustands der Population nur die Bewertung gut – Wertstufe B – erhält.

Verbreitung im Gebiet

Das Vorkommen im Zartener Becken östlich von Freiburg umfasst die bedeutendsten Beständen im baden-württembergischen und damit auch nationalen Verbreitungsgebiet (SOUTY-GROSSET 2006; CHUCHOLL & DEHUS 2011). Neben den bekannten Beständen in Ibentalbach, Wagensteigbach, Brugga, Dietenbach, Geroldsbach, Mühlbach und Oberriederbach wurden im Zuge dieser Arbeit weitere Teilpopulationen im Hagenbach, im Zastlerbach und in einem kleinen Zulauf des Ibentalbachs (NN-ZX1) entdeckt. Auch in der Dreisam, kurz unterhalb der Einmündung des Wagensteigbachs, wurde ein Individuum des Dohlenkrebses gefangen. Im Jahr 2008 wurde ein Dohlenkrebs im Stadtgebiet von Freiburg im Breisgau auf Höhe der Ausleitung des Gewerbekanal/Moosbach nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass die Dohlenkrebse in der Dreisam aus dem Wagensteigbach stammen und von dort verdriftet wurden. Derzeit ist davon auszugehen, dass in der Dreisam nur Einzeltiere vorkommen.

Bewertung auf Gebietsebene

Der Erhaltungszustand des Dohlenkrebses im Zartener Becken ist insgesamt als gut (B) einzustufen. Flach überströmte Uferbereiche, eine Sohle mit zahlreichen lückigen Steinen als Versteck sowie naturraumtypische Ufergehölze (Erlen) sind zumindest in Teilabschnitten vorhanden. Die Habitatqualität ist gut (B). Der Zustand der Population ist ebenfalls gut (B). Allgemein sind die Dohlenkrebsbestände im Zartener Becken durch anthropogene Einflüsse auf die Gewässer und deren Umland (Lebensraumdegradierungen, Wasserentnahme, Viehhaltung, Sohlräumungen und Gewässerverschmutzung) teilweise beeinträchtigt. Zusätzlich gefährdet die fortschreitende Verschleppung und aktive Ausbreitung invasiver nordamerikanischer Flusskrebse die einheimischen Flusskrebsbestände in ganz Baden-Württemberg. Zusammenfassend stellen diese Faktoren für den Fortbestand der Dohlenkrebspopulation im Zartener Becken eine mittlere Beeinträchtigung dar – Wertstufe B.

3.3.4 Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) [*1093]

Erfassungsmethodik

Detailerfassung

Kartierjahr 2018

Neben den eigenen Untersuchungen und der Auswertung der verfügbaren Literatur wurden jüngere Daten der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS 2017) aus den Jahren 2014 – 2017 ausgewertet (Tabelle 7). Konkrete Hinweise auf Steinkrebs-Vorkommen im FFH-Gebiet gab es demnach aus fünf Zuflüssen der Glotter: Ahlenbach, Erlezdobelbach, Gullerhofbach, Stecklebächle, Talbach, sowie aus dem Zähringer Dorfbach und aus zwei Zuflüssen der Dreisam im Zartener Becken, dem Geroldsbach und dem Welchentalbach (FFS 2017). Einige dieser Hinweise waren allerdings bereits 15 Jahre alt. Das Vorkommen im Geroldsbach stellt dabei eine Besonderheit dar und ist von überregionaler biogeographischer Bedeutung, da es sich um eines, von europaweit sehr wenigen Gewässern handelt, in denen der Steinkrebs syntop mit dem vom Aussterben bedrohten Dohlenkrebs [1092] vorkommt (WENDLER ET AL. 2015). Der Erhaltung beider Arten im FFH-Gebiet kommt daher eine hohe Priorität zu.

Von April bis Juni 2018 wurden alle im Natura 2000-Gebiet liegenden Fließgewässerabschnitte im Überblick auf Flusskrebse untersucht. Dabei wurden insgesamt 94 Stichproben mit einem Handkescher vorgenommen. Die detaillierte Erfassung fand am 16.08.2018 an 13 Gewässerabschnitten im Glottertal statt.

Die Suche nach Flusskrebsen erfolgte am Tage durch gezieltes Aufdecken potenzieller Verstecke unter Einsatz eines feinmaschigen Keschers. Die Krebsart, die Carapaxlänge (CL) und das Geschlecht der gefangenen Krebse wurden dokumentiert. Anschließend wurden die Tiere wieder in das Gewässer eingesetzt.

Tabelle 7: Steinkrebsnachweise im Natura 2000-Gebiet seit 2014. Farblich hinterlegt sind die Ergebnisse der Untersuchungen für den Managementplan. n.b. = nicht bekannt

Gewässer	Lage	Datum	Anzahl	Männchen/Weibchen/n.b.	Kommentar
Geroldsbach	Von Mündung in Brugga bis etwa 250m oberhalb Zufluss	April – Mai 2014	3	n.b.	Sympatrisches Auftreten mit Dohlenkrebs im Unterlauf (WENDLER 2014)
Geroldsbachzufluss Rummlerhof	Gesamte Strecke bis Mündung in Geroldsbach	April – Mai 2014	3	n.b.	WENDLER 2014
Welchentalbach	Bei Ziegelhüttenhof	2014	n.b.	n.b.	Nachweis aus Fischartenkataster (Krebse 169)
Zähringer Dorfbach	Höhe Wildengrundhof	2014	2	n.b.	Nachweis aus Fischartenkataster (Krebse 153)

Gewässer	Lage	Datum	Anzahl	Männchen/Weibchen/n.b.	Kommentar
Föhrentalbach	Oberhalb Kapellenhof	2014	1	n.b.	PFEIFFER 2015b
Föhrentalbach	Höhe Kapellenhof	2015	3	n.b.	PFEIFFER 2015b
Elzendobelbach	Oberhalb Allmend	2014	1	n.b.	PFEIFFER 2015b
Elzendobelbach	Oberhalb Allmend	2015	1	n.b.	PFEIFFER 2015b
Erlezdobelbach	Bei Allmend	2015	1	n.b.	PFEIFFER 2015b
Geroldsbach	Mittellauf	26.04.2018	2	1/1	Überblickskartierung, 5 Verstecke untersucht
Geroldsbach	Unter- und Mittellauf	04.10.2018	6	3/3	Vor Auftaktveranstaltung
Welchentalbach	Unterhalb Ziegelhüttenhof	26.04.2018	1	0/1	15 Verstecke untersucht, dünner Bestand
Engelbergbach	Unterhalb Recklemartenhof	Sommer 2018	n.b.	n.b.	Mindestens ein Individuum von Bachelorstudenten der Universität Freiburg nachgewiesen
Zähringer Dorfbach	Gesamte Strecke	Sommer 2018	n.b.	n.b.	Hohe Steinkrebsdichte, Masterarbeit der Universität Freiburg
Föhrentalbach	Unterhalb Antonshof	30.08.2018	1	0/1	1 Steinkrebs im Zuge der Elektrofischung nachgewiesen
Ahlenbach	Bei Scharbachhof	30.05.2018	3	1/2	Überblick, 10 Verstecke
Ahlenbach	Bei Überhof	30.05.2018	1	1/0	Überblick, 1 Versteck
Ahlenbach	Bei Schererhof	30.05.2018	2	1/1	Überblick, 1 Versteck
Ahlenbach	Bei Stampfhof	30.05.2018	1	0/1	Überblick, 3 Verstecke
Ahlenbach	Östlich Kohlgrüble	30.05.2018	1	0/1	Überblick, 2 Verstecke
Ahlenbach	Bei Vogtshansenhof	16.08.2018	12	6/6	Detailerfassung, 10 Verstecke
Gscheidbühlbach	Oberhalb Schererhof	30.05.2018	1	0/1	Überblick, 13 Verstecke
Badbächle	Unterlauf	30.05.2018	1	1/0	Überblick, 4 Verstecke
Badbächle	Unterlauf	16.08.2018	1	0/1	5 Verstecke, Weibchen mit aktiven Legeschleimdrüsen
Kandelbächle	Mündung in Glotter	30.05.2018	4	2/2	Überblick, 1 Versteck, starke Einträge auch schon vor Gülleunfall am 15.07.18, hohe Dichte vor Gülleunfall
Kandelbächle	Unterhalb Birklehof	30.05.2018	1	1/0	Überblick, 1 Versteck, starke Einträge auch schon vor Gülleunfall
Kandelbächle	Oberhalb Birklehof	30.05.2018	10	5/4	Überblick, 10 Verstecke, hohe Dichte
Kandelbächle	Auf Höhe Birklehof	16.08.2018	6	3/3	Detailkartierung, 10 Verstecke, hohe Dichte oberhalb Gülleeinleitung, unterhalb keine Krebse mehr
Stecklebächle	Oberhalb von Stecklehof	14.05.2018	1	1/0	Überblick
Stecklebächle	Unterhalb Hofbauernhof	30.05.2018	4	3/1	Überblick, 10 Verstecke
Stecklebächle	Unterhalb von Stecklehof	16.08.2018	12	5/7	Detailkartierung, 10 Verstecke, hohe Dichte
Stecklebächle	Unterhalb Hofbauernhof	30.08.2018	1	1/0	Ein Krebs nach Elektrofischung nachgewiesen
Glotter	An Ahlenbachmündung	30.05.2018	1	0/1	Überblick, 3 Verstecke
Glotter	An Kandelbächle-Mündung	30.05.2018	1	1/0	Überblick, 1 Versteck, vor Gülleunfall in Kandelbächle

Gewässer	Lage	Datum	Anzahl	Männ- chen/Weib- chen/n.b.	Kommentar
Glotter	Oberhalb Bad- bächle- Mün- dung	16.08.2018	7	2/5	Detailkartierung, 10 Verstecke, hohe Dichte
Glotter	An Steckle- bächle- Mün- dung	16.08.2018	1	0/1	1 Versteck, Punktnachweis
Glotter	Oberhalb Stecklebächle- Mündung	16.08.2018	2	1/1	4 Verstecke
Glotter	Höhe Kappblä- siohof	16.08.2018	1	1/0	4 Verstecke
Glotter	Unterhalb Klau- senhof	16.08.2018	1	0/1	8 Verstecke, geringe Dichte
Glotter	Oberhalb Klau- senhof	16.08.2018	1	n.b.	6 Verstecke, geringe Dichte
Glotter	Oberhalb Ahlenbach- Mündung	30.08.2018	2	1/1	Während Elektrofischung nachgewiesen

Erhaltungszustand der Lebensstätte des Steinkrebse

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	2	2	1	6*
Fläche [ha]	0,64	2,08	0,96	3,71
Anteil Bewertung an LS [%]	17,32	55,99	25,94	99,25*
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	0,03	0,09	0,04	0,17
Bewertung auf Gebietsebene				B

* Eine Erfassungseinheit konnte aufgrund mangelnder Datengrundlage nicht bewertet werden

Beschreibung

Der Steinkrebs ist die ökologisch anspruchsvollste heimische Flusskrebseart. Die Art war in Süddeutschland einst weit verbreitet. Sie ist eine typische Bewohnerin von höhergelegenen strukturreichen Wiesen- und Waldbächen und von sommerkühlen naturnahen Flüssen. Sekundär können aber auch Seen und Weiher der Mittelgebirgsregionen besiedelt werden. Stabile Versteckmöglichkeiten (Steine, Wohnhöhlen), die auch bei Hochwasser ausreichend Schutz vor hydraulischen Kräften bieten, sind eine wichtige Voraussetzung für ein Vorkommen. Auch in heute monoton erscheinenden ausgebauten oder begradigten Bächen und Gräben, teils mit verfallenden oder lückigen Ausbauprofilen, kann die Art vorkommen, vorausgesetzt diese führen ganzjährig Wasser und sind nur wenig von Hochwässern beeinflusst.

Im Natura 2000-Gebiet liegen mehrere vom Steinkrebs besiedelte Gewässer und Gewässersysteme. Aufgrund des teilweise fehlenden funktionellen Zusammenhangs der räumlich voneinander getrennten Bestände wurden insgesamt sechs Erfassungseinheiten festgelegt.

- Erfassungseinheit 1, Welchentalbach:

Der Welchentalbach mündet östlich des Freiburger Stadtteils Ebnet in den Eschbach. Der Steinkrebs besiedelt den Welchentalbach auf ganzer Strecke im Natura 2000-Gebiet (Strecke 385 m) und auch noch außerhalb. Lückige und stabile Uferpartien und Unterspülungen, die den Krebsen gute Versteckmöglichkeiten bieten sind im Welchentalbach zumindest in Teilabschnitten vorhanden. Entlang einer asphaltierten Straße gibt es allerdings einseitig verbaute Uferstrukturen. Die Habitatqualität wird

insgesamt als gut (B) eingestuft. Der Zustand der Population ist im Welchentalbach hingegen ungünstig (C), denn während der Kartierung wurde, trotz intensiver Nachsuche, nur ein juveniles Individuum nachgewiesen. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass dort maximal 50 Tiere leben und der Populationsaufbau deutlich gestört ist. Beeinträchtigungen erfährt der Welchentalbach vor allem durch den angesprochenen Uferverbau. Die Gefahr der anthropogenen Einschleppung der Krebspest in das Gewässer ist aufgrund der Nähe zu Freiburg latent vorhanden, was letztlich zu mittleren Beeinträchtigungen führt – Wertstufe B. Insgesamt wird der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit als gut (B) bewertet.

- Erfassungseinheit 2, Engelbergbach:

Der Steinkrebs besiedelt den Engelbergbach in dem im FFH-Gebiet liegenden unteren Abschnitt auf einer Strecke von etwa 150 m. Der Nachweis erfolgte im Zuge zweier Bachelorarbeiten (BLEILE 2018, BUSSE 2018). Es ist anzunehmen, dass auch Bereiche außerhalb der Gebietsgrenzen von der Art besiedelt werden und auch im Eschbach kommt der Steinkrebs (außerhalb des FFH-Gebiets) nachweislich vor. Der Engelbergbach ist ein kleiner, steil zum Eschbach hin abfließender Bach mit steinigem, vorwiegend naturnahen Habitatstrukturen. Im Oberlauf fließt er durch Feuchtgrünland (Feuchte Hochstaudenfluren mit sumpfigen Teilbereichen), im unteren Bereich durch Mischwald. Die Habitatqualität wird als gut eingeschätzt – Wertstufe B. Es liegen keine Daten zu Abundanz, Altersstruktur und dem Verbund innerhalb der Population vor, der Zustand der Population kann daher nicht eingeschätzt werden. Der Bach führte auch im sehr trockenen Sommer 2018 ausreichend Wasser. Der obere Bereich wird extensiv landwirtschaftlich genutzt. Signifikante Beeinträchtigungen sind nicht erkennbar – Wertstufe A. Eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustands der Erfassungseinheit ist aufgrund der fehlenden Informationen zur Population nicht möglich.

- Erfassungseinheit 3, Geroldsbach:

Der Geroldsbach mündet im Bereich des gleichnamigen Dorfes in die Brugga. Das Gewässer wird inklusive seines Zuflusses (bei Rummlerhof) von der Mündung in die Brugga bis etwa 800 m unterhalb der Quelle auf einer Strecke von zwei Kilometer besiedelt. Der Geroldsbach ist über weite Strecken ein naturnaher, sehr strukturreicher Bach mit vielen Versteckmöglichkeiten, Totholz und Kolken. Die Habitatqualität ist über weite Strecken sehr gut – Wertstufe A. Ein natürlicher Altersaufbau mit mehreren Größenklassen und zahlreichen Jungtieren wurde in der gesamten Erfassungseinheit festgestellt. Bei den Übersichtskartierungen wurden 8 Individuen verschiedener Größen nachgewiesen. Die Abundanz liegt im Mittel bei schätzungsweise 0,6 Individuen pro m Uferlänge (dies entspricht etwa 1150 Individuen). Der Zustand der Population wird daher als sehr gut eingeschätzt – Wertstufe A. Im mittleren und unteren Gewässerbereich ist kein ausreichend breiter Gewässerrandstreifen vorhanden, wodurch Nährstoffe aus landwirtschaftlichen Flächen in den Geroldsbach eingetragen werden können. Diese Belastung ist jedoch nur potenzieller Art, was letztlich zu geringen Beeinträchtigungen führt – Wertstufe A. Insgesamt wird der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit als sehr gut bewertet (A).

- Erfassungseinheit 4, Zähringer Dorfbach:

Der vom Roßkopf gen Westen abfließende Zähringer Dorfbach wird auf ganzer im Natura 2000-Gebiet liegenden Strecke (1,2 km) vom Steinkrebs besiedelt. Auch hier ist eine Besiedlung bis außerhalb der Gebietsgrenzen nachgewiesen. Der im Natura 2000-Gebiet nur wenige Meter breite Zähringer Dorfbach weist über weite Strecken einen Gehölzsaum auf. Versteckmöglichkeiten in Form von Steinen, Totholz und Unterspülungen sind auf ganzer Strecke vorhanden. Die Habitatqualität wird daher als sehr gut eingeschätzt – Wertstufe A. Die Abundanz liegt im Mittel bei mehr als 1 Individuen pro m Uferlänge (geschätzte Bestandsgröße im Natura 2000-Gebiet etwa

1.500 Ind.). Im Zuge der als Bewertungsgrundlage angeführten Masterarbeit (Bachmann 2019) wurde eine durchgehende Besiedlung der Strecke sowie ein natürlicher Altersaufbau nachgewiesen. Der Zustand der Population wird daher als sehr gut eingeschätzt - Wertstufe A. Allerdings sind die Beeinträchtigungen durch die Gefahr der Einschleppung der Krebspest in den Zähringer Dorfbach hoch, denn nur 6 km entfernt im gleichen Gewässersystem (Schobbach) wurden bereits Kamberkrebse nachgewiesen - Wertstufe C. Aktuell wird der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit aber als sehr gut bewertet (A).

- Erfassungseinheit 5, Metapopulation Glotter

Im Zuge der Untersuchung wurde erstmals ein Steinkrebsnachweis in der Glotter erbracht. Hier besiedelt die Art den Mittelgebirgsbach von der westlichen (unteren) FFH-Gebietsgrenze bis etwa auf Höhe des Hilzingerhofs. Die auf dieser Strecke mündenden Gewässer Ahlenbach (inkl. Gscheidbühlbach, auf ganzer im Natura 2000-Gebiet liegenden Strecke), Badbächle (von Glottermündung bis etwa auf Höhe Ziegelhüttenhof), Kandelbächle (von Glottermündung bis etwa Höhe Amtshof) und Stecklebächle (von Glottermündung bis etwa Höhe Lautackerhof) werden ebenfalls besiedelt. Die Glotter und ihre Zuflüsse weisen über weite Strecken eine sehr gute Habitatqualität auf. Submerse Uferbereiche, lückige Steinauflagen und Kolke sind in großer Zahl vorhanden. Die Ufer der Glotter selbst sowie des Badbächles, des Kandelbächles und des Ahlenbachs sind allerdings stellenweise befestigt. Die Habitatqualität wird insgesamt als gut eingeschätzt – Wertstufe B.

Es gibt in Baden-Württemberg nur noch sehr wenige Steinkrebs-Metapopulationen mit einer großen Kernpopulation (Glotter) und mehreren angebotenen Teilpopulationen. Bei den Erfassungen wurden auf einer Strecke von knapp 10 km insgesamt 79 Steinkrebse nachgewiesen. Die Abundanz liegt bei etwa 0,75 Individuen pro m Uferlänge, was einer Bestandsgröße von etwa 7.300 Individuen entspricht. Der Zustand der Population ist als sehr gut zu bewerten – Wertstufe A. Im Kandelbächle gab es am 15.07.2018 ein durch einen Gülleunfall verursachtes Fisch- und Krebssterben, was den Bestand im Unterlauf des kleinen Fließgewässers vermutlich ausgelöscht hat. Das Ereignis hatte auch einen negativen Einfluss auf die Fische und Flusskrebse in der Glotter selbst.

Die Population in der Glotter ist akut durch den invasiven Signalkrebs bedroht. Unterhalb des FFH-Gebietsgrenze kann der Signalkrebs aktuell ungehindert über die Elz-Glotter-Verbindung "Lossele" in das System einwandern (oder hat dies ggf. bereits getan). Da die Ausdehnung der Steinkrebspopulation in der Glotter westlich der Gebietsgrenze unklar ist, könnte eine Übertragung der Krebspest durch die nachweislich infizierten Signalkrebse jederzeit stattfinden. Die Beeinträchtigungen werden daher als stark eingeschätzt – Wertstufe C.

Bei guter Habitatqualität und einem sehr guten Zustand der Population ergibt sich trotz sehr starker Beeinträchtigungen ein guter Erhaltungszustand (B).

- Erfassungseinheit 6, Metapopulation Föhrentalbach:

Der Bestand im Föhrentalbach (inkl. Elzendobelbach und Erlezdobelbach), einem Zufluss im Unterlauf der Glotter, ist weitestgehend isoliert. Der Steinkrebs besiedelt das Gewässer in der ganzen im Zuge des Managementplans berücksichtigten Strecke (4,7 km). Der Oberlauf des Föhrentalbachs sowie seiner beiden Nebengewässer ist sehr naturnah. Im Mittellauf ist der Bach hingegen begradigt und fließt entlang einer Straße durch landwirtschaftlich genutzte Fläche. Die Habitatqualität wird insgesamt als gut bewertet – Wertstufe B. Detailliertere Erfassungen fanden im Föhrentalbach und seinen Zuflüssen in den Jahren 2014 und 2015 statt (PFEIFFER 2015b). Dabei wurde ein lückiger, dünner Steinkrebsbestand nachgewiesen (Bestandsgröße schätzungsweise 500-700 Individuen). Das Fehlen einzelner Größenklassen und die lückige Besiedlung ließen auf einen defizitären Zustand der Population schließen –

Wertstufe C. Starke Beeinträchtigungen sind vor allem durch unsachgemäße Gewässerunterhaltungsmaßnahmen vorhanden. Im Winter 2014/2015 wurde ein besiedelter (steiniger!) Bachabschnitt maschinell ausgeräumt, was den Steinkrebsbestand dort auslöschte. Die Gefahr der Einschleppung der Krebspest ist durch Teiche im Nebenschluss des Föhrentalbachs sowie über die Elz-Glotter-Verbindung „Lossele“ hoch. Zusammenfassend werden die Beeinträchtigungen mit stark (C) bewertet.

Aufgrund der starken Beeinträchtigungen und des ungünstigen Zustands der Population ist der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit beschränkt (C).

Verbreitung im Gebiet

Das erstmals detailliert kartierte Vorkommen des Steinkrebsses im Glottertal ist aufgrund seiner Bestandsgröße sowie der Vernetzung mit mehreren funktionsfähigen Teilpopulationen von landesweiter Bedeutung. Der Föhrentalbach ist von dieser Population aktuell vermutlich abgekoppelt. Im Zähringer Dorfbach kommt die größte Steinkrebspopulation im Freiburger Stadtgebiet vor. Im Geroldsbach lebt ein vitaler Bestand mittlerer Größe. Engelbergbach und Welchentalbach sind hingegen nur dünn besiedelt. Da zum Zeitpunkt der Festlegung der Natura 2000-Gebietsgrenzen nur unzureichende Informationen über die Flusskrebsvorkommen im Gebiet vorhanden waren, liegen einige Steinkrebsbestände außerhalb der Gebietsgrenzen. Daher ist in allen Gewässern, vor allem jedoch in den restlichen Glotterzuflüssen, der Glotter bei Unterglottertal und dem Eschbachsystem von weiteren Vorkommen auszugehen, die bei den Maßnahmen ebenfalls berücksichtigt werden sollten.

Bewertung auf Gebietsebene

Die bedeutendste Erfassungseinheit, die Metapopulation Glotter, besitzt einen guten Erhaltungszustand (B). Während der Bestand im Welchentalbach ebenfalls einen guten Erhaltungszustand aufweist, fällt die Bewertung für den Föhrentalbach aufgrund der lückenhaften Besiedlung und der starken Beeinträchtigungen (unangepasste Gewässerunterhaltung) ungünstig (C) aus. Im Geroldsbach und dem Zähringer Dorfbach ist der Erhaltungszustand sehr gut (A). Zusammenfassend wird der Erhaltungszustand des Steinkrebsses aufgrund der zahlreichen Funde (insgesamt 89 Individuen) mit weitestgehend gutem Altersaufbau, der guten bis sehr guten Habitatstrukturen und der mittleren bis starken Beeinträchtigungen als gut (B) bewertet.

3.3.5 Bachneunauge (*Lampetra planeri*) [1096]

Erfassungsmethodik

Stichprobenverfahren

Kartierjahr 2018

Konkrete Hinweise auf Vorkommen von Bachneunaugen im FFH-Gebiet gab es bisher aus der Dreisam bei Zarten, der Brugga auf Höhe des Schütterlehofs und aus dem Ibenbach auf Höhe des Schlegelhansehofs. Weitere Hinweise aus verschiedenen Gräben im Einzugsgebiet der Brugga liegen bereits 16 Jahre zurück und daher nicht im Bezugszeitraum. Aus dem Glottersystem waren keine Vorkommen bekannt.

An sechs Terminen (26.04., 30.05., 05.06., 07.06., 08.06., 13.06.) wurde in allen geeignet erscheinenden im Natura 2000-Gebiet liegenden Fließgewässerabschnitten eine Potenzialabschätzung durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 94 Fließgewässerabschnitte auf ihre Eignung als Bachneunaugenhabitats eingeschätzt.

Am 28. und 30.08.2018 wurden 15 Fließgewässerabschnitte im Gebiet stichprobenhaft auf Vorkommen von Bachneunaugen untersucht. Eine Erfassung der Art gelingt nur mit der Methode der Elektrofischerei. Um Bachneunaugen und deren Larven zu erfassen muss an geeignet erscheinenden Stellen der Anodenkescher für einige Sekunden direkt auf das Sediment gelegt werden. Nach einiger Zeit verlassen die Larven der Neunaugen (Querder) und, abhängig von der Jahreszeit, auch adulte Tiere das Sediment und können gefangen und gezählt

werden. Neben den eigenen Befischungen wurden frühere Daten der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS 2017) aus den Jahren 2014 - 2017 mit ausgewertet (Tabelle 8).

Tabelle 8: Lebendnachweise des Bachneunauges im Natura 2000-Gebiet seit 2014. Farblich hinterlegt sind die Ergebnisse der Untersuchungen für den Managementplan. n.b. = nicht bekannt

Gewässer	Lage	Datum	Anzahl (adult/juvenil/n.b.)	Kommentar
Brugga	Höhe Schütterlehof	02.09.2014	7 (0/16)	Elektrobefischung auf einer Strecke von 170 m
Dreisam	In Zarten	09.09.2014	16 (0/16)	Elektrobefischung auf einer Strecke von 130 m
Ibenbach	Höhe Schlegelhansehof	30.08.2016	25 (n.b.)	Elektrobefischung auf einer Strecke von 25 m, Eigene Daten
Zastlerbach	Kirchzarten südl Fischer-rain	08.06.2018	1 (0/1)	Handfang während Potentialabschätzung
Zastlerbach	Kirchzarten Rotmatte	28.08.2018	40 (1/39)	Elektrobefischung auf einer Strecke von 50 m

Erhaltungszustand der Lebensstätte des Bachneunauges

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	--	1	--	1
Fläche [ha]	--	6,84	--	6,84
Anteil Bewertung an LS [%]	--	100	--	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	--	0,31	--	0,31
Bewertung auf Gebietsebene				B

Beschreibung

Das in der aktuellen Roten Liste für Baden-Württemberg (BAER ET AL. 2014) im Rheinsystem als „gefährdet“ eingestufte Bachneunauge kommt nur dort vor, wo sowohl geeignete Laichplätze für die erwachsenen Tiere als auch typische Habitate für die Querder vorhanden sind. Adulte Neunaugen nehmen nach der Metamorphose im Spätsommer keine Nahrung mehr auf. Im Frühjahr sind die Bachneunaugen dann laichbereit und versammeln sich zum gemeinsamen Ablachen in kiesigen Bachabschnitten. Die Querder hingegen bevorzugen eher sandige, flache Uferbereiche, oftmals mit einer geringen Schlammauflage. Entscheidend für das Vorkommen der Art ist neben einer dauerhaft hohen Wasserqualität, dass zwischen den Laichplätzen der adulten Tiere und den Habitaten der Querder ein ungehinderter kleinräumiger Wechsel möglich ist.

Im Zuge der eigenen Erfassungen wurde das Bachneunauge im Zastlerbach erstmals nachgewiesen. Nach Sichtung der Daten ist zudem anzunehmen, dass das Bachneunauge die Dreisam, Krummbach (=Zastlerbach), NN-JR6, NN-MQ7 und den Wagensteigbach auf ganzer Strecke, die Brugga von ihrer Mündung in die Dreisam bis etwa auf Höhe Oberried Gässenhof besiedelt. Zudem werden alle dauerhaft wasserführenden Gräben sowie der Mühlbach von Bachneunaugen aufgesucht. Im Ibenbach kommt das Bachneunauge vom Mathislishof bis zur Mündung in den Wagensteigbach vor.

Die Bachneunaugenvorkommen im Zartener Becken werden zu einer Erfassungseinheit (Metapopulation) zusammengefasst. Habitate der Larven- sowie der Adultform des Bachneunauges

ges sind miteinander verbunden und in ausreichender Zahl vorhanden. Die strukturelle Ausstattung kann überwiegend als naturnah bezeichnet werden. Die Habitatqualität für das Bachneunauge ist in den Gewässern als hervorragend einzustufen – Wertstufe A.

Verlässliche Angaben zur Populationsgröße können nicht gemacht werden. Aufgrund der sehr guten Habitatqualität wird angenommen, dass auf etwa 30 km Fließstrecke im Zartener Becken mindestens 10.000 Individuen des Bachneunauges (Adulte und Querder) vorkommen. Diese Bestandsgröße entspricht etwa dem Erwartungswert für saubere Mittelgebirgsgewässer. Aufgrund der hohen Zahl gefangener Querder im Zastlerbach (bei nur einer gezielten Nachsuche) ist von einer in großem Umfang stattfindenden Reproduktion auszugehen. Der Zustand der Population wird als gut eingeschätzt – Wertstufe B.

Im Jahr 2018 trockneten große Bereiche der Dreisam und des Wagensteigbachs aus und viele der hier vorkommenden Bachneunaugen einschließlich der Querder fielen der langanhaltenden Trockenheit zum Opfer. Austrocknungstendenzen stellen in den beiden Gewässern inzwischen eine starke Beeinträchtigung dar. Die restlichen Gewässer waren von den Niedrigwasserständen nicht in so großem Maße betroffen. Im FFH-Gebiet ist die landwirtschaftliche Nutzung hauptsächlich durch extensive Beweidung und Grünlandwirtschaft geprägt. Mit Stoffeinträgen aus diesen Flächen ist grundsätzlich zu rechnen. Im Dietenbach kam es am 05.04.2018 sogar zu einem Gülleunfall inkl. Fischsterben (WEISSER mündl. 2018). Es ist anzunehmen, dass dabei auch der Vorfluter, die Brugga, in Mitleidenschaft gezogen wurde, was für das Bachneunauge eine temporäre Beeinträchtigung darstellte. Zudem besteht eine Beeinträchtigung der Wasserqualität des Wagensteigbachs durch Einleitungen der Kläranlage St. Märgen (RIEDMÜLLER ET AL. 2019). Durch diese und die Kläranlagen in St. Peter und Hinterzarten gelangen weitere Einleitungen in die Dreisam (RIEDMÜLLER ET AL. 2019). Insgesamt werden die Beeinträchtigungen mit mittel bewertet – Wertstufe B.

Verbreitung im Gebiet

Das Bachneunauge kommt im Natura 2000-Gebiet ausschließlich im Zartener Becken vor. Hier besiedelt es alle Fließgewässertypen, größere Mittelgebirgsbäche wie Dreisam und Brugga, kleinere Bäche wie den Zastlerbach und den Ibenbach, aber auch alle dauerhaft wasserführenden Gräben. In der Brugga und dem Ibenbach konnte zudem die natürliche obere Verbreitungsgrenze des Bachneunauges eruiert werden: Je nach Abflussmenge und Dynamik sind ab einem gewissen Punkt natürlicherweise keine bzw. keine ausreichenden Querderhabitate mehr vorhanden.

Bewertung auf Gebietsebene

Aufgrund der hervorragenden Habitatqualität, des guten Zustands der Population sowie mittleren Beeinträchtigungen ergibt sich für das Bachneunauge im Gebiet in der Summe ein guter Erhaltungszustand – Wertstufe B.

3.3.6 Lachs (*Salmo salar*) [1106]

Erfassungsmethodik

Nachweis auf Gebietsebene

Für die Einschätzung des Erhaltungszustands des Lachses wurden ausschließlich vorhandene Besatz- und Monitoringdaten des Lachs-Wiederansiedlungsprogramms (IKSR 2018, IKSR2 2018, IKSR3 2018, BLASEL 2019) sowie Monitoringdaten der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg aus Befischungen zwischen 2013 und 2017 ausgewertet (FFS 2017).

Tabelle 9: Nachweise des Lachses im Natura 2000-Gebiet seit 2014. n.b. = nicht bekannt

Gewässer	Lage	Datum	Anzahl (adult/juvenil)	Kommentar
Dreisam	Unterhalb Zusammenfluss Rotbach und Wagensteigbach	2014	3000 (0/3000)	Besatz von 3000 Junglachsen
Dreisam	In Zarten	09.09.2014	44 (0/44)	Elektrobefischung auf einer Strecke von 130 m
Dreisam	Unterhalb Zusammenfluss Rotbach und Wagensteigbach	2015	5000 (0/5000)	Besatz von 5000 Junglachsen

Erhaltungszustand der Lebensstätte Lachses

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	--	--	1	1
Fläche [ha]	--	--	1,40	1,40
Anteil Bewertung an LS [%]	--	--	100	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	--	--	0,06	0,06
Bewertung auf Gebietsebene				C

Beschreibung

Lachse durchwandern als anadrome, d.h. zum Ablaichen ins Süßwasser ziehende, Langdistanz-Wanderfische während der Laichzeit den Rhein bis in den Hochrhein. Geeignete Laichgründe gab es in allen größeren Schwarzwaldzuflüssen, inkl. Dreisam, Brugga und Wagensteigbach, sofern geeignete schnell überströmte, kiesige Flachwasserbereiche vorhanden waren. Die Weibchen schlagen mit der Schwanzflosse einige Laichgruben in die Gewässersohle, darüber wird in mehreren Schüben abgelaicht. Die meisten Elterntiere verenden nach dem Laichakt an Erschöpfung. Eingebettet im sauerstoffreichen Substrat entwickeln sich Eier und Larven. Die im Frühjahr schlüpfenden Jungfische verbringen als „Parr“ noch einige Jahre im Fließgewässer, bis sie bei einer Größe von etwa 20 cm als „Smolt“ in den Atlantik abwandern. Nach wenigen Jahren im Meer kehren die nun bis zu einem Meter großen Elterntiere zum Ablaichen in ihr Heimatgewässer zurück (DUßLING ET AL., 2018).

Wanderhindernisse und Laichplatzverluste durch Ausbau, Kanalisierung, Stauhaltung und Gewässerverschmutzung im Rhein selbst sowie der Ausbau von Elz und Dreisam sind als Gründe für den Zusammenbruch der Lachspopulation im Zartener Becken zu nennen. Die ursprüngliche Lachspopulation im badischen Rheingebiet erlosch vermutlich im Jahr 1958 (GRIMM, 1993). Inzwischen ist der Aufstieg der Elterntiere im Rhein durch die Errichtung von Fischaufstiegshilfen an zahlreichen Wasserkraftwerken sowie der zeitweisen Öffnung von Schleusen (Haringvlietschleuse) wieder erleichtert worden (IKSR 2018). An anderer Stelle, beispielsweise in der Dreisam, entstehen jedoch wieder neue Wasserkraftwerke. Große Gefahren haben dadurch die in den Atlantik abwandernden Smolts zu überwinden. Da Fische flussabwärts in der Regel entlang der Hauptströmung schwimmen, verenden diese an Turbinen, Treibgutrechen und Pumpen von konventionellen Wasserkraftwerken. Für eine nachhaltige Wiedereinbürgerung des Lachses im Zartener Becken sind daher noch intensive Bemühungen erforderlich.

In der Dreisam und dem Wagensteigbach gibt es hochwertige Laich- und Jungfischhabitate. Allerdings sind im Jahr 2018 große Bereiche der beiden Gewässer ausgetrocknet. Die Habitatqualität wird insgesamt mit gut (B) bewertet.

Im Jahr 2014 wurden 44 Junglachse (Strecke 130 m) bei Zarten nachgewiesen (FFS 2017). Der Lachsbestand in der Dreisam und dem Wagensteigbach entstammt wiederholtem Besatz

von mehreren Tausend Junglachsen (BLASEL 2019). Dieser Gewässerbereich war wie viele andere Bereiche in Dreisam und Wagensteigbach im Jahr 2018 ausgetrocknet. Daher wird angenommen, dass die Populationsgröße im Untersuchungsjahr sehr gering war und damit deutlich unter den Erwartungswerten für den Gewässertyp lag.

Seit dem Erstbesatz des Lachses im Jahr 1991 wurden in der Dreisam keine Brutnachweise erbracht (IKSR 2 2018). Dies liegt vor Allem daran, dass die Laichgründe über den Rhein und die Elz bislang nicht oder nur ausnahmsweise erreichbar waren (IKSR 3 2018). In Ortslage von Freiburg ist die Dreisam zudem ebenfalls nur ungenügend für den Lachs durchgängig. Der Zustand der Population des Lachses in der Dreisam und dem Wagensteigbach wird daher als ungünstig bewertet – Wertstufe C.

Mehrere Schwellen in Ortslage von Freiburg erschweren die Erschließung der Laichhabitats für den Lachs, noch problematischer ist jedoch die Zunahme der extremen Wetterereignisse. Die Dreisam und der Wagensteigbach waren im Jahr 2018 im Natura 2000-Gebiet auf weiten Strecken längere Zeit ausgetrocknet. Während dies in den Oberläufen bislang einmalig war, trocknet der Dreisamkanal im Unterlauf bei March-Neuershausen mittlerweile sogar regelmäßig aus. Wenn keine geeigneten Anpassungsmaßnahmen (u.a. Sicherung adäquater Wasserführung) getroffen werden, droht die Wiederansiedlung des Lachses im Dreisamsystem somit am fortschreitenden Klimawandel zu scheitern. Die Beeinträchtigungen werden als stark eingeschätzt – Wertstufe C.

Verbreitung im Gebiet

Der Rhein war einst das bedeutendste Lachseinzugsgebiet Europas. Jährlich wanderten mehrere Hunderttausend Lachse den Rhein hinauf bis nach Schaffhausen und teilweise weit in seine Zuflüsse hinein. LENDERS ET AL. (2016) zeigten, dass der Lachsbestand zwar bereits seit der Entwicklung von Wassermühlen im frühen Mittelalter (etwa 450 n. Chr.) stark abnahm, zum endgültigen Zusammenbruch der Bestände im Dreisamtal führten jedoch vor allem der Rheinausbau (1817-1882) und die Dreisamkorrektur (1817-1925). Der letzte "badische" Lachs wurde im Jahr 1958 in der Elz gefangen (GRIMM, 1993). Die Errichtung der Haringvlietschleusen im Rheindelta sowie die Wasserkraftanlagen des Oberrheins machten den Lachsauf- und -abstieg schließlich unmöglich. Seit Ende des 20. Jahrhunderts wird der zwischenzeitlich im badischen Rheingebiet ausgestorbene Lachs durch den Bau von Fischpässen an Wasserkraftanlagen zur Verbesserung der Längsdurchgängigkeit sowie durch gezielte Besatzmaßnahmen (seit 1991) wieder gefördert. Mit der Öffnung der Haringvlietschleusen im Jahr 2018 dürfte sich die Situation für die aufsteigenden Lachse im Rhein weiter verbessern. Bis die Art das Natura 2000-Gebiet wieder auf natürlichem Wege erreichen wird, sind jedoch noch weitere Anstrengungen notwendig.

Im Natura 2000-Gebiet kommen die Dreisam, die Brugga und der Wagensteigbach als Lebensstätte für den Lachs in Frage. Da in der Brugga allerdings kein Besatz von Junglachsen stattfindet, wird das Gewässer nicht mit in die Erfassungseinheit einbezogen. Sollte in Zukunft ein Besatz oder eine Besiedlung der Brugga erfolgen, ist dies zu korrigieren. Die Glotter ist aktuell kein Ziel des Lachs-Wiederansiedlungsprogramms.

Bewertung auf Gebietsebene

Für den Lachs ergibt sich auf Gebietsebene trotz der guten Habitateigenschaften aufgrund der starken Beeinträchtigungen und dem ungünstigen Zustand der Population ein beschränkter Erhaltungszustand – Wertstufe C.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

3.3.7 Groppe (*Cottus gobio*) [1163]

Erfassungsmethodik

Stichprobenverfahren

Kartierjahr 2018

Konkrete Hinweise auf Groppen-Vorkommen im FFH-Gebiet gab es bisher aus der Dreisam bei Zarten, der Brugga, der Glotter und dem Ibenbach.

Von April bis Juni 2018 wurde in allen geeignet erscheinenden, im FFH-Gebiet liegenden Fließgewässern eine Potenzialabschätzung durchgeführt. Am 28. und dem 30.08.2018 wurden in 15 Probestrecken Fischbestandserhebungen per Elektrofischerei (Gerät EFGI 650, Ausgangsleistung 650 W, Fa. BSE Bretschneider) durchgeführt. Die erfassten Groppen wurden gezählt, nach Größenklassen unterschieden und sofort wieder ins Gewässer zurückgesetzt. Neben den eigenen Befischungen wurden frühere Daten der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS 2017) aus den Jahren 2014 - 2017 mit ausgewertet (Tabelle 10).

Tabelle 10: Lebendnachweise der Groppe im Natura 2000-Gebiet seit 2014. Farblich hinterlegt sind die Ergebnisse der Untersuchungen für den Managementplan.

Gewässer	Lage	Datum	Anzahl	Kommentar
Brugga	Höhe Schütterlehof	02.09.2014	65	Elektrobefischung auf einer Strecke von 170 m, keine Unterscheidung in juvenil und adult im Protokoll
Dreisam	In Zarten	09.09.2014	148	Elektrobefischung auf einer Strecke von 130 m
Glotter	Höhe Gschwanderhof	11.09.2014	24	Elektrobefischung auf einer Strecke von 100 m, keine Unterscheidung in juvenil und adult im Protokoll
Ibenbach	Höhe Schlegelhansehof	11.07.2016	1	Elektrobefischung auf einer Strecke von 40 m, Eigene Daten
Ibenbach	Höhe Schlegelhansehof	27.07.2016	1	Elektrobefischung auf einer Strecke von 25 m, Eigene Daten
Ibenbach	Höhe Schlegelhansehof	30.08.2016	3	Elektrobefischung auf einer Strecke von 25 m, Eigene Daten
Ibenbach	Höhe Schlegelhansehof	05.12.2016	1	Handfang auf einer Strecke von 25 m, Eigene Daten
Glotter	Zwischen Klausenhof und Lenzerhof	16.08.2018	1	Handfang während Detailkartierung Flusskrebse
Glotter	Glottertal Sonne	30.08.2018	45	Elektrobefischung auf einer Strecke von 50 m
Glotter	Glottertal Hilzingerhof	30.08.2018	18	Elektrobefischung auf einer Strecke von 50 m
Glotter	Glottertal Ränke	30.08.2018	33	Elektrobefischung auf einer Strecke von 50 m
Dreisam	Steinacker, Mündung von NN-MQ7	26.04.2018	1	Handfang während Potenzialabschätzung
Dreisam	Höhe Zarten Heuweg	08.06.2018	6	Handfang während Potenzialabschätzung
Brugga	Oberried	28.08.2018	15	Elektrobefischung auf einer Strecke von 60 m
Brugga	Östlich von Engenberg	04.10.2018	1	Vor Auftaktveranstaltung
Ibenbach	St. Peter Oberibental Allmend	28.08.2018	11	Elektrobefischung auf einer Strecke von 50 m
Zastlerbach	Kirchzarten südl Fischerrain	08.06.2018	2	Handfang während Potenzialabschätzung
Zastlerbach	Kirchzarten Rotmatte	28.08.2018	40	Elektrobefischung auf einer Strecke von 50 m
Hagenbach	Kirchzarten südl Fischerrain	08.06.2018	2	Handfang während Potenzialabschätzung
NN-JR6	Kirchzarten Rotmatte	07.08.2018	3	Handfang während Detailkartierung Flusskrebse

Erhaltungszustand der Lebensstätte der Groppe

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	--	2	--	2
Fläche [ha]	--	9,35	--	9,35
Anteil Bewertung an LS [%]	--	100	--	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	--	0,42	--	0,42
Bewertung auf Gebietsebene				B

Beschreibung

Die am Gewässergrund lebende Groppe ist eine in den Bächen der Forellenregion naturraumtypische und im Schwarzwald häufig anzutreffende Kleinfischart. Grundvoraussetzung für ihr Vorkommen ist neben einer sehr guten Wasserqualität ein reich strukturiertes, steiniges Substrat. In der Laichzeit zwischen Februar und Mai legen die Männchen unter großen Steinen oder Wurzeln Aushöhlungen an, an deren Decke die Weibchen ihre Eier heften. Die Männchen betreiben Brutpflege, wobei sie die Eier bewachen und mit sauerstoffreichem Frischwasser befächeln. Die dämmerungsaktiven, bodennah lebenden Fische verstecken sich tagsüber unter Steinen, die mindestens ihrer Körpergröße entsprechen müssen. Zur Vervollständigung ihres Lebenszyklus benötigt die standortstreu lebende Groppe daher ein kleinräumiges Mosaik verschiedener Hartsubstrate (Kies- und Steinfraktionen). Bereits niedrige Abstürze und Schwellen sind für diese Fische, die keine Schwimmblase besitzen, kaum zu überwinden.

Die Populationen der Groppe im Glottersystem und im Zartener Becken sind voneinander isoliert. Es werden folglich zwei Erfassungseinheiten abgegrenzt.

- Erfassungseinheit 1, Metapopulation Zartener Becken:

Die Groppe kommt im Zartener Becken in der Brugga (inkl. Mühlbach und Seitengräben), der Dreisam, dem Krummbach (=Zastlerbach), dem Wagensteigbach und den namenlosen Bächen NN-JR6 und NN-MQ7 vor. Der Ibenbach wird vom Bürleshof bis zur Mündung in den Wagensteigbach besiedelt. Die gesamte besiedelte Fließstrecke beträgt etwa 20 km. Der Großteil der Gewässer im Zartener Becken bieten der Groppe sehr gute Habitatbedingungen, d.h. die Habitatqualität für die Groppe kann als sehr gut bezeichnet werden – Wertstufe A.

Bei den Elektrobefischungen wurden auf drei Probestrecken im Zastlerbach, Ibenbach und der Brugga insgesamt 66 Groppen aus drei Größenklassen (auf einer Strecke von 160 m) nachgewiesen. Bei den Flusskrebsuntersuchungen wurde die Groppen zudem in der Dreisam, im Hagenbach sowie im namenlosen Bächlein NN-JR6 gesichtet. Es wird geschätzt, dass aktuell noch etwa 20.000 Individuen innerhalb der Erfassungseinheit leben. In der Summe wird der Zustand der Population im Zartener Becken mit gut bewertet – Wertstufe B.

Im Jahr 2018 trockneten die Dreisam und der Wagensteigbach auf langen Streckenabschnitten aus, und zahlreiche hier lebende Groppen fielen der Trockenheit und Hitze zum Opfer. Sicherlich hat sich dieser trocken-heiße Sommer negativ auf die Bestandsentwicklung ausgewirkt. Im FFH-Gebiet ist die Landwirtschaft hauptsächlich durch extensive Beweidung und Grünlandwirtschaft geprägt. Mit Einträgen aus den angrenzenden Flächen ist zu rechnen. Im Dietenbach kam es zum Beispiel am 05.04.2018 zu einem Gülleunfall inkl. Fischsterben (WEISSER mündl. 2018). Es ist anzunehmen, dass dabei auch der Vorfluter, die Brugga, in Mitleidenschaft gezogen wurde, was für die Groppe und alle weiteren Fischarten eine temporäre Beeinträchtigung darstellte. Zudem besteht eine Beeinträchtigung der Wasserqualität des Wagensteigbachs durch Einleitungen der Kläranlage St. Märgen (RIEDMÜLLER ET AL.

2019). Durch diese und die Kläranlagen in St. Peter und Hinterzarten gelangen weitere Einleitungen in die Dreisam (RIEDMÜLLER ET AL. 2019). Da in den übrigen Gewässern kaum Defizite festgestellt wurden, werden die Beeinträchtigungen mit mittel bewertet – Wertstufe B.

Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit gut (B).

- Erfassungseinheit 2, Glotter

Die Groppe wurde in der Glotter von der westlichen Gebietsgrenze bis etwa auf Höhe des Bühlhofs auf einer Fließstrecke von ca. 7,5 km nachgewiesen. Die Glotter ist ein dynamischer, relativ naturnaher Mittelgebirgsbach mittlerer Größe mit zahlreichen Laichhabitaten und Versteckmöglichkeiten für die Art. Innerhalb der Population sind einige, speziell für die Groppe, nicht überwindbare Querbauwerke vorhanden. Die Habitatqualität ist als gut zu bewerten – Wertstufe B.

Bei den drei Elektrofischungen an der unteren Gebietsgrenze, auf Höhe des Hilzingerhofs und im Gewann Ränke wurden auf einer Strecke von 150 m insgesamt 96 Groppen nachgewiesen. Die Bestandsgröße entspricht damit den Erwartungswerten für einen Mittelgebirgsbach. Insgesamt kann von einem seit Jahren stabilen und reproduzierenden Bestand von etwa 6000 Individuen im FFH-Gebiet ausgegangen werden, und der Zustand der Population wird mit gut (B) bewertet.

Vom Kandelbächle und vom Hartererbächle aus kam es im Jahr 2018 zu Gewässerunreinigungen. Diese hatten sehr wahrscheinlich auch Auswirkungen auf die Groppenbestände in der Glotter. Weiterhin sind in der Glotter mehrere, für Groppen nicht überwindbare Wehre vorhanden. Die Beeinträchtigungen im Glottersystem werden als mittel eingeschätzt – Wertstufe B.

Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Erfassungseinheit gut (B).

Verbreitung im Gebiet

Die Groppe bildet sowohl im Glottertal als auch im Zartener Becken (Dreisamtal) große Bestände. Trotz geeigneter Habitateigenschaften fehlt die Art allerdings im Föhrentalbach.

Bewertung auf Gebietsebene

Die Habitatqualität ist in beiden Erfassungseinheiten aufgrund der naturnahen besiedelten Gewässer sehr gut. In nahezu allen besiedelbaren Bächen wurden gesunde, reproduzierende Groppenbestände in mittleren und hohen Dichten nachgewiesen. Beeinträchtigt werden die Vorkommen allerdings zunehmend durch extreme Wetterereignisse (Austrocknung, Erwärmung der Gewässer und Starkregenereignisse), insbesondere im Wagensteigbach und in der Dreisam, Gülleunfälle (Dietenbach, Kandelbächle, Hartererbächle) und abschnittsweise durch nicht überwindbare Querbauwerke. Der Erhaltungszustand auf Gebietsebene wird insgesamt als gut (B) bewertet.

3.3.8 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) [1193]

Erfassungsmethodik

Stichprobenverfahren, Kartierjahr 2018

Hinweise auf Gelbbauchunkenvorkommen lagen im Vorfeld der Erfassungen vor allem für die Teilgebiete östlich von Gundelfingen und Wildtal vor, so aus dem Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein, einem Gelbbauchunken-Projekt im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt (BPBV) und von Dr. Robert Brinkmann, Gundelfingen. Der Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein weist außerdem auf ein Vorkommen im Glottertal hin. Aus dem Bereich Stegen/Eschbach (jedoch außerhalb des Gebiets) gab es Hinweise von Fr. Ortrud Hentrich (Freiburg, NABU).

Am 06.06. und 07.06.2018 fand eine Übersichtsbegehung zum Auffinden geeigneter Gewässer statt. In für die Gelbbauchunke geeigneten Bereichen wurden an denselben Tagen 39

Stichproben zum Nachweis der Art durchgeführt. Es konnten in 13 Stichproben insgesamt 33 adulte Gelbbauchunken und 12 Larven erfasst werden. Die Stichproben wurden tagsüber aufgenommen, dabei wurden die Tiere hauptsächlich visuell und akustisch erfasst.

Parallel wurden an fünf Gewässern auch eine halbquantitative Abschätzung des lokalen Gelbbauchunkenbestandes durchgeführt. Mittels des Stichprobenverfahrens ist der Unkenbestand eines beprobten Gewässers nicht vollzählig zu erfassen, da von den zum Beprobungszeitpunkt anwesenden Tieren immer ein Teil der Beobachtung (bzw. dem Fang) entgeht. Nach Literaturangaben beläuft sich dieser Anteil auf etwa ein Drittel bis ein Viertel des lokalen Bestandes. Aus diesen Gründen wird der tatsächliche Bestand durch die Methode tendenziell unterschätzt.

Erhaltungszustand der Lebensstätte der Gelbbauchunke

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	--	--	7	7
Fläche [ha]	--	--	607,81	607,81
Anteil Bewertung an LS [%]	--	--	100	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	--	--	27,29	27,29
Bewertung auf Gebietsebene				C

Beschreibung

Die Art ist im FFH-Gebiet fast nur im Wald und in anthropogen entstandenen Gewässern zu finden, insbesondere in solchen, die durch die Waldbewirtschaftung entstanden sind (Fahrspuren) oder im Rahmen einer Artenschutzmaßnahme angelegten Tümpeln. Als natürliche Gewässer sind nur wenige wassergefüllte Senken und Wildschweinsuhlen anzusprechen.

Im FFH-Gebiet konnten 2018 in sieben Teilbereichen (d.h. auch 7 Erfassungseinheiten) Gelbbauchunken nachgewiesen werden, zumeist aber nur in sehr geringen Individuenzahlen:

Tabelle 11: Nachweise der Gelbbauchunke im Rahmen der MaP-Erfassung 2018 (Stichprobenverfahren)

EE	Nachweis / Fundort	Adulte	Larven
1	Gemeindewald Gundelfingen	1	-
2	Wald östlich Zähringen	2	-
3	Längehardt, Heuweiler/Wildtal	17	7
4	Unterer Kandelwald, Glottertal	4	1
5	Elzendobel, Glottertal-Föhrental	3	-
6	Hugenhof/Albrechtsweidberg Stegen	2 (+6 außerhalb)	-
7	Großes Tal, FR-Kappel	4	4
	Gesamt	33 (+6)	12

Die Erfassungseinheiten sind wie folgt zu charakterisieren:

- Gemeindewald Gundelfingen: im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt wurden 2016 für die Gelbbauchunke künstliche Tümpel angelegt; diese sind stark beschattet und führen wenig Wasser
- Wald östlich FR-Zähringen: kleine wassergefüllte Senken und Fahrspuren innerhalb des Waldes, stark beschattet

- Längehardt Heuweiler/Wildtal: Waldgebiet mit verhältnismäßig hoher Anzahl geeigneter Gewässer (Wagenspuren sowie 2016 im Rahmen des BPBV-Programms künstlich angelegte Tümpel und wassergefüllte Senken); außer in den Fahrspuren potenzielle Prädatoren (Libellenlarven und Molche) vorhanden; teilweise vegetationsreich und teilweise stark beschattet
- Glottertal: Fahrspuren entlang von Wegen im Wald, stark beschattet.
- Elzendobel, Glottertal-Föhrental: wenige wassergefüllte Fahrspuren und eine Wildschweinsuhle; innerhalb des Waldes und stark beschattet. Es gab keinen Nachweis einer erfolgreichen Reproduktion
- Albrechtsweidberg Stegen: mehrere temporäre Gewässer in einer Senke im Randbereich eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Pferdehaltung, größtenteils knapp außerhalb des FFH-Gebiets; stark beschattet
- Großes Tal, FR-Kappel: wenige Fahrspuren an einem Holzlagerplatz, z.T. Beschattung, die aufgrund zunehmender Sukzession voranschreitet.

Die Habitatqualität wurde bei allen Erfassungseinheiten als mittel bis schlecht – Wertstufe C – bewertet, da die Zahl der Gewässer meist gering war, diese nur mäßig oder wenig besonnt und teilweise stark bewachsen waren. Auch der Zustand der Population wurde überwiegend ungünstig – Wertstufe C – bewertet, nur in der Erfassungseinheit Längehardt gut – Wertstufe B. In allen Erfassungseinheiten liegen starke Beeinträchtigungen vor, vor allem aufgrund der fast durchweg starken Beschattung, teilweise auch durch Prädation – Wertstufe C.

Verbreitung im Gebiet

Die Gelbbauchunke ist im Gebiet im Wesentlichen im Wald in den unteren und mittleren Höhenlagen verbreitet. Überwiegend liegen die Erfassungseinheiten im nördlichen Teil des FFH-Gebiets (Waldflächen bei Gundelfingen, Zähringen, Heuweiler, sowie Kandelwald), während im mittleren (Stegen) und südlichen Gebietsteil (Kappler Großtal) nur zwei kleine Erfassungseinheiten abgegrenzt werden konnten. Im Kandelwald wird die maximale Verbreitung näherungsweise entlang der 700m-Höhenlinie angenommen.

Bewertung auf Gebietsebene

Der Bewertung der einzelnen Erfassungseinheiten entsprechend wird der Erhaltungszustand der Gelbbauchunke auf Gebietsebene als durchschnittlich / beschränkt (Wertstufe C) bewertet. Es handelt sich fast durchweg um wenige Kleingewässer mit mäßiger Habitatqualität, in denen kleine Populationen leben, die durch Beschattung, teilweise auch Prädation, stark beeinträchtigt werden.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

3.3.9 Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) [1321]

Erfassungsmethodik

Detailerfassung

Die Erfassung der Wimperfledermaus erfolgte im Rahmen der Netzfänge, die für die Erfassung der Bechsteinfledermaus durchgeführt wurden (vgl. Kapitel 3.3.10). Auch wenn die Netzfänge primär zum Nachweis der Bechsteinfledermaus erfolgen, eignen sie sich meist ebenfalls für den Nachweis von Wimperfledermäusen, die auch in anderen Regionen teilweise in denselben Lebensräumen wie die Bechsteinfledermaus gefangen wurden. Wimperfledermäuse in der Kulturlandschaft zu fangen ist sehr schwierig und gelingt oftmals nur bei hoher Individuendichte. Die in Südbaden bewährte, aber aufwändige Standardnachweismethode in Form von Netzfängen an Ställen und anschließender Telemetrie zur Ermittlung von Wald-Jagdhabitaten, wurde nicht durchgeführt.

Vorliegende Daten wurden aus der Datenbank der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz ausgewertet, so auch zur Wochenstube im Friedrich-Gymnasium Freiburg als einem Teilgebiet des FFH-Gebietes. Alle hier ausgewerteten Daten wurden von Mitarbeitenden der FRINAT GmbH ehrenamtlich erhoben.

Kartierjahr 2018

Erhaltungszustand der Lebensstätte der Wimperfledermaus

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	--	3	--	3
Fläche [ha]	--	2.227,44	--	2.227,44
Anteil Bewertung von LS [%]	--	100	--	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	--	100	--	100
Bewertung auf Gebietsebene				B

Beschreibung

Die Wochenstubenquartiere der Wimperfledermaus befinden sich in Südbaden ausschließlich in Gebäuden. Die Tiere besiedeln vor allem Dachstühle von Wohngebäuden oder Scheunen, in einem Fall wird auch ein ehemaliger Kuhstall als Quartier genutzt. Quartiere von solitären Männchen und Zwischenquartiere von Weibchen befinden sich oft unter Dachvorsprüngen. In Bayern wurden auch schon Einzeltiere in Baumquartieren nachgewiesen. Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Stollen und Kellern in bis zu 80 km Entfernung zum Sommerquartier. Die derzeit größte bekannte Überwinterungsgesellschaft Südbadens nutzt ein ehemaliges Bergwerk im Münstertal.

Zur Jagd werden in Südbaden strukturreiche Wälder und Waldränder in Siedlungsnähe, sowie Feldgehölze, Obstwiesen, strukturreiche Gärten und Parklandschaften mit älterem Baumbestand aufgesucht. Hier spielen insbesondere auch Viehställe eine wichtige Rolle. Die Jagdgebiete einer Wochenstube können nach derzeitigem Kenntnisstand in einem Radius von bis zu 16 km um die Quartiere liegen. Auf Transferflügen durch die offene Kulturlandschaft nutzt die Wimperfledermaus bevorzugt Leitstrukturen wie Hecken oder Baumreihen.

Im Friedrich-Gymnasium in Freiburg-Herdern befindet sich im Dachstuhl seit vielen Jahren eine Wimperfledermaus-Wochenstubenkolonie. Deshalb wurden das Gebäude und der unmittelbar angrenzende Bereich punktuell als Teil dieses FFH-Gebietes ausgewiesen. Seit 2001 wird der Aus- und Einflug der Wochenstubentiere mittels einer Lichtschranke überwacht. Am 15.06.2018 wurde eine maximale Anzahl von 40 adulten Weibchen erreicht. Diese Anzahl entspricht in etwa den Zahlen der früheren Jahre. Die Zahlen schwanken auch deshalb von Jahr zu Jahr leicht, weil es noch ein nahegelegenes weiteres Wochenstubenquartier in einem Dachstuhl eines Privatgebäudes gibt und die Tiere zwischen beiden Quartieren wechseln. Auch dieses zweite Quartier wird mittels Lichtschranke überwacht. Am 15.06.2018 wurden hier 24 Tiere registriert, bei denen es sich ausschließlich um adulte Weibchen handeln dürfte. Dieses Quartier ist nicht Teil des FFH-Gebietes. Insgesamt bestand die Wochenstubengesellschaft 2018 daher aus mindestens 64 Weibchen.

Dank einer ökologischen Baubegleitung konnten Umbau- bzw. Sanierungsmaßnahmen an beiden Quartieren in den letzten Jahren so durchgeführt werden, dass die Wochenstube nach wie vor die Dachstühle besiedelt und auch die Individuenzahlen in etwa konstant geblieben sind. Aufgrund der Individuenzahlen wird der Zustand der Population mit gut – Wertstufe B eingeschätzt. Die Habitatqualität der Quartiere wird ebenfalls mit Wertstufe B eingestuft, da die Dachböden gut geeignet sind. Generell ist die Population aber durch eine Nutzung der Dachböden gefährdet, auch wenn hier aktuell das Augenmerk auf dem Schutz der Kolonien besteht. Beeinträchtigungen werden daher mit Wertstufe B eingestuft.

Als weitere Quartiere nutzt die Wimperfledermaus Dachvorsprünge von Wohnhäusern. Im Frühjahr und Frühsommer sind an solchen Stellen einzelne Männchen und nicht reproduktive Weibchen anzutreffen. Im Spätsommer und Herbst können hier auch kleinere Gruppen von Tieren angetroffen werden. Regelmäßig genutzte Gebäude sind aus Gundelfingen und Merzhäusern bekannt. Sie liegen aber allesamt im bebauten Bereich und damit außerhalb des FFH-Gebietes.

Im FFH-Gebiet selbst wurde ein Wimperfledermausmännchen bei dem Netzfang am 16.07.2018 oberhalb von Herdern gefangen. Ein weiterer aktueller Netzfangnachweis (27.04.2018) liegt vom Deichleweiher in Freiburg-Wiehre (außerhalb des FFH-Gebiets) vor. Bei früheren Netzfängen vor 2012 gelangen ebenfalls Fänge von Wimperfledermäusen im Gebiet, so z.B. in den Wäldern oberhalb von Zähringen, oder aber in unmittelbarer Nähe des FFH-Gebietes wie in Gundelfingen-Wildtal (an zahlreichen Viehställen) oder in Ebnet am Eingang zum Zartener Becken.

Aufgrund der vorliegenden Nachweise und des bekannten Aktionsraums der Wochenstubenkolonie in Herdern ist davon auszugehen, dass die Wimperfledermaus alle Wälder und strukturreichen Offenlandbereiche im FFH-Gebiet zur Jagd nutzt. Insbesondere die Wälder oberhalb von Herdern und Zähringen, dem oberen Wildtal sowie der Gundelfinger Wald stellen wichtige Jagdhabitats dieser Art dar. Die Wälder oberhalb des Glottertals und am Kandel dürften ebenfalls, wenn auch in geringerer Dichte, von Männchen sowie außerhalb der Wochenstubenzeit auch von Weibchen zur Jagd aufgesucht werden. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, dass sich im Glottertal ggf. weitere Quartiere befinden. Die Untersuchungstiefe mit nur zwei Netzfängen im Wald war hier zu gering, um Vorkommen der Wimperfledermaus zu überprüfen. Das gleiche gilt auch für die FFH-Gebietsteile im Zartener Becken. Um in den genannten Bereichen das vermutete Vorkommen der Art zu bestätigen, wären Netzfänge an Viehställen, wo die Art leicht gefangen werden kann und eine anschließende Telemetrie reproduktiver Weibchen erforderlich.

Da die Wimperfledermaus in Südbaden zeitweise selbst relativ junge Nadelholz-Monokulturen zur Jagd aufsucht, sind im FFH-Gebiet grundsätzlich alle bestockten Flächen als Jagdhabitat geeignet. Vor diesem Hintergrund werden alle Wald- und strukturreichen Offenlandflächen des FFH-Gebietes als Lebensstätte für die Wimperfledermaus abgegrenzt. Eichenbestände mit einem Alter von 100 Jahren oder älter, Buchenbestände ab 120 Jahre und Erlen- oder Eschenbestände ab 80 Jahre sind auf Grund ihrer Habitatstrukturen generell als hochwertig für die Wimperfledermaus zu bewerten. Bestände verschiedener Hauptbaumarten (Eiche, Buche, Hainbuche, Ahorn, Esche, Erle, Linde und Weide) können jedoch bereits ab einem Alter von ca. 60 Jahren als Jagdhabitat für die Wimperfledermaus geeignet sein. Jüngere Bestände und/oder Bestände mit anderen Baumarten (z.B. Roteiche, Nadelholz) werden ebenfalls in die Jagdgebiete einbezogen, jedoch wahrscheinlich deutlich weniger häufig.

Die Habitatqualität im FFH-Gebiet (Jagdhabitats) ist für die Wimperfledermaus als gut zu bewerten. Es sind großflächige Waldbestände vorhanden, die zumindest teilweise eine gute und in Teilen auch sehr gute Habitatqualität aufweisen, wie die Altholzbestände im Gundelfinger Wald oder oberhalb von Herdern. Auch das Offenland ist strukturiert und als Jagdhabitat geeignet. Die Habitatqualität in beiden abgegrenzten Lebensstätten wird daher mit gut – Wertstufe B bewertet. Die als Jagdgebiete abgegrenzten Lebensstätten werden von einem großen Teil der Freiburger Wochenstubenkolonie sowie auch einzelnen Männchen genutzt, sodass der Zustand der Population ebenfalls mit gut – Wertstufe B bewertet wird.

Beeinträchtigungen in den als Lebensstätten abgegrenzten Flächen im FFH-Gebiet können durch intensive forstwirtschaftliche Nutzungen entstehen. Derzeit weisen die Altholzbestände nur einen relativ geringen Flächenanteil auf, eine gezielte Flächenausdehnung von Altholz würde die Situation deutlich verbessern. Auch Zerschneidungseffekte können die Wimperfledermaus beeinträchtigen. Die Art gehört aufgrund ihrer sehr strukturgebundenen Flugweise zu den am stärksten durch den Straßenverkehr gefährdeten Fledermausarten. Potenziell ge-

fährliche Straßen stellen die B31 neu im Zartener Becken und auch die B3 zwischen Gundelfingen und Denzlingen dar. Die genannten Beeinträchtigungen wirken sich ungünstig - Wertstufe C – auf die Population aus.

Ein Winterquartier und bedeutendes Schwarm-Quartier, das vor allem im Spätsommer und Frühherbst zur Paarungszeit aufgesucht wird, stellen die Bergwerksstollen am Schauinsland dar. Es ist davon auszugehen, dass die Tiere der Freiburger Wochenstube bevorzugt diesen nahegelegenen Ort zur Paarung und Überwinterung nutzen.

Verbreitung im Gebiet

Von zentraler Bedeutung für die Wimperfledermaus ist die als Lebensstätte ausgewiesene Wochenstubenkolonie im Freiburger Friedrich-Gymnasium. Aufgrund des großen Aktionsradius sowie dem Vorkommen von Männchen im Umfeld einer Wochenstube kann davon ausgegangen werden, dass alle Teilgebiete des FFH-Gebiets von der Art genutzt werden. Von besonderer Bedeutung sind die Wälder oberhalb von Herdern, Zähringen und Gundelfingen, die bedeutende Jagdhabitats für die Art darstellen.

Bewertung auf Gebietsebene

Da alle Lebensstätten mit Wertstufe B bewertet wurden, entspricht dies auch der Gesamtbewertung auf Gebietsebene.

3.3.10 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) [1323]

Erfassungsmethodik

Detailerfassung

Kartierjahr 2018

Die Bechsteinfledermaus wurde im FFH-Gebiet mittels Netzfängen und Nistkastenkontrollen nachgewiesen. Quartiere wurden zusätzlich durch die Besenderung und Telemetrie von zwei reproduktiven Weibchen ermittelt. Weiterhin wurden Daten der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz und aus der Datenbank des Büros FrInaT ausgewertet. Zusätzlich wurden Nistkästen im Gundelfinger Wald (am 19.06., 25.07., 21.08. und 18.09.2018, insgesamt 60) und an der Brugga bei Kirchzarten (23.07.2018, 4 Stück) kontrolliert.

Als Netzfangstellen wurden bevorzugte Jagdgebiete der Bechsteinfledermaus wie Altholzbestände mit geringer Bodendeckung oder auch Gewässer, die von den Tieren zum Trinken aufgesucht werden, ausgesucht. Die Orte wurden anhand einer Analyse von Luftbildern und der Auswertung von FOGIS-Daten vorausgewählt und dann vor Ort besichtigt. Dabei wurde darauf geachtet, dass sich diese Bereiche möglichst auch zum Nachweis des Großen Mausohrs und der Wimperfledermaus eignen. Insgesamt wurden fünf halbnächtliche Netzfänge (10.07., 12.07., 13.07., 17.07., 18.07., 23.07.18) und ein ganznächtlicher Netzfang (16.07.18) durchgeführt. Dabei kamen in der Regel 8 bis 10 Netze in unterschiedlichen Ausführungen zum Einsatz. Zur Erhöhung des Fangerfolgs wurde an jeder Netzfangstelle mindestens ein Sussex-Autobat als akustisches Lockmittel eingesetzt.

In zwei Nächten wurden bei Netzfängen reproduktive Weibchen gefangen (11.07. und 19.07.18). Die Tiere wurden in der ersten Nachthälfte gefangen, besendert und gleich wieder frei gelassen. Im weiteren Verlauf der Nacht wurden die Tiere mittels Radio-Telemetrie verfolgt und im Morgengrauen nach dem Einflug in eine Baumhöhle auch ihr Quartier ermittelt. Die Quartiernutzung der Sendertiere wurden an fünf darauffolgenden Tagen kontrolliert und es wurden parallele Ausflugszählungen zur Ermittlung der Koloniegröße durchgeführt.

Erhaltungszustand der Lebensstätte der Bechsteinfledermaus

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	1	1	1	3
Fläche [ha]	105,68	583,66	1537,32	2226,67
Anteil Bewertung von LS [%]	4,75	26,21	69,04	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	4,74	26,20	69,02	99,96
Bewertung auf Gebietsebene				C

Beschreibung

Der optimale Lebensraum für Bechsteinfledermäuse setzt sich aus einem hohen Quartieran-gebot (Spechthöhlen und sonstige Baumhöhlen) im räumlichen Verbund, aus strukturreichen Waldbeständen mit weitgehend geschlossenem Kronendach und einem hohen Nahrungsan-gebot (Schmetterlinge, Zweiflügler) zusammen. Im Wirtschaftswald sind diese Bedingungen nahezu ausschließlich in Altholzbeständen gegeben, die nicht oder nur in geringem Umfang genutzt werden. Die höchsten Individuendichten werden in Südbaden in ehemaligen Eichen-Mittelwäldern festgestellt, die alte Eichen und einen hohen Kronenschlussgrad aufweisen.

Bei der Einteilung des FFH-Gebiets in Erfassungseinheiten wurde zunächst zwischen der überwiegend offenen Kulturlandschaft und Waldlebensräumen unterschieden. In der offenen Kulturlandschaft werden vor allem Obstwiesen und Hecken insbesondere im Spätsommer zur Jagd genutzt. In den Waldgebieten wurde zwischen der Kernlebensstätte (Gebiete mit den nachgewiesenen und weiteren potenziellen Quartieren und besonders gut geeigneten Jagd-gebieten in deren Nähe) und dem Jagdhabitat als weiterer Lebensstätte unterschieden. Als Jagdhabitat werden alle Waldlebensräume genutzt, wobei auch hier die Altholzbestände sowie die Bereiche mit offen Bodenflächen und Laubblänken, die auch für eine Bodenjagd genutzt werden können, von besonderer Bedeutung sind.

Der aktuelle Verbreitungsschwerpunkt der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet liegt im Gundelfinger Wald. Hier konnten bei allen Netzfängen Bechsteinfledermäuse, teilweise auch in größerer Anzahl gefangen werden. In zwei Fällen wurden reproduktive Weibchen besendert und telemetriert. Sie zeigten insgesamt drei Baumquartiere, die vermutlich zwei Wochenstubenverbänden zuzuordnen sind. Ausflugszählungen erbrachten bei einem Quartier auf dem Gundelfinger Waldspielplatz am 12.07.2018 maximal 66 ausfliegende Tiere, wobei aufgrund des sehr warmen Sommers auch bereits einzelne Jungtiere darunter waren. Hier befindet sich in unmittelbarer Nähe ein weiteres genutztes Quartier, bei dem der Ausflug aber nicht einseh-bar ist. Ein weiteres Wochenstubenquartier konnte unweit des Elzdobels ebenfalls in einer Spechthöhle einer alten Eiche ermittelt werden. Hier wurden bei einer Ausflugszählung am 25.07.2018 40 Tiere gezählt. Auch wenn bereits erste Jungtiere bei den Zählungen mit erfasst wurden, handelt es sich um sehr große Wochenstubenkolonien. Vereinzelt nutzt die Bechst-einfledermaus auch Fledermaus-Nistkästen. Obwohl die etwa 60 Kästen teilweise bereits vor 20 Jahren aufgehängt und regelmäßig kontrolliert werden, gelangen erst in den letzten Jahren vereinzelt Nachweise von Bechsteinfledermäusen, die meisten bei den aktuellen Kontrollen in 2018. Am häufigsten wurden solitäre Männchen nachgewiesen, in diesem Jahr am 21. Au-gust zur Zeit der Auflösung der Wochenstuben erstmals auch ein Weibchen mit einem Jung-tier. Durch die Nistkastenkontrollen konnten weitere Waldgebiete als Kernlebensstätte belegt werden.

Diese sehr hohe Dichte von Bechsteinfledermäusen ist ein Beleg für die hohe Eignung des Gundelfinger Waldes und auch angrenzender Wälder als Lebensraum für die Bechsteinfleder-maus. Der Gundelfinger Wald zeichnet sich durch einen sehr hohen Altholzbestand insbeson-dere von alten Eichen aus. Der Wald wird vor allem als Erholungswald genutzt und von daher

stand seitens der Gemeinde Gundelfingen als Waldbesitzer in den letzten Jahren die Pflege und die Erhaltung der alten und imposanten Bäume im Vordergrund. So sind zum Teil noch großflächige Altholzbestände vorhanden, die hervorragende Quartiermöglichkeiten und auch Kern-Jagdhabitats für die Bechsteinfledermaus und andere Waldfledermäuse darstellen. Das Sendertier, welches das Quartier nahe des Elzdobels bezog, nutzte neben Jagdhabitats im Wald auch Obstwiesen auf der Gemarkung Gundelfingen an der Bahnlinie auf Höhe des Malifikantenweges.

Ebenfalls ein wichtiger Lebensraum sind die Waldgebiete nördlich des Wildtales. Hier sind eher Mischwälder und Buchen-Eichenwälder ausgeprägt. In einzelnen Flächen finden sich auch hier ältere Bestände mit Quartierpotenzial. Bei einem Netzfang in einem Buchenbestand wurde ein juveniles Männchen gefangen. Aufgrund der relativen Nähe zu den bekannten Wochenstubenquartieren im Gundelfinger Wald könnte das Tier diesen zugeordnet werden. Es ist aber auch möglich, dass sich hier eine weitere Wochenstube der Art befindet.

Auch die Waldgebiete oberhalb Zähringens um die Zähringer Burg liegen noch im Aktionsraum der Kolonie des Waldspielplatzes in Gundelfingen, der mit ca. 1,5 Kilometer Radius um den Quartierbaum anzusetzen ist. Hier gibt es neben jüngeren Buchen- und Mischwäldern auch einige altholzreiche Waldbestände, die als Kernlebensstätte abgegrenzt wurden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass Tiere der Gundelfinger Kolonie diesen Raum als Quartier- und Jagdgebiet nutzen. Bei einem Netzfang in der Nähe des Zähringer Stollens („Bombenloch“) wurde allerdings nur ein Männchen gefangen. In den Obstwiesen der Zähringer Höhe wurden bei anderen Untersuchungen in den letzten zwei Jahren auch mehrere Bechsteinfledermäuse gefangen, vor allem im Spätsommer, wenn die Tiere die Obstwiesen verstärkt zur Jagd nutzen.

Die als Kernlebensstätte ausgewiesenen Wälder weisen überwiegend sehr gut geeignete Quartier- und Jagdgebiete auf. Die Habitatqualität ist hier hervorragend – Wertstufe A. Entsprechend konnten hier auch Wochenstubenkolonien mit mehr als 25 Weibchen nachgewiesen werden. Deshalb ist auch der Zustand der Population als sehr gut – Wertstufe A – zu beurteilen. Beeinträchtigungen der Habitatqualität durch die forstliche Nutzung sind hier eher gering bis mittel, da der Wald in großen Teilen als Erholungswald zurückhaltend bewirtschaftet wird – Wertstufe B.

Die restlichen Wälder im FFH-Gebiet stellen als weitere Lebensstätte ebenfalls ein Quartier- und Jagdgebiet der Bechsteinfledermaus dar, allerdings von geringerer Bedeutung.

In den Waldgebieten nördlich des Glottertales wurden bei den beiden Netzfängen keine Bechsteinfledermäuse nachgewiesen. Die Waldgebiete sind als Fortpflanzungsstätte nur in den unteren Lagen geeignet, da die Bechsteinfledermaus als relativ wärmeliebende Fledermausart in Baden-Württemberg nur Wochenstuben in Höhen bis etwa 600 m ü.NN bildet. In diesen niedrigen Lagen finden sich im FFH-Gebiet allerdings nur sehr wenige und kleinflächige ältere Laubwaldgebiete, die als Quartiergebiet überhaupt in Frage kommen. Die älteren Laubmischwälder am Kandel sind dagegen auch in höheren Lagen als Jagdhabitat vor allem auch für Männchen der Bechsteinfledermaus gut geeignet.

Der Wald oberhalb von Freiburg-Herdern ist ebenfalls als Jagdhabitat der Bechsteinfledermaus geeignet. Quartierpotenzial besteht vor allem im Bereich der Altholzbestände entlang des Glasbaches, wo eine Grillstelle und ein Weiher als Freizeitbereich genutzt werden. Fehlende Nachweise sind vermutlich auf die geringe Untersuchungstiefe zurückzuführen, da in diesem Teilgebiet ebenfalls nur ein Netzfang durchgeführt wurde. Das Vorhandensein einer Wochenstubenkolonie ist aufgrund des Vorkommens geeigneter Lebensräume gut möglich.

Im Zartener Becken wurde nur ein kleines Wald-/Offenlandgebiet an der Brugga untersucht. Hier wurde bei einem halbnächtlichen Netzfang ein Männchen der Bechsteinfledermaus an einer Hecke im Offenland gefangen. Die Hecken und Obstwiesen stellen einen gut geeigneten Lebensraum für die Art dar. Das Waldgebiet selbst ist sehr strukturreich und mit Nadel- und Laubholzbeständen durchsetzt. Altholzbestände sind nicht flächig ausgeprägt, jedoch gibt es

einzelne ältere Bäume, insbesondere Eichen mit einem sehr hohen Quartierpotenzial. Ein Vorkommen von einer Wochenstubenkolonie ist nicht ausgeschlossen, wird jedoch als weniger wahrscheinlich eingeschätzt als z.B. im Waldgebiet östlich von Freiburg-Herdern.

Die Habitatqualität dieser Wälder außerhalb der Kernlebensstätte wird als suboptimal eingestuft – Wertstufe C - da größere Altholzkomplexe fehlen. Sie stellen Jagdgebiete für einzelne Tiere, insbesondere Männchen dar. Der Zustand der Population wird daher mit der Wertstufe B bewertet. Die forstliche Nutzung ist überwiegend intensiv und die Beeinträchtigung durch Störungen wird daher als stark – Wertstufe C – angesehen.

Wahrscheinlich alle Bechsteinfledermaus-Populationen des FFH-Gebiets sind auf Jagdhabitate außerhalb des Waldes angewiesen, die via Leitstrukturen erreichbar sein müssen. Das Offenland wird daher von einigen Weibchen und Männchen zur Jagd genutzt. Der Zustand der Population wird hier mit gut – Wertstufe B – beurteilt. Die offene Kulturlandschaft im FFH-Gebiet ist vielerorts strukturreich (Feldgehölze, kleinere Waldbestände, Obstbäume und bachbegleitende Gehölze). Die Habitatqualität wird daher mit gut – Wertstufe B – bewertet. Dass diese Strukturen aber teilweise beseitigt werden, muss als mittlere Beeinträchtigung gewertet werden – Wertstufe B.

Ein Winterquartier der Bechsteinfledermaus stellt der Leopoldstollen am Schauinsland dar, der etwa 1 km außerhalb des FFH-Gebietes liegt. Hier wurden am 23.02.2017 bei einer Kontrolle zwei Tiere nachgewiesen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass Bechsteinfledermäuse sehr versteckt in den Untertagequartieren überwintern und bei Kontrollen insbesondere im Februar kaum entdeckt werden. Die Anzahl der beobachteten Tiere ist daher kein Maß für die Besatzzahlen insgesamt.

Verbreitung im Gebiet

Die Bechsteinfledermaus kommt vermutlich im gesamten FFH-Gebiet vor, mit Schwerpunkt in den unteren und mittleren Lagen. Nachweislücken sind dem begrenzten Untersuchungsumfang geschuldet, da in einzelnen Teilflächen nur ein oder zwei Netzfänge durchgeführt wurden. Insbesondere bei geringer Individuendichte sind mehrere Netzfänge über das Jahr verteilt erforderlich um ein Vorkommen der Bechsteinfledermaus zu überprüfen.

Bewertung auf Gebietsebene

Auf Basis der Einschätzung der Habitatqualität und Beeinträchtigungen sowie unter Einbezug der aktuellen Daten zum Zustand der Populationen ist der Erhaltungszustand der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet mit „C“ einzuschätzen. Dies kommt vor allem dadurch, dass die Kernlebensstätte nur geringe Flächen einnimmt und der sonstige Wald als Lebensstätte den größten Teil des FFH-Gebietes einnimmt.

3.3.11 Großes Mausohr (*Myotis myotis*) [1324]

Erfassungsmethodik

Nachweis auf Gebietsebene

Kartierjahr 2018

Das Große Mausohr wurde im Rahmen der Netzfänge zum Nachweis der Bechsteinfledermaus miterfasst. Die Netzfänge der Bechsteinfledermaus wurden in Bereichen mit offenen Bodenstellen und Laubblänken durchgeführt, die auch vom Großen Mausohr zur Bodenjagd aufgesucht werden. Ebenso besteht bei den Fängen an Stillgewässern eine gute Möglichkeit die Tiere beim Trinken zu fangen.

Im Umfeld des FFH-Gebietes gibt es einige Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs in Gebäuden. In diesen wurden ehrenamtlich eigene Erhebungen durchgeführt. Zusätzlich wurden die Datenbank des Büros FrlnaT und die der AG Fledermausschutz Baden-Württemberg ausgewertet.

Erhaltungszustand der Lebensstätte des Großen Mausohrs

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	--	--	2	2
Fläche [ha]	--	--	2.226,67	2.226,67
Anteil Bewertung von LS [%]	--	--	100	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	--	--	99,96	99,96
Bewertung auf Gebietsebene				C

Beschreibung

Die Quartiere der Wochenstubenkolonien des Großen Mausohrs befinden sich in der Regel auf warmen, geräumigen und zugluftfreien Dachböden größerer Gebäude. Die Sommerquartiere einzelner Weibchen und der im Allgemeinen solitär lebenden Männchen befinden sich auf Dachböden und in Spalten an Bauwerken – die Tiere nutzen aber auch Baumhöhlen und Fledermauskästen. Als Winterquartiere werden unterirdische Hohlräume wie Stollen, Höhlen und Keller, aber auch überirdische Fels- und Mauerspalten genutzt.

Die Jagdgebiete des Großen Mausohrs liegen überwiegend in geschlossenen Waldgebieten. Bevorzugt werden Altersklassen-Laubwälder mit gering ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht (z.B. Buchenwälder mit hallenartiger Bestandsstruktur). Seltener werden andere Waldtypen, saisonal auch kurzrasige Grünlandbereiche und abgeerntete Ackerflächen bejagt. Auf dem Weg vom Quartier zu den Jagdhabitaten nutzt diese Fledermausart nach dem Ausflug aus dem Quartier traditionelle Flugrouten und meidet dabei Licht. Die Flugrouten folgen häufig Strukturen wie z.B. Hecken. Die individuellen Jagdgebiete der sehr standorttreuen Weibchen liegen meist innerhalb eines Radius von 15 km um die Quartiere.

Als Lebensstätten wurden die Waldbestände und die überwiegend offene Kulturlandschaft abgegrenzt. Sowohl innerhalb der Waldbestände als auch im Offenland wurde nicht weiter differenziert, da alle Bereiche des FFH-Gebiets im Aktionsraum der bekannten Wochenstubenkolonien liegen.

Aktuelle Nachweise im Gebiet konnten 2018 in den Teilgebieten Kandelwald oberhalb des Glottertales (Netzfang am 13.07. und 18.07.), Gundelfinger Wald (10.07.), Waldgebiete nördlich des Wildtales (17.07.) und im Wald oberhalb Herdern (16.07.) erbracht werden. Am 19.08.2016 gelang auch der Nachweis eines adulten Männchens in einem Nistkasten im Gundelfinger Wald (Datenbank des Büros FrlnaT).

Im unmittelbaren Nahbereich des FFH-Gebietes existieren einige Wochenstuben:

- Waldkirch in der Kirche St. Margarethen, 59 Tiere im Quartier gezählt am 30.05.18, ca. 3 km von der FFH-Gebietsgrenze entfernt
- Glottertal, Schwarzwaldklinik, 34 Tiere am 18.06.18 bei Ausflugsbeobachtung festgestellt
- St. Peter, St. Ursula Kapelle, 129 Tiere am 09.05.18, ca. 450 m von der FFH-Gebietsgrenze entfernt
- Oberried, Kath. Pfarrhaus, 86 Tiere am 03.07.18, ca. 140 m von der FFH-Gebietsgrenze entfernt
- Wildtal, Wohnhaus Vorstädtleweg, 7 Weibchen mit Jungen im Quartier gezählt am 08.06.18, in unmittelbarer Nähe zum FFH-Gebiet.

Aufgrund der Lage der Wochenstuben in unmittelbarer Nähe zu Teilgebieten des FFH-Gebietes ist es sehr wahrscheinlich, dass ein großer Teil der Wochenstubentiere diese Teilgebiete zur Jagd nutzt. Zudem befinden sich im Umfeld der Wochenstuben in der Regel sehr viele Einzel- und Paarungsquartiere. Diese können sich in Baumhöhlen in den Waldbeständen des FFH-Gebietes befinden, worauf auch der Nachweis eines adulten Männchens zur Paarungszeit im August in einem Nistkasten im Gundelfinger Wald hindeutet.

Die Wochenstuben im Glottertal, in Waldkirch und in Heuweiler befinden sich in schlechtem Zustand. In allen Quartieren können die Tiere nicht frei einfliegen und müssen über enge Spalten in die Quartiere hinein bzw. heraus gelangen. In Waldkirch soll zudem der gesamte Dachstuhl saniert werden. Im Glottertal fand vor Jahren eine Gebäudesanierung statt, die Tiere haben das bereitgestellte Ersatzquartier jedoch nicht angenommen. Sie halten sich aus Not zur Zeit im Dach zwischen Dämmung und Ziegeln auf, was für die Art sehr ungewöhnlich ist. Aufgrund der auch relativ geringen Koloniegroßen in unmittelbarer Nachbarschaft des FFH-Gebietes ist der Zustand der Population sowohl für die Offenland- als auch die Waldlebensstätte als ungünstig – Wertstufe C – einzuschätzen.

Die Jagdhabitats im Umfeld der Wochenstuben können grundsätzlich gut erreicht werden. Das Angebot an geeigneten Jagdhabitats im FFH-Gebiet ist beschränkt, da Waldbestände mit geeigneter Habitatstruktur im Gebiet in der Minderzahl sind. Eine spezifische Erhaltung und Förderung von Altholzbeständen mit geschlossenem Kronendach ist im Wirtschaftswald nicht zu erkennen. Die Offenlandlebensräume werden wahrscheinlich vor allem im Spätsommer/Herbst zur Jagd aufgesucht. Das tatsächliche Beuteangebot der Offenlandlebensräume ist nur schwer einschätzbar. Einige Flächen werden intensiv genutzt, sodass das Beuteangebot beschränkt ist. Die Habitatqualität im Wald und im Offenland wird daher als mäßig eingestuft – Wertstufe C. Die Beeinträchtigungen in beiden Lebensstätten werden als mittel – Wertstufe B – gewertet.

Die Winterquartiere der Mausohren befinden sich in Stollen und Höhlen des Schwarzwaldes. Das nächste bekannte Winterquartier befindet sich in Oberried im Zipfeldobelstollen etwa 40 m von der FFH-Gebietsgrenze entfernt. Hier wurden am 14.01.2018 zwei Tiere gezählt.

Verbreitung im Gebiet

Mit dem Auftreten des Großen Mausohres ist in allen Wald- und Offenlandflächen im gesamten FFH-Gebiet zu rechnen.

Bewertung auf Gebietsebene

Auf Basis der Beurteilung der Habitatqualität und Beeinträchtigungen ist der Erhaltungszustand des Großen Mausohrs im FFH-Gebiet gesamthaft mit „C“ einzuschätzen. Diese Bewertung spiegelt sich auch in den geringen Individuenzahlen in den Wochenstuben in unmittelbarer Nähe zum FFH-Gebiet wider.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

3.3.12 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) [1381]

Erfassungsmethodik

Stichprobenverfahren

Kartierjahr 2017

Die Kartierung erfolgte gemäß den Vorgaben des MaP-Handbuches V.1.3. Die Erfassungintensität umfasst die Klärung der Artpräsenz im Stichprobenverfahren sowie eine Abgrenzung der LS auf Basis struktureller/standörtlicher Kriterien.

Die erfassten Trägerbäume wurden in Absprache mit den Revierförstern mit einem roten Punkt im unteren Stammbereich markiert.

Erhaltungszustand der Lebensstätte des Grünen Besenmooses

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	--	1	--	1
Fläche [ha]	--	30,28	--	30,28
Anteil Bewertung an LS [%]	--	100	--	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	--	1,36	--	1,36
Bewertung auf Gebietsebene				B

Verbreitung im Gebiet

Das Vorkommen des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) beschränkt sich auf einen Teilbereich im Westen des FFH-Gebietes, östlich des Freiburger Stadtteils Herdern.

Beschreibung

Die Lebensstätte umfasst einen alten Buchen-Eichenwald innerhalb eines tief eingeschnittenen, wasserführenden Tobels, der talaufwärts in einen Tannenmischwald mit Buche übergeht. Die Vorkommen liegen in einer Höhenlage von 340-360 m ü. NN. Es besteht ein sehr gutes Angebot an alten potenziellen Trägerbäumen. Die Konkurrenz durch andere Moose ist gering. Die Lebensstätte weist eine hohe Habitatqualität auf (Wertstufe A). Die Art wurde innerhalb des Tobels an zahlreichen Bäumen nachgewiesen, insbesondere an alten Buchen. Das Vorkommen beschränkt sich jedoch auf eine Trägerbaumgruppe im Talgrund. Weitere Vorkommen innerhalb des FFH-Gebietes konnten nicht nachgewiesen werden. Das Grüne Besenmoos wächst in der Lebensstätte teils in großen Rasen, die pro Baum bis zu 3 m² Fläche erreichen können. Insgesamt ist der Zustand der Population mit mittel (Wertstufe B) zu bewerten. Aufgrund der Stadtrandlage dient das Gebiet der Erholungsnutzung. Diesbezüglich sind keine negativen Auswirkungen für die Art erkennbar. Eine mittlere Beeinträchtigung (Wertstufe B) des Grünen Besenmooses besteht jedoch durch die Isolierung der Population. Die nächsten bekannten Vorkommen liegen im rd. 5 km entfernten Mooswald westlich von Freiburg.

Bewertung auf Gebietsebene

Das Grüne Besenmoos ist in einem Teilbereich im westlichen Teil des FFH-Gebietes mit hoher Habitateignung mit einer mittleren Population vertreten. Bezogen auf das gesamte FFH-Gebiet ist der Erhaltungszustand der Art mit gut (Wertstufe B) zu bewerten. Aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik ist dies lediglich eine fachliche Einschätzung.

3.3.13 Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*) [1386]

Erfassungsmethodik

Detailerfassung

Kartierjahr 2018

Die Kartierarbeiten wurden von Mai bis Oktober 2018 durchgeführt und erfolgten gemäß den Vorgaben des MaP-Handbuches V.1.3. Dabei wurden alle nadelholzreichen Waldbestände auf Eignung (Totholz, Luftfeuchte) geprüft. In geeigneten Beständen wurde das Totholz nach Vorkommen von Sporenkapseln der Art abgesucht. Besiedeltes Totholz wurde in Absprache mit den Revierförstern mit einem roten Punkt markiert. Da die Farbe auf zersetztem Holz nicht langlebig ist wurden zusätzlich nahestehende Bäume im unteren Stammbereich oder Felsblöcke markiert. Abweichend vom MaP-Handbuch wurden im Rahmen eines zusätzlichen Pilotprojektes auch Protonema (Vorkeim der Moospflanze) erfasst. Die Lebensstätte wurde aber nur anhand der Sporophytenfunde abgegrenzt.

Erhaltungszustand der Lebensstätte des Grünen Koboldmooses

LS = Lebensstätte

	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	1	--	--	1
Fläche [ha]	159,17	--	--	159,17
Anteil Bewertung an LS [%]	100	--	--	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	7,15	--	--	7,15
Bewertung auf Gebietsebene				A

Verbreitung im Gebiet

Das Grüne Koboldmoos tritt im gesamten FFH-Gebiet verbreitet in steilen Hanglagen und luftfeuchten Klingen mit Nadeltotholz auf. Die größten Vorkommen liegen im Oberen Kapplerwald, südöstlich von Freiburg.

Beschreibung

Die Lebensstätte umfasst Tannen- und Buchenmischwälder sowie vereinzelt auch Nadelforste in steilen, teils blockreichen, meist luftfeuchten Hanglagen und Klingen. Die Vorkommen befinden sich in einer Höhenlage von 380-1.000 m ü. NN. Die Wälder der Lebensstätte sind überwiegend naturnah geprägt und werden meist extensiv bewirtschaftet. Auf einigen Flächen unterliegen sie auch einer intensiveren forstlichen Nutzung. Zwei kleine Teilflächen im südlichen Teil des FFH-Gebiets sind als Waldrefugien ausgewiesen. Die naturnahen Waldflächen verfügen über strukturreiche Altholzbestände mit einem guten Angebot an mittlerem bis starkem Nadeltotholz in unterschiedlichen Zersetzungsstadien. In den bewirtschafteten Nadelforsten ohne liegendes Totholz kommt die Art auf alten zersetzten Baumstümpfen und Kilbenstücken vor. Die kontinuierliche Entstehung neuer Wuchsorte ist im FFH-Gebiet gesichert. Das Grüne Koboldmoos kommt gehäuft in nordexponierter Lage vor, es tritt aber zerstreut auch an südexponierten, von Quellen oder Bächen durchzogenen Hängen auf. Im FFH-Gebiet besteht keine Konkurrenz durch andere Moosarten. Die Habitatqualität ist insgesamt mit hervorragend zu bewerten (Wertstufe A). Die Art wurde an zahlreichen, insgesamt 73 Baumstämmen oder -stümpfen nachgewiesen. Die Anzahl der Sporophyten pro Stamm variiert stark. Bei ungünstigen Standortbedingungen (Südexposition, intensivere Bewirtschaftung) treten häufig nur ein bis zwei Sporophyten pro Stamm auf, während unter günstigen Bedingungen (Nordexposition, keine Bewirtschaftung) vielfach über zehn und bis zu 62 Sporophyten aufgenommen wurden. Insgesamt wurden 602 Sporophyten erfasst. Der Zustand der Population in der Lebensstätte ist mit hervorragend zu bewerten (Wertstufe A). Es wurden keine Beeinträchtigungen festgestellt (Wertstufe A).

Bewertung auf Gebietsebene

Das Grüne Koboldmoos wurde im gesamten FFH-Gebiet nachgewiesen. Die Art besitzt eine große, stabile Population in einem Gebiet mit hoher Habitatqualität. Der Erhaltungszustand der Art ist daher mit hervorragend (A) zu bewerten.

3.3.14 Rogers Goldhaarmoos (*Orthotrichum rogeri*) [1387]

Erfassungsmethodik

Detailerfassung

Kartierjahr 2017

Erhaltungszustand der Lebensstätte von Rogers Goldhaarmoos

LS = Lebensstätte

Kommastellen	Erhaltungszustand			Gebiet
	A	B	C	
Anzahl Erfassungseinheiten	3	1	1	5
Fläche [ha]	62,94	9,24	21,62	93,79
Anteil Bewertung an LS [%]	67,10	9,85	23,05	100
Flächenanteil LS am Natura 2000-Gebiet [%]	2,83	0,41	0,97	4,21
Bewertung auf Gebietsebene				A

Beschreibung

Rogers Goldhaarmoos ist eine seltene Moosart, die an verschiedenen Trägergehölzarten im Offenland und zuweilen auch am Waldrand lebt. In geeigneten Lagen im Südschwarzwald wurde die Art in den letzten Jahren an mehreren Stellen nachgewiesen. Sie weist hier vermutlich einen Schwerpunkt ihrer weltweiten Verbreitung auf und bildet u.a. im Südwestschwarzwald die größten bekannten Bestände in Europa aus.

Das FFH-Gebiet liegt im Hauptverbreitungsgebiet von Rogers Goldhaarmoos mit einer großen Zahl an klimatisch und strukturell geeigneten Standorten. Dank dieser guten Voraussetzungen konnten im Gebiet 48 Trägerbäume mit insgesamt 210 Polstern gefunden werden. Eine besonders wertvolle Fläche ist das Weidfeld oberhalb des Albrechtshofs im Attental. Alleine auf dieser kleinen Fläche wurden an 21 Trägerbäumen über 130 Polster gefunden.

Es gibt allerdings auch negative Tendenzen. In der Ebene, bei Heuweiler und bei Ebnet konnten mehrere Vorkommen, welche 2009 erhoben wurden, nicht mehr bestätigt werden, weil die Trägerbäume durch eutrophe Moose und Blattflechten verdrängt wurden. Dies ist in der weiteren Umgebung intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen landesweit immer häufiger festzustellen.

Für die Art wurden im Gebiet 5 Erfassungseinheiten abgegrenzt:

1. Rogers Goldhaarmoos im Attental beim Albrechtshof

Es handelt sich um ein Weidfeld mit kleinem Wäldchen aus Eiche und Buche bestehend auf trockenem Standort und kleinem Auenwaldstreifen entlang eines Baches, außerdem mehrere kleine Feldgehölze, Einzelbäume und Sträucher. An den Eichen und Buchen im kleinen Wäldchen, an Erlen im Auenwaldstreifen und an Salweide, Holunder, Esche und Hasel sowohl in den Feldgehölzen als auch an Einzelgehölzen befinden sich mehrere Vorkommen des Moores. Die Strukturen, die Bewirtschaftung und das Klima sind hier sehr günstig, was eine sehr gute Habitatqualität (A) darstellt. Mit über 130 Polstern auf 21 Trägergehölzen, ist dies eine überaus hohe Populationsgröße (A) auf nur 11 ha Fläche. Beeinträchtigungen sind nicht zu erkennen (A). Bewertung der Erfassungseinheit: A

2. Rogers Goldhaarmoos auf der Kandelhöhe

Die vielen Einzelbäume, darunter hauptsächlich Fichte, Birke und Eberesche auf einem Weidfeld auf der Kandelhöhe, sind für Rogers Goldhaarmoos nicht als Trägergehölze geeignet. An einigen Stellen stehen aber auch für die Art sehr gut geeignete Salweiden. An 2 Salweiden an einem kleinen Teich wurden jeweils 2 Polster der Art gefunden. Bei einer ersten Kartierung

2009, wurden Vorkommen an 3 weiteren Salweiden entdeckt. Bei einer Salweide am Waldrand, konnte die Art nicht mehr bestätigt werden, eine weitere, direkt unterhalb des Hotels in einem Weidfeld wurde trotz Natura Schild gefällt. Eine Salweide am Straßenrand, auf der 2009 mehrere Polster der Art gefunden wurden, wurde erst vor kurzem gefällt, ebenfalls trotz Natura Schild. Der gefällte Baum lag bei der Erhebung im Mai 2017 noch an der Stelle und es konnte noch ein Polster des Mooses an einem Ast gefunden werden. Der starke Wind und die kalten Temperaturen der Gipfelage sind für Rogers Goldhaarmoos klimatisch eher ungünstig. Die Habitatqualität ist hier deshalb, und wegen des eingeschränkten Angebotes an Trägerbäumen nur als mäßig bis gut (B) zu bezeichnen. Die Populationsgröße ist mit 5 Polstern auf 3 Trägerbäumen klein (C). Das Fällen von 2 mit Natura-Schildern markierten Trägerbäumen wird als starke Beeinträchtigung (C) gewertet. Bewertung der Erfassungseinheit: C

3. Rogers Goldhaarmoos beim Wasserwerk Ebnet

Bei dem Gebiet um das Wasserwerk handelt es sich um ein parkähnliches Gelände mit extensiver Wiesennutzung und in lockeren Gruppen stehenden Bäumen, zudem mit Gehölzreihen entlang der Grundstücksgrenzen und entlang der Dreisam. Potenziell für Rogers Goldhaarmoos geeignete Trägergehölze kommen häufig vor und die Art konnte an 9 dieser Gehölze nachgewiesen werden. Die Strukturen und das gute Angebot an potenziellen Trägerbäumen schaffen eine sehr gute Habitatqualität (A). Die Populationsgröße ist mit 13 Polstern an 9 Trägerbäumen gut (B). Beeinträchtigungen sind keine zu erkennen (A). Bewertung der Erfassungseinheit: A

4. Rogers Goldhaarmoos im Föhrental und Attental

Kleine Weidfelder, teilweise von Wald umgeben, mit einzelnen Weidbäumen und Sträuchern, Gehölzgruppen und Wäldchen beherbergen Rogers Goldhaarmoos an Tannen und Eichen. Die Erfassungseinheit weist eine gute Ausstattung an potenziellen Trägergehölzen auf, was zur guten Bewertung der Habitatqualität (B) führt. Die Populationsgröße ist mit 29 Polstern an 7 Trägerbäumen als gut (B) zu bezeichnen. Beeinträchtigungen sind keine zu erkennen (A). Bewertung der Erfassungseinheit: B

5. Rogers Goldhaarmoos bei Oberried und Eschbach

In dieser reich strukturierten Landschaft mit Weidfeldern, Wiesen, kleinen Wäldchen, Feldgehölzen und Einzelbäumen wächst Rogers Goldhaarmoos wie folgt: 18 Polster an 2 Eichen und 2 Erlen bei Dietenbach, jeweils ein Polster an Ahorn und Salweide an einem kleinen Bach beim Schelbenhof, 1 Polster an einer Eiche bei Eschbach an einem Weg entlang einer Wiese am Hang und 12 Polster an einer abgestorbenen Esche. Ein sehr reiches Angebot an Trägergehölzen bei guten klimatischen Bedingungen bedeutet eine sehr gute Habitatqualität (A) und eine sehr gute Populationsgröße (A). Beeinträchtigungen sind keine zu erkennen (A). Bewertung der Erfassungseinheit: A

Verbreitung im Gebiet

Das Moos kommt auf Bäumen im Offenland im ganzen FFH-Gebiet verteilt vor. Das raue Klima auf der Kandelhöhe und die Nährstoffeinträge bei Heuweiler und Ebnet schränken die Ausdehnung der Art etwas ein. In den weniger günstigen Teilgebieten gibt es noch vereinzelte Vorkommen.

Bewertung auf Gebietsebene

Im FFH-Gebiet ist der Erhaltungszustand für die Art als sehr gut (A) zu bewerten, da die Population mit über 210 Polstern an 48 Trägerbäumen außerordentlich groß ist. Die Strukturen und das Klima sind größtenteils sehr gut geeignet, Beeinträchtigungen sind nur in der Nähe intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen vorhanden. Das FFH-Gebiet ist von nationaler Bedeutung für Rogers Goldhaarmoos.

3.4 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Dieses Kapitel beschreibt ausschließlich Beeinträchtigungen, die das Natura 2000-Gebiet als Ganzes betreffen. Allgemeine lebensraum- und artspezifische Beeinträchtigungen sind bereits in den Kapiteln 3.2 und 3.3 aufgeführt und werden hier nicht wiederholt.

3.4.1 Klimawandel

Im Zuge des globalen Klimawandels ist in Baden-Württemberg nicht nur eine Zunahme der Jahresmitteltemperatur zu erwarten. Für die FFH-Lebensraumtypen und -Arten des FFH-Gebiets sind relevante Entwicklungen unter anderem ein früherer Vegetationsbeginn, die Zunahme von Sommer- und Tropentagen, eine Tendenz zur Zunahme von Trockenperioden bei gleichzeitiger Zunahme von Starkregenereignissen (LUBW 2013). An diese klimatischen Veränderungen müssen sich die FFH-Arten und Lebensraumtypen des Gebiets anpassen. Insbesondere zunehmende Dürreperioden bei gleichzeitiger Hitzebelastung stellen jedoch eine signifikante Beeinträchtigung der Fließgewässer-Lebensräume und -Arten dar, wie im Dürrejahr 2018, in dem ein Großteil der Erfassungen im Gelände durchgeführt wurde, zu beobachten war. Große Bereiche der Dreisam und des Wagensteigbachs trockneten 2018 aus, was zu einem Verlust von (Teil-)Populationen der besiedelnden Fische und Krebse führte. Insbesondere die einheimischen Krebsarten und die Groppe sind wenig mobil und fallen einem (abschnittsweise) Trockenfallen daher zum Opfer. Langfristig führt die zunehmende Häufung und Intensivierung von extremen sommerlichen Niedrigwasserereignissen (inkl. Trockenfallen) zu einem Verlust an Lebensraum und einer Fragmentierung der Populationen. Der fortschreitende Klimawandel stellt daher eine starke Gefährdung der Gewässerarten im FFH-Gebiet dar, dem durch geeignete Anpassungsstrategien begegnet werden muss, z.B. durch naturnahe Gewässerentwicklung mit Förderung von Beschattung, Monitoring in Trockenjahren und Entwicklung von Notfallplänen sowie Management bei Austrocknungsgefahr.

3.4.2 Veränderung der Grünlandnutzung

Mit dem sich seit Jahrzehnten vollziehenden Wandel in der landwirtschaftlichen Produktion hat sich die Bewirtschaftung von Grünlandflächen geändert. Zum einen wurde - insbesondere bei gut bewirtschaftbaren Flächen in den Tallagen - die Nutzungsintensität erhöht (Düngung, Schnitthäufigkeit), zum anderen besteht in den Hang- und Berglagen die Tendenz zur Aufgabe der Grünlandnutzung bzw. zur Umnutzung als Weide. Mit der Nutzungsintensivierung einher geht ein Wandel im Arteninventar des Grünlands, der fortschreitend zum Verlust von Mageren Flachland-Mähwiesen führt. Von Nutzungsaufgabe sind im FFH-Gebiet vorwiegend artenreiche Borstgrasrasen betroffen.

3.4.3 Eschentriebsterben im FFH-Gebiet

Die durch den Pilz *Hymenoscyphus fraxineus* (Eschenstengelbecherchen) verursachte Erkrankung der Esche ist 2006 in Baden-Württemberg zum ersten Mal aufgetreten. Die Befallsdynamik und der Schadensverlauf haben sich seit ca. 2015 auffallend beschleunigt.

Das Eschentriebsterben kann sich im FFH-Gebiet „Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken“ vor allem auf die Lebensraumtypen [*9180] „Schlucht- und Hangmischwälder“ und [*91E0] „Auenwälder mit Erle, Esche und Weide“ auswirken. Neben Lebensraumtypen können auch Lebensstätten beeinträchtigt werden, die in Waldbeständen mit hohen Eschenanteilen liegen.

Die Infizierung erfolgt über die Blätter, im weiteren Verlauf kann der Pilz in die Triebe einwachsen. Dies verursacht das typische Triebsterben, dass sich über mehrere Jahre in einem Absterben der Krone äußert, bis folglich der Baum abstirbt. Darüber hinaus kann der Pilz die Eschen auch am Wurzelansatz besiedeln und Stammfußnekrosen verursachen. Andere holzerstörende Pilze, vor allem der Hallimasch (*Armillaria spec.*), können daraufhin den Wurzelansatz infizieren und zu Stockfäulen führen. Dies bedeutet nicht nur ein baldiges Absterben des Baumes, sondern auch ein massives Problem für die Arbeits- und Verkehrssicherheit im

Forstbetrieb und bei der Gewässerunterhaltung. Bei einem sehr kleinen Anteil der Eschen scheinen sich verschiedene Resistenzmechanismen zu einem wirksamen Schutz gegenüber der Krankheit zu summieren, so dass nach wie vor vollständig gesunde oder nur schwach befallene Bäume in direkter Nachbarschaft zu stark erkrankten Individuen zu finden sind.

Bei einem Ausfall der Esche oder einer Nutzung von erkrankten oder bereits abgestorbenen Eschen könnten auch nicht-lebensraumtypische Baumarten den Platz der Esche einnehmen. Dies kann zu einer Verschlechterung oder gar zum Verlust der LRT-Eigenschaft führen. Um den FFH-LRT zu erhalten, soll der Ausfall der Esche in solchen Fällen mit dem Anbau lebensraumtypischer Baumarten kompensiert werden. In Abhängigkeit des jeweiligen Standorts und des Lebensraumtyps sind u.a. Stieleiche, Bergahorn, Spitzahorn, Bergulme, Flatterulme, Schwarzerle, Gewöhnliche Traubenkirsche, Silberweide, Bruchweide und Schwarzpappel zu empfehlen. Ebenso ist auf die Erhaltung von Habitatstrukturen zu achten. In Anlehnung an das Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg (FORSTBW 2016) sollen daher Habitatbaum- bzw. Altholz- und Totholzgruppen im angemessenen Umfang ausgewiesen werden. Wo dies aus Gründen der Arbeitssicherheit und Verkehrssicherung nicht oder nur eingeschränkt möglich ist, sollte zumindest liegendes Totholz ausreichend vor Ort verbleiben. Auf das Schreiben des MLR vom 26.01.2015 „Bewältigung von Schadereignissen in NATURA 2000 Gebieten; Eschentriebsterben“ (Az.: 52-8830.10) sowie die Broschüre „ForstBW Praxis – Herausforderung Eschentriebsterben: Waldbauliche Behandlung geschädigter Eschenbestände“ (FORSTBW 2018) wird verwiesen.

3.4.4 Krebspest

Das Vordringen von invasiven nordamerikanischen Flusskrebsarten gefährdet vor allem durch die Übertragung der Krebspest (*Aphanomyces astaci*) die Vorkommen des seltenen, vom Aussterben bedrohten Dohlenkrebses und des stark gefährdeten Steinkrebsses.

Anwohner hatten Ende März 2019 viele tote Dohlenkrebse im Krebsgraben, einem Zufluss im Bruggaunterlauf auf Höhe des Ortsteiles Kirchzarten-Neuhäuser, entdeckt und der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg gemeldet. Diese schickte mehrere tote Krebse zur Analyse an die Universität Koblenz-Landau, welche die Krebspest feststellte. Der Krebspestausbuch im Brugga-Gewässersystem stellt eine artenschutzfachliche Katastrophe dar, weil diese Tierseuche den gesamten Dohlenkrebs- aber auch Steinkrebsbestand in der Brugga und den Seitengewässern sowie durch Verschleppungsgefahr auch weiteren Gewässern im Dreisamtal extrem bedroht. Im ungünstigsten Fall ist ein Totalverlust beider heimischen Krebsarten im Dreisamtal zu befürchten.

Aufgrund des hohen Risikos der Seuchenausbreitung ergriffen die Höhere Naturschutzbehörde (Ref. 56) und die Fischereibehörde des Regierungspräsidiums Freiburg (Ref. 33) daher folgende Sofortmaßnahmen zur Eindämmung des Krebspestausbuchs (CHUCHOLL 2019):

- Anbringen von Hinweisschildern zur Krebspest und Betretungsverbot der Brugga
- Allgemeinverfügung zum Betretungsverbot verschiedener oberirdischer Gewässer im Einzugsbereich der Brugga ab 31.07.2019 (vgl. Öffentliche Bekanntmachung des LRA BHS vom 31.07.2019)
- Engmaschiges Monitoring der Krebspestentwicklung einschl. Krebspestanalysen durch einen Krebsexperten
- Unterbrechung der bachaufwärts gerichteten Infektionskette in der Brugga durch:
 - Errichtung von Krebsperren im Hauptgewässer bzw. kleineren Zuflüssen und
 - Trockenlegung von Verbindungsgewässern im Seitenschluss der Krebsperren
- Eingrenzung des Seuchengeschehens auf das Bruggasystem durch Trockenlegung von Verbindungsgewässern zum benachbarten Zastlerbach (Krummbach)
- Bergung von vitalen Dohlenkrebsen aus den trockengelegten Verbindungsgewässern, z.B. aus dem Mühlbach, und Verbringung in Ersatzgewässer außerhalb

des Dreisamtales als mögliche Wiederbesiedlungspopulation nach Abklingen der Krebspest

- Während der gesamten Zeit des Krebspestausbruchs wurde die Bevölkerung in der örtlichen Presse und über Pressemitteilungen des RPs über den Verlauf und den Sachstand der Seuche informiert

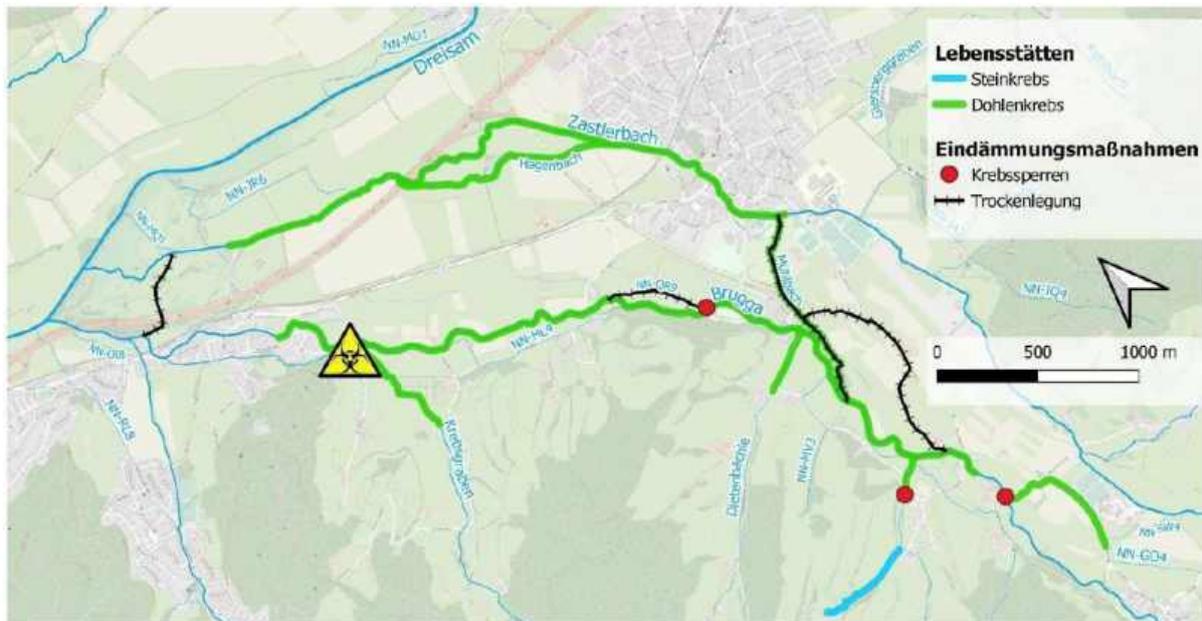


Abbildung 2: Übersicht über die 2019 bekannten Lebensstätten heimischer Krebsarten sowie die physikalischen Eindämmungsmaßnahmen zur Verhinderung der weiteren Seuchenausbreitung (Unterbrechung der Infektionskette bachaufwärts und Abschottung benachbarter Bestände). Das erste bekannte Auftreten der Krebspest im März 2019 ist durch das gelbe Warnsymbol markiert. Zu beachten ist die Kartenrotation (vgl. Nordpfeil). Fließrichtung im System von rechts nach links. (Hintergrundkarte: OpenStreetMap, veröffentl. unter Open Database Licence (ODbl) 1.0)

Details zum Krebspestausbruch, den Maßnahmen zur Krebspesteindämmung und das Monitoring sind zu finden unter CHUCHOLL 2019 „Monitoring-Bericht zur Krebspest im Einzugsgebiet der Brugga.“

Bis dato ist unklar, wie die Krebspest in den Krebsgraben gekommen ist. Die Krebspestanalyse hat ergeben, dass der Erreger vom Kamberkrebs, dessen nächste bekannte Vorkommen in Stillgewässern im Stadtgebiet Freiburg und im Mooswald liegen, abstammt. Mutmaßlich sind einzelne Kamberkrebse in den Krebsgraben verschleppt worden oder kontaminierte Gegenstände (z. B. eine Reuse, die vor Ort gefunden wurde und deren Besitzer nicht ermittelt werden konnte) haben den Krebspesterreger ins Gewässer eingebracht. Die Bestands- und Seuchenentwicklung wird seit 2020 von der Fischereiforschungsstelle verfolgt.

3.4.5 Gebietsfremde Arten (Neophyten und Neozoen)

Im FFH-Gebiet und angrenzend kommen im Offenland wie auch im Wald nicht heimische, konkurrenzstarke Pflanzen- und Tierarten vor, die die gebietsheimischen und die Lebensraumtypen kennzeichnenden Arten aus ihren Lebensräumen verdrängen. Ihr Vorkommen kann im Einzelfall darüber hinaus zu Sachschäden führen, zum Beispiel bei Vorkommen im Bereich von Bauwerken des Hochwasserschutzes.

Im gesamten FFH-Gebiet bestehen verstreute Vorkommen von Neophyten (v.a. Indisches Springkraut, auch Japan-Staudenknöterich), die vor allem Lebensraumtypen entlang der Fließgewässer beeinträchtigen (Abschnitte der Brugga und des Ibenbachs). Diese Arten kön-

nen die heimischen und LRT-typischen Arten der Feuchten Hochstaudenfluren und der Auwaldstreifen verdrängen und zu einer Gefährdung und Reduktion insbesondere des Lebensraumtyps Feuchte Hochstaudenfluren führen.

Das Vordringen von nordamerikanischen Flusskrebsarten gefährdet durch die Übertragung der Krebspest und direkte Lebensraumkonkurrenz die Vorkommen der seltenen Dohlenkrebse und Steinkrebse.

Die Prävention und das Management invasiver, gebietsfremder Arten wird in der EU-Verordnung 1143/2014 thematisiert und sieht ein gestuftes System von Prävention, Früherkennung und sofortiger Beseitigung sowie dem Management weit verbreiteter invasiver Arten vor. Sie bezieht sich auf eine Liste der invasiven gebietsfremden Arten von unionsweiter Bedeutung, die durch entsprechende nationale Listen ergänzt wird.

Für Deutschland gelistet sind u.a. die invasiven Flusskrebsarten Kamberkrebs und Signalkrebs, welche sich beide auch in Baden-Württemberg etabliert haben und eine sehr große Gefahr für die letzten Bestände der einheimischen Stein- und Dohlenkrebse darstellen. Eine Ausbreitung der invasiven Krebsarten in die Wohngewässer der einheimischen Krebse ist unbedingt zu unterbinden. Die geographisch nächsten bekannten Vorkommen befinden sich unmittelbar westlich des FFH-Gebiets im Stadtbereich Freiburg (Signal- und Kamberkrebs) bzw. Elzsystem (Signalkrebs), was den hohen Handlungsbedarf für das FFH-Gebiet unterstreicht.

3.4.6 Freizeitnutzung

Schwerpunkt von Freizeitnutzungen im FFH-Gebiet ist der Kandel-Gipfelbereich. Zwar finden viele Freizeitaktivitäten schon lange am Kandel statt, jedoch ist in den letzten Jahren eine zunehmende Frequentierung und insbesondere eine starke Zunahme von Veranstaltungen, oft mit Eventcharakter, feststellbar. Zunehmend betreffen diese Aktivitäten alle Jahreszeiten sowie teilweise auch Nachtzeiten. Nicht immer werden Veranstaltungen angemeldet bzw. der zuständigen Naturschutzbehörde zur Kenntnis gegeben.

Vor allem Borstgrasrasen und Berg-Mähwiesen – darunter die hochwertigsten Bestände des FFH-Gebiets – liegen in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Parkplätzen und den meistfrequentierten Wegen und können durch Trittschäden oder Eutrophierung stark beeinträchtigt werden. Auch charakteristische montane Vogelarten am Kandel (z.B. Heidelerche, Auerhuhn) reagieren empfindlich auf die hohe Störungsrate aufgrund des hohen Nutzungsdrucks und des dichten Wegenetzes.

Andere Bereiche des FFH-Gebiets, v.a. das Zartener Becken, werden überwiegend für die Naherholung (Spaziergehen, Radfahren) genutzt. Stellenweise sind auf Grünlandflächen, auch auf solchen des Lebensraumtyps Magere Flachland-Mähwiesen, Trampelpfade oder andere Schädigungen der Vegetation zu beobachten. Die Nutzungsdichte ist jedoch hier (noch) nicht so hoch, dass derzeit eine flächige Gefährdung von Arten oder Lebensraumtypen angenommen werden muss. An der Brugga sind abschnittsweise Trittschäden an den Ufern aufgrund von Freizeitnutzung (Begehen, Spiel) erkennbar, jedoch stellt dies nur eine geringe Beeinträchtigung dar. An einigen Bereichen der Fließgewässer (z.B. an der Dreisam und der Brugga) ist eine zunehmende Vermüllung beliebter Bade- und Lagerplätze zu beobachten.

3.5 Weitere naturschutzfachliche Bedeutung des Gebiets

Im FFH-Gebiet sind aus naturschutzfachlicher Sicht weitere Lebensräume vorhanden, die für das Vorkommen von gefährdeten und damit naturschutzfachlich wertvollen Arten wichtig sind. An zahlreichen Fundstellen sind weitere gefährdete oder stark gefährdete Pflanzen- bzw. Tierarten (s.u.) im Rahmen der Waldbiotopkartierung oder zusätzlicher Artenkartierungen bestätigt worden, die im Rahmen des MaP zu großen Teilen nicht behandelt werden. Der Gefährungsgrad richtet sich nach der regionalen Einstufung der Roten Liste BW (Erläuterungen zur RL-Einstufung s. Kap. 3.2.).

3.5.1 Flora

Stark gefährdet (RL 2):

Gewöhnliches Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Echte Mondraute (*Botrychium lunaria*), Berg-Wohlverleih (*Arnica montana*), Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Weißzüngel (*Pseudorchis albida*), Reif-Weide (*Salix daphnoides*)

Gefährdet (RL 3):

Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophyllea*), Schwarzer Strichfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*), Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Alpen-Flachbärlapp (*Diphasiastrum alpinum*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Knollige Spierstaude (*Filipendula vulgaris*), Deutscher Ginster (*Genista germanica*), Herzblatt (*Parnassia palustris*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), Quendel-Kreuzblume (*Polygala serpyllifolia*), Kleines Wintergrün (*Pyrola minor*), Wiesen-Leinblatt (*Thesium pyrenaicum*)

Gefährdung unbekannt (G):

Hunds-Veilchen (*Viola canina*)

Vorwarnliste (RL V):

Grün-Erle (*Alnus alnobetula*), Nordischer Strichfarn (*Asplenium septentrionale*), Stern-Segge (*Carex echinata*), Artengruppe Braune Segge (*Carex nigra* agg.), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Moor-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Heide-Ginster (*Genista pilosa*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Tannen-Bärlapp (*Huperzia selago*), Märzenbecher (*Leucojum vernalis*), Bärlapp (*Meum athamanticum*), Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*), Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*), Berg-Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*), Rötliches Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*), Platanenblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus platanifolius*), Wald-Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemus* subsp. *nemorosus*), Felsen-Johannisbeere (*Ribes petraeum*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Welliges Spatenmoos (*Scapania undulata*), Schweizer Löwenzahn (*Scorzoneroides helvetica*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*)

3.5.2 Fauna

Vom Aussterben bedroht (RL 1):

Heidelerche (*Lullula arborea*), Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Ringdrossel (*Turdus torquatus*)

Stark gefährdet (RL 2):

Baumpieper (*Anthus trivialis*), Wendehals (*Jynx torquilla*), Grauspecht (*Picus canus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Späte Ziest-Schlüßbiene (*Rophites quinque-spinosus*)

Gefährdet (RL 3):

Wasserschnecke (*Myotis daubentonii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Vorwarnliste (RL V):

Eisvogel (*Alcedo atthis*), Hohлтаube (*Columba oenas*), Kleinspecht (*Dryobates minor*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Bachforelle (*Salmo trutta*)

Gefährdete wandernde Tierart (RL i):

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

3.5.3 Sonstige naturschutzfachliche Aspekte

Gesetzlich geschützte Biotope und weitere nicht als LRT geschützte Lebensräume

Neben den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie weist das Gebiet weitere naturschutzfachlich wertvolle und durch das Bundesnaturschutzgesetz (§ 30), das Naturschutzgesetz (§ 33) und das Landeswaldgesetz (§ 30 a) gesetzlich geschützte Biotope auf (vgl. Kapitel 3.1.2). Vielfach sind diese zugleich als Lebensraumtyp geschützt, z.B. Naturnahe Fließgewässer (LRT 3260, soweit flutende Wasservegetation vorhanden ist), Magerrasen bodensaurer Standorte (LRT *6230), Felsbildungen (LRT 8220) und andere. Daneben sind im Gebiet gesetzlich geschützte Biotope verbreitet, die nicht zugleich als LRT geschützt sind. Zahlreich vorkommend sind dies Nasswiesen sowie Feldhecken und -gehölze. Besonders Nasswiesen beherbergen ein charakteristisches und schützenswertes Artenspektrum. Feldhecken können als lineare Strukturelemente in der Landschaft zur Biotopvernetzung beitragen und sind wichtige Leitelemente für Fledermäuse. Weiterhin sind die im Gebiet oft in Verzahnung mit Mähwiesen oder Artenreichen Borstgrasrasen auftretenden Magerweiden zu nennen. Diese stehen unter keinem gesetzlichen Schutz, sind jedoch aufgrund ihrer Vielfalt an Arten und Habitatstrukturen naturschutzfachlich bedeutend.

Nutzungsformen mit kulturhistorischer Bedeutung

Viele der im Gebiet vorhandenen naturschutzfachlich hochwertigen Lebensräume sind unter einer traditionellen naturraumtypischen Nutzungsform entstanden. Dies sind vor allem die Mageren Flachland- und Berg-Mähwiesen, die im mittleren und südlichen Schwarzwald traditionell in Form einer Mähweide genutzt wurden und in vielen Fällen heute noch werden. Eine weitere historische und naturraumtypische Nutzung – die heute allerdings nicht mehr fortgesetzt wird – dokumentieren die am Pfisterhäusle in Stegen vorhandenen Wacholderheiden, die aus der historischen Nutzung als Weidberg entstanden sind. Heute erhalten Landschaftspflegemaßnahmen diesen im Naturraum selten gewordenen Lebensraum. In den Fließgewässern des Zartener Beckens finden sich noch zahlreiche Wehre als Zeugen der früheren Wiesenwässerungen. Neben der Bedeutung als Tier- und Pflanzenlebensräume ist den genannten Beständen und Strukturen somit auch ein kulturhistorischer Wert beizumessen.

Hervorzuhebende Teilgebiete

Aufgrund ihrer hohen Dichte an naturschutzfachlich bedeutsamen Arten und der vielfältigen Verzahnung von extensiv oder gar nicht genutzten Lebensräumen sind die Teilgebiete Kandel und Schindelbergwiesen des FFH-Gebiets besonders hervorzuheben. Hier kommen mehrere in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Vogelarten vor (Baumpieper *Anthus trivialis*, Heidelerche *Lullula arborea*, Ringdrossel *Turdus torquatus*). Auch unter den Pflanzenarten sind zahlreiche gefährdete Arten vorhanden, darunter mit Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Berg-Wohlverleih (*Arnica montana*), Floh-Segge (*Carex pulicaria*) und Weißzüngel (*Pseudorchis albida*) mehrere stark gefährdete Arten.

Beide Teilgebiete sind außerdem Teil eines Unzerschnittenen Verkehrsarmen Raums mit einer Flächengröße von über 100 km² (UZVR100) und damit Lebensraum für viele störungsempfindliche Tierarten vor allem der Wälder – stellvertretend sei hier das Auerhuhn genannt. Aufgrund der hohen Bedeutung für das natürliche und kulturelle Erbe (naturnahe Kulturlandschaft ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur) ist dieser Bereich auch als „bedeutsame Landschaft“ nach SCHWARZER ET AL. (2018, S. 330: Nr. 368 Mittlerer Schwarzwald zwischen Elz- und Glottertal) verzeichnet.

Hervorzuheben sind im Gebiet außerdem die großflächigen zusammenhängenden Grünlandgebiete im Zartener Becken. Obwohl hier ein beträchtlicher Rückgang der mageren und artenreichen Bestände zu verzeichnen ist, ist das Gebiet sowohl aufgrund seiner Größe als auch wegen der kleinräumigen wechselnden Standortverhältnisse für die Erhaltung und Vernetzung artenreicher Grünlandlebensräume nach wie vor von außerordentlicher Bedeutung. Nur noch bereichsweise vorhanden, aber hinsichtlich des reichen Artenspektrums bemerkenswert sind die vor allem im Umfeld mehrerer Trinkwasserbrunnen des dortigen Wasserschutzgebiets bestehenden mager-trockenen Ausprägungen von Mageren Flachland-Mähwiesen. Insbesondere trifft das auf die Bestände um das Wasserwerk in FR-Ebnet zu, die dort mit im Naturraum sehr seltenen bodensauren Halbtrockenrasen vergesellschaftet sind. Mehrere in Baden-Württemberg gefährdete Arten (Nelken-Schmielenhafer *Aira caryophyllea*, Knollige Spierstaude *Filipendula vulgaris*, Rötliches Fingerkraut *Potentilla heptaphylla*) treten im gesamten FFH-Gebiet nur hier auf.

4 Naturschutzfachliche Zielkonflikte

4.1 Herstellung der Durchgängigkeit gemäß Wasserrahmenrichtlinie vs. Schutz von Stein- und Dohlenkrebs

Nordamerikanische Flusskrebsarten wie der Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) und der Kamberkrebs (*Faxonius limosus*) verbreiten eine für einheimische Krebse immer tödlich verlaufende Krankheit, die Krebspest (*Aphanomyces astaci*). Ein Zusammentreffen einzelner Exemplare beider Arten kann dabei zu epidemischen Massensterben führen, welche zusammenhängende Bestände heimischer Flusskrebse innerhalb kurzer Zeit (Monate) auslöschen. Der Signalkrebs wurde bereits in der Elz zwischen Kollmarsreute und Bleibach nachgewiesen und breitet sich aktuell weiter aus (Günter 2017). Über einen Elz-Glotter-Verbindungskanal, das „Lossele“, kann die Art aktuell ungehindert in die Glotter einwandern. Es ist sogar vorstellbar, dass diese Besiedlung bereits stattgefunden hat. Um die Ausbreitung des Signalkrebsses in Oberlaufgewässer zu unterbinden bleibt derzeit nur der Bau von Krebssperrern, die für aus den Unterläufen aufsteigende Tiere unüberwindbar sein müssen (Günter & Pfeiffer 2018). Auch bestehende Querbauwerke können als Krebssperrern wirken. Krebssperrern sind allerdings für viele Fische, insbesondere für die schwimmschwache Groppe und das Bachneunauge, bachaufwärts nicht passierbar. In diesem Zusammenhang sei auf den Krebspestausbuch im März 2019 an der Brugga hingewiesen (vgl. Kap. 3.4.4)

Im Rahmen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) werden aktuell zahlreiche Gewässer (wieder) für die Fische durchgängig gestaltet. Insofern steht das Belassen oder die Errichtung von Krebssperrern den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie scheinbar entgegen. Tatsächlich wird durch die Richtlinie allerdings eine Bewirtschaftungsform vorgeschrieben, mit welcher ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden kann (WRRL 2000).

Sofern durch Krebssperrern keine Beeinträchtigung des ökologischen Zustands, insbesondere der biologischen Qualitätskomponenten, erfolgt, besteht nicht notwendigerweise ein Widerspruch zur WRRL. Dies ist häufig dann der Fall, wenn es sich um Abgrenzungen einzelner (Neben-)Bäche der oberen Forellenregion handelt, was auf fast alle Krebsbäche im FFH-Gebiet zutrifft. Negative Auswirkungen auf die Fischfauna halten sich dort in Grenzen und können im Einzelfall zugunsten des Schutzes heimischer Krebsbestände vertreten werden. Dennoch können sich Zielkonflikte ergeben (auch zur Entwicklung anderer FFH-Arten wie den Lachs), weshalb immer eine Einzelfallbetrachtung erforderlich ist – die FFH-RL und WRRL sind dabei als EU-Richtlinien gleichgestellt.

Prioritär ist zunächst die Entwicklung eines Maßnahmenkonzepts zum Schutz der landes- und deutschlandweit einzigartigen Dohlen- und Steinkrebsbestände im FFH-Gebiet unter Einbeziehung aller beteiligten Fachbehörden (Naturschutz, Fischerei und Wasserwirtschaft sowie Fischereiforschungsstelle). Aufgrund der herausragenden Bedeutung dieser Bestände sowie deren unmittelbare Gefährdung durch invasive Krebsarten und die Krebspest, wird vorerst auf eine Maßnahmenempfehlung zur Entfernung von Querbauwerken verzichtet.

4.2 Waldbewirtschaftung und Pflege von Offenland-Lebensraumtypen im Überschneidungsbereich mit dem VSG Mittlerer Schwarzwald

In den nordöstlichen Teilgebieten (Kandelgipfel, Kandelwald; Schindelbergwiesen) überschneidet sich das FFH-Gebiet mit dem Vogelschutzgebiet „Mittlerer Schwarzwald“. Ein Managementplan für das Vogelschutzgebiet liegt noch nicht vor. Jedoch wurden in der Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG-VO) vom 5. Februar 2010 gebietsbezogene Erhaltungsziele für die vorkommenden Vogelarten festgelegt.

Insbesondere von Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) und Ringdrossel (*Turdus torquatus*) sind bedeutende Vorkommen im Überschneidungsbereich beider Natura 2000-Gebiete bekannt. Betroffener Wald-Lebensraumtyp ist im Wesentlichen der Hainsimsen-Buchenwald [9110]. Die hier vorgesehene Naturnahe Waldwirtschaft (Kapitel 6.2.1) erfüllt die Lebensraumsprüche dieser beiden Arten des Vogelschutzgebiets nur teilweise, da sie zwar verhältnismäßig strukturreiche Waldbestände schafft, größere Auflichtungen aber fehlen. Die Bestände der genannten Arten befinden sich landesweit in starkem Rückgang. So kann es erforderlich sein, zusätzliche Anforderungen bei der Maßnahmenumsetzung zu beachten, um zum Beispiel größere Auflichtungen oder strukturreiche Wald(innen)ränder zu schaffen (s. Hinweise im Kapitel 6.2.1). Der LRT Hainsimsen-Buchenwälder wird aber hierdurch in seinem Erhaltungszustand nicht beeinträchtigt, da die angestrebten Waldbestände Stadien einer natürlichen Bestandsdynamik des LRT entsprechen (können) und eine Verschiebung zu einer LRT-untypischen Artenzusammensetzung nicht zu erwarten ist.

Ebenfalls im Überschneidungsbereich befinden sich Teile der Lebensstätte des Grünen Koboldmooses. Dieses bevorzugt luftfeuchte Standorte an Nordhängen oder im Bereich von Quellen und Fließgewässern. Eine größere Auflichtung dieser Bereiche würde die Standortbedingungen für das Moos ungünstig verändern. Die Bereiche der Lebensstätte des Grünen Koboldmooses sind daher zu schonen. Da Höhenrücken und gegebenenfalls südexponierte Hanglagen für die Optimierung von Habitatstrukturen des Auerhuhns und der Ringdrossel ohnehin besser geeignet erscheinen (da hier aufgrund der stärkeren Belichtung geeignete Strukturen in der Kraut- und Strauchschicht begünstigt werden), soll der Zielkonflikt bei der Umsetzung der Maßnahmen durch entsprechende Flächenwahl aufgelöst werden.

Ob und welche weiteren Arten des Vogelschutzgebiets im Überschneidungsbereich vorkommen, ist nicht bekannt. Die in der VSG-VO festgelegten gebietsbezogenen und artspezifischen Erhaltungsziele lassen aber keinen grundsätzlichen Widerspruch zu den im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Lebensstätten erwarten². Im Einzelfall können für den Schutz der Vogelarten zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, wie z.B. die Erhaltung von Altholzinseln und Totholzstrukturen, die über das im Rahmen der Naturnahen Waldwirtschaft festgelegte Maß hinausgehen.

Der Überschneidungsbereich umfasst neben Wald auch die Offenlandflächen um den Kandelgipfel, die ganz überwiegend als Lebensraumtypen geschützt sind. Hier wurden durch I. Harry 2018 unter anderem zahlreiche Exemplare der Ringdrossel sowie ein unverpaarter Reviervogel der Heidelerche nachgewiesen. HARRY (2019) schlägt verschiedene Maßnahmen vor, die sich primär auf den Baumpieper, jedoch auch auf die Ringdrossel fokussieren. Sie beinhalten u.a. den Aufbau gestufter Waldränder, die Entfernung von Gehölzgruppen/Sukzession sowie Empfehlungen zum Beweidungsregime. Diese Maßnahmen können im Einzelfall eine Anpassung in der Bewirtschaftung verlangen, stehen jedoch nicht im grundsätzlichen Widerspruch zur Erhaltung der Lebensraumtypen.

4.3 Gehölzbestände vs. mageres Grünland

Mit steigender Gehölzbeschattung ergeben sich für einige Lebensraumtypen nachteilige Auswirkungen auf die Habitatqualität. So ist eine Verschlechterung der Habitatqualität zu erwarten (teilweise auch aktuell zu beobachten) bei [4030] Trockenen Heiden, [5130] Wacholderheiden, [6210] Kalk-Magerrasen, [*6230] Artenreichen Borstgrasrasen, [6510] Mageren Flachland-Mähwiesen, [6520] Berg-Mähwiesen, [8150] Silikatschutthalden und [8220] Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation. Als nachteilige Auswirkung einer Beschattung kann sich bei diesen Lebensraumtypen eine sukzessive Änderung des Artenbestands ergeben. Auf der anderen Seite

² Lediglich für das Haselhuhn wären auch abweichende Waldtypen (junge Sukzessionsstadien, Niederwaldbewirtschaftung) bereitzustellen. Für den sehr unwahrscheinlichen Fall, dass diese in Baden-Württemberg nahezu ausgestorbene Art (die Rote Liste BW 2016 führt 0-2 Brutpaare auf) hier nachgewiesen wird, wären Maßnahmen zu ihrem Schutz vorrangig.

stellen Gehölzbestände – z.B. in Form von Auwaldstreifen, Baumreihen und Feldhecken – bedeutende Habitatstrukturelemente dar, so als Leitstrukturen für die Fledermausarten des FFH-Gebiets ([1321] Wimperfledermaus, [1323] Bechsteinfledermaus, [1324] Großes Mausohr), oder indem sie die erforderliche Beschattung der Habitats von [1092] Dohlenkrebs, [*1093] Steinkrebs, [1163] Groppe und [1096] Bachneunauge gewährleisten. Einzelbäume stellen außerdem wichtige Trägergehölze für [1387] Rogers Goldhaarmoos dar.

Daraus ergibt sich:

- Auwaldstreifen, Feldhecken und Feldgehölze sollten auf der Südseite von angrenzenden Kalk-Magerrasen und von hochwertigen (Erhaltungszustand A und B) Flachland- und Berg-Mähwiesen nicht zusätzlich entwickelt bzw. im Einzelfall (bei festgestellter Verschlechterung aufgrund der Beschattung) in der Höhe begrenzt werden. Insbesondere um das Wasserwerk in Freiburg-Ebnet ist hier im Einzelfall eine sorgfältige Abwägung erforderlich, um das Vorkommen von Rogers Goldhaarmoos nicht zu beeinträchtigen und zugleich die Qualität der LRT zu erhalten.
- Magere Flachland-Mähwiesen sind als Unterwuchsvegetation von Streuobstwiesen nur eingeschränkt geeignet. Bestände mit Altbäumen weisen in der Regel eine Vielzahl von Habitatstrukturen auf und sollten deshalb erhalten werden. Neupflanzungen auf Standorten mit Beständen von Mageren Flachland-Mähwiesen sollten dagegen unterbleiben.
- In Beständen von Artenreichen Borstgrasrasen (im Verbund mit Silikatschutthalden und Silikatfelsen) können vereinzelt stehende Bäume oder Gebüschgruppen (insbesondere Gebüsche trocken-warmer Standorte) zugelassen, spontaner Gehölzaufwuchs aber regelmäßig bekämpft werden. Gleiches gilt für Trockene Heiden und Wacholderheiden (in letzteren ist selbstverständlich der LRT-typische Wacholder zu erhalten). Am Albrechtsweidberg in Stegen-Attental ist besondere Rücksicht auf Trägergehölze von Rogers Goldhaarmoos zu nehmen.

4.4 Erhaltung von Artenreichen Borstgrasrasen vs. artenschutzfachliche Belange

Am Albrechtsweidberg in Stegen-Attental kommt mit der späten Ziest-Schlürfbiene (*Rophites quinquespinosus*) eine in Baden-Württemberg stark gefährdete Wildbienenart vor, die im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg in diesem Bereich durch artspezifisch angepasste Pflegemaßnahmen geschützt wird. Die Maßnahmen umfassen u.a. eine „Beweidung im Zeitraum vor Anfang Juni bzw. ab Anfang August“. Im Hinblick auf eine Förderung der LRT-typischen Artenzusammensetzung der hier vorhandenen Artenreichen Borstgrasrasen ist der recht frühe Zeitpunkt des ersten Beweidungsdurchgangs nicht optimal. Da die Beweidung im vorliegenden Fall insgesamt verhältnismäßig extensiv erfolgt, muss dies aber nicht unbedingt zu einer Verschlechterung oder zum Verlust des LRT führen (hierfür ist die Weidenachpflege von viel größerer Bedeutung). Sollten für eine Verschlechterung jedoch Anzeichen bestehen, muss im Einzelfall sorgfältig analysiert werden, wie die Habitatansprüche der Biene und der Schutz der Artenreichen Borstgrasrasen in Einklang gebracht werden können. Ein Ansatz könnte z.B. ein jährlicher Wechsel von frühen und späten Nutzungsterminen sein.

5 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Um den Fortbestand von Lebensraumtypen und Arten innerhalb der Natura 2000-Gebiete zu sichern, werden entsprechende Erhaltungs- und Entwicklungsziele formuliert.

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

Der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums ist günstig³, 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 weiterbestehen 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 günstig³, 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 FFH-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 2000-Gebiet) in etwa gleichbleiben bzw. darf sich zumindest nicht in Richtung schlechterer Zustände verschieben. Hierbei ist zu beachten, dass es verschiedene Gründe für die Einstufung eines Vorkommens in Erhaltungszustand C gibt:

- der Erhaltungszustand kann naturbedingt C sein, wenn z. B. ein individuen schwaches Vorkommen einer Art am Rande ihres Verbreitungsareals in suboptimaler Lage ist;
- der Erhaltungszustand ist C, da das Vorkommen anthropogen beeinträchtigt ist, z. B. durch Düngung; bei Fortbestehen der Beeinträchtigung wird der Lebensraumtyp oder die Art in naher Zukunft verschwinden.

³ Der Erhaltungszustand wird auf der Ebene der Biogeografischen Region sowie auf Landesebene entweder als günstig oder ungünstig eingestuft. Auf Gebietsebene spricht man von einem hervorragenden - A, guten - B oder durchschnittlichen bzw. beschränkten - C Erhaltungszustand. Die Kriterien sind für die jeweiligen Lebensraumtypen und Arten im MaP-Handbuch (LUBW 2013) beschrieben.

Entwicklungsziele sind alle Ziele, die über die Erhaltungsziele hinausgehen. Bei der Abgrenzung von Flächen für Entwicklungsziele wurden vorrangig Bereiche ausgewählt, die sich aus fachlicher und/oder bewirtschaftungstechnischer Sicht besonders eignen. Weitere Flächen innerhalb des Natura 2000-Gebiets können dafür ebenfalls in Frage kommen.

Die Erhaltungsziele sind verpflichtend einzuhalten bzw. zu erfüllen. Dagegen haben die Entwicklungsziele empfehlenden Charakter. In Kapitel 6 sind Empfehlungen für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen dargestellt, die geeignet sind, die Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu erreichen.

Die Inhalte der Ziele für den jeweiligen Lebensraumtyp bzw. die jeweilige Lebensstätte beziehen sich auf das gesamte Gebiet. Sie sind nicht auf die einzelne Erfassungseinheit bezogen.

5.1 Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die FFH-Lebensraumtypen

Generelles Erhaltungsziel ist die Erhaltung der Lebensraumtypen in ihrer räumlichen Ausdehnung sowie in einem günstigen Erhaltungszustand einschließlich ihrer charakteristischen Arten. Bezogen auf das jeweilige FFH-Gebiet sind damit gemäß FFH-RL die räumliche Ausdehnung und zumindest der Erhaltungszustand zu erhalten, der frühestens zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der FFH-RL vorhanden war. Dies schließt auch die Wiederherstellung von LRT ein, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist.

5.1.1 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung einer natürlichen oder naturnahen Gewässermorphologie, Fließgewässerdynamik und eines naturnahen Wasserregimes
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer
- Erhaltung eines für Gewässerorganismen durchgängigen Fließgewässernetzes
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Fluthahnenfußgesellschaften (*Ranunculion fluitantis*), Wasserstern-Froschlaichalgen-Gesellschaften (*Callitricho-Batrachion*) oder flutenden Wassermoo sen

Entwicklungsziele:

- Verbesserung der Gewässerstruktur an mäßig bis stark ausgebauten Gewässerabschnitten

5.1.2 Trockene Heiden [4030]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der Geländemorphologie mit charakteristischen Sonderstrukturen, wie Felsen und Rohbodenstellen
- Erhaltung der sauren und nährstoffarmen Standortverhältnisse
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Subatlantischen Ginsterheiden (*Genistion*), Rasenbinsen-Feuchtheide (*Sphagno compacti-Trichophoretum germanici*) oder konkurrenzschwachen Moosen und Flechten

- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege

Entwicklungsziele:

- keine

5.1.3 Wacholderheiden [5130]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, besonnten, flachgründigen Standorten und einzelnen Rohbodenstellen
- Erhaltung der frischen bis trockenen, nährstoffarmen, kalkreichen oder bodensauren Standortverhältnisse
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur mit Magerrasen, landschaftsprägenden Wacholderbüschen und einzelnen anderen Gehölzen
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung mit Arten der Trespen-Halbtrockenrasen (*Mesobromion erecti*), Subatlantischen Ginsterheiden (*Genistion*) oder Borstgrastriften und Borstgrasheiden der Tieflagen (*Violion caninae*)
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege
- Wiederherstellung von Beständen, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist.

Entwicklungsziele:

- keine

5.1.4 Kalk-Magerrasen [6210]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, besonnten, flachgründigen Standorten und einzelnen Rohbodenstellen
- Erhaltung der trockenen, nährstoffarmen und basenreichen Standortverhältnisse
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur einschließlich Saumbereichen und einzelnen Gehölzen
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Submediterranen Trocken- und Halbtrockenrasen (*Brometalia erecti*), Kontinentalen Steppenrasen, Schwingel-, Feder- und Pfriemengras-Steppen (*Festucetalia valesiaca*) oder Blaugras-Rasen (*Seslerion albicantis*)
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege

Entwicklungsziele:

- keine

5.1.5 Artenreiche Borstgrasrasen [*6230]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, besonnten, flachgründigen Standorten und charakteristischen Sonderstrukturen wie Felsblöcke oder einzelne Rohbodenstellen

- Erhaltung der trockenen bis mäßig feuchten, bodensauren, nährstoffarmen Standortverhältnisse
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur einschließlich Saumbereichen und einzelnen Gehölzen wie Weidbäume in beweideten Beständen
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Borstgras-Rasen (Nardetalia)
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege
- Wiederherstellung von Beständen, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist.

Entwicklungsziele:

- Neuschaffung von artenreichen Borstgrasrasen aus Beständen, die hierfür geeignet sind
- Ausweitung der Vorkommen charakteristischer und sehr seltener Pflanzenarten (*Pseudorchis albida*, *Antennaria dioica*) zur Wiederherstellung überlebensfähiger Populationen
- Vernetzung von isolierten Beständen/Kernräumen

5.1.6 Feuchte Hochstaudenfluren [6430]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von frischen bis feuchten Standorten an Gewässerufeln und quelligen oder sumpfigen Standorten an Wald- und Gebüschrändern
- Erhaltung einer lebensraumtypischen, durch Hochstauden geprägten, gehölzarmen Vegetationsstruktur und der natürlichen Standortdynamik
- Erhaltung einer lebensraum- und standorttypisch unterschiedlichen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der nassen Staudenfluren (*Filipendulion ulmariae*), nitrophytischen Säume voll besonnter bis halbschattiger und halbschattiger bis schattiger Standorte (*Aegopodion podagrariae* und *Galio-Alliarion*), Flussgreiskraut-Gesellschaften (*Senecion fluviatilis*), Zaunwinden-Gesellschaften an Ufern (*Convolvulion sepium*), Subalpinen Hochgrasfluren (*Calamagrostion arundinaceae*) oder Subalpinen Hochstaudenfluren (*Adenostyilion alliariae*), ausgenommen artenarmer Dominanzbestände von Nitrophyten
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten Pflege

Entwicklungsziele:

- Entwicklung einer lebensraumtypischen, durch Hochstauden geprägten, gehölzarmen Vegetationsstruktur und der natürlichen Standortdynamik
- Entwicklung einer lebensraum- und standorttypisch unterschiedlichen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der nassen Staudenfluren (*Filipendulion ulmariae*), nitrophytischen Säume voll besonnter bis halbschattiger und halbschattiger bis schattiger Standorte (*Aegopodion podagrariae* und *Galio-Alliarion*), Flussgreiskraut-Gesellschaften (*Senecion fluviatilis*), Zaunwinden-Gesellschaften an Ufern (*Convolvulion sepium*) oder Subalpinen Hochstaudenfluren (*Adenostyilion alliariae*), ausgenommen artenarmer Dominanzbestände von Nitrophyten

5.1.7 Magere Flachland-Mähwiesen [6510]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von mäßig nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen sowie mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten
- Erhaltung einer mehrschichtigen, durch eine Unter-, Mittel- und Obergrasschicht geprägten Vegetationsstruktur und einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Tal-Fettwiesen, planaren und submontanen Glatthafer-Wiesen (*Arrhenatherion elatioris*) und einem hohen Anteil an Magerkeitszeigern
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten Bewirtschaftung
- Wiederherstellung von Beständen, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist.

Entwicklungsziele:

- Neuschaffung von Mageren Flachland-Mähwiesen aus Beständen, die hierfür geeignet sind
- Aufwertung bestehender Flachland-Mähwiesen und Entwicklung eines mindestens guten Erhaltungszustands

5.1.8 Berg-Mähwiesen [6520]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von mäßig nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen sowie mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten
- Erhaltung einer mehrschichtigen, durch eine Unter- und Mittelgrasschicht geprägten Vegetationsstruktur und einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Gebirgs-Goldhafer-Wiesen (*Polygono-Trisetion*)
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten Bewirtschaftung
- Wiederherstellung von Beständen, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist.

Entwicklungsziele:

- Neuschaffung von Berg-Mähwiesen aus Beständen, die hierfür geeignet sind
- Aufwertung bestehender Berg-Mähwiesen und Entwicklung eines mindestens guten Erhaltungszustands

5.1.9 Übergangs- und Schwingrasenmoore [7140]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der naturnahen Geländemorphologie mit offenen, weitgehend gehölzfreien Übergangs- und Schwingrasenmooren
- Erhaltung der nährstoffarmen, meist sauren Standortverhältnisse ohne Nährstoff- oder Kalkeinträge
- Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserregimes und Gewässerchemismus im Moorkörper und in den Moorrandbereichen
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Schlenkengesellschaften (*Rhynchosporion albae*),

Mesotrophen Zwischenmoore (*Caricion lasiocarpae*), Torfmoos-Wasserschlauch-Moortümpel (*Sphagno-Utricularion*), Torfmoos-Wollgras-Gesellschaft (*Sphagnum recurvum-Eriophorum angustifolium*-Gesellschaft) oder des Schnabelseggen-Rieds (*Caricetum rostratae*)

Entwicklungsziele:

- keine

5.1.10 Silikatschutthalden [8150]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, natürlichen oder naturnahen Hang- und Blockschutthalden aus Silikatgestein
- Erhaltung der natürlichen dynamischen Standortverhältnisse mit geringer Bodenbildung
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Submontanen Silikatschutt-Gesellschaften (*Galeopsietalia segetum*) oder charakteristischen Moos- oder Flechtengesellschaften
- Erhaltung eines von Freizeitnutzungen ausreichend ungestörten Zustands

Entwicklungsziele:

- Entwicklung der natürlichen dynamischen Standortverhältnisse mit geringer Bodenbildung
- Entwicklung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Submontanen Silikatschutt-Gesellschaften (*Galeopsietalia segetum*) oder charakteristischen Moos- oder Flechtengesellschaften
- Förderung einer naturnahen Waldbestockung in den umgebenden Waldbeständen

5.1.11 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation [8220]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der Silikatfelsen mit vielfältigen Felsstrukturen, insbesondere Felsspalten
- Erhaltung der besonnten bis beschatteten, trockenen bis frischen Standortverhältnisse mit geringer Bodenbildung und natürlich saurer Bodenreaktion
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Silikatfugen-Gesellschaften (*Androsacetalia vandellii*), Blaugras-Felsband-Gesellschaften (*Valeriana tripteris-Sesleria varia*-Gesellschaft) oder charakteristischen Moos- oder Flechtengesellschaften
- Erhaltung eines von Freizeitnutzungen ausreichend ungestörten Zustands

Entwicklungsziele:

- Entwicklung der besonnten bis beschatteten, trockenen bis frischen Standortverhältnisse mit geringer Bodenbildung und natürlich saurer Bodenreaktion
- Entwicklung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Silikatfugen-Gesellschaften (*Androsacetalia vandellii*) oder charakteristischen Moos- oder Flechtengesellschaften

- Förderung einer naturnahen Waldbestockung in den umgebenden Waldbeständen

5.1.12 Hainsimsen-Buchenwald [9110]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der frischen bis trockenen, meist sauren und nährstoffarmen Standorte
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Hainsimsen- oder Moder-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum), der Bodensauren Hainsimsen-Buchen-Wälder (Ilici-Fagetum) oder des Planaren Drahtschmielen-Buchenwaldes (Deschampsia flexuosa-Fagus-Gesellschaft), mit buchendominierter Baumartenzusammensetzung
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik

Entwicklungsziele:

- Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet

5.1.13 Waldmeister-Buchenwald [9130]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der frischen bis mäßig trockenen, basenreichen bis oberflächlich entkalkten Standorte
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Waldgersten-Buchenwaldes oder Kalk-Buchenwaldes frischer Standorte (Hordelymo-Fagetum), der Fiederzahnwurz-Buchen- und Tannen-Buchenwälder (Dentario heptaphylli-Fagetum), Alpenheckenkirschen-Buchen- und -Tannen-Buchenwälder (Lonicero alpingenae-Fagetum), Artenarmen Waldmeister-Buchen- und -Tannen-Buchenwälder (Galio odorati-Fagetum) oder des Quirlblattzahnwurz-Buchen- und -Tannen-Buchenwaldes (Dentario enneaphylli-Fagetum), mit buchendominierter Baumartenzusammensetzung und einer artenreichen Krautschicht
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik

Entwicklungsziele:

- Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet

5.1.14 Subalpine Buchenwälder [9140]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse, insbesondere des standorttypischen Wasserhaushalts in montanen und hochmontanen Mulden und Rinnen
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Hochstauden-Buchenwälder oder borealen Bergahorn-Buchenwälder (Aceri-Fagetum) einschließlich einer Krautschicht mit montanen Hochstauden und Farne
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik

Entwicklungsziele:

- Förderung einer lebensraumtypischen Baumartenzusammensetzung
- Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet

5.1.15 Schlucht- und Hangmischwälder [*9180]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse insbesondere des standorttypischen Wasserhaushalts, Nährstoffhaushalts und der Geländemorphologie
- Erhaltung des topografisch beeinflussten, dynamischen Mosaiks an unterschiedlich lichten Sukzessionsstadien
- Erhaltung einer in Abhängigkeit von unterschiedlichen Standortverhältnissen wechselnden lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Linden-Ulmen-Ahorn-Waldes oder Eschen-Ahorn-Steinschutthangwaldes (*Fraxino-Aceretum pseudoplatani*), Hochstauden-Bergahorn- oder Ulmen-Ahorn-Waldes (*Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani*), Eschen-Misch- oder Ahorn-Eschen-Waldes (*Adoxo moschatellinae-Aceretum*), Drahtschmielen-Sommerlinden-Waldes auf Silikat-Blockhalden und -Steinschutthalden (*Quercu petraeae-Tilietum platyphylli*), Drahtschmielen-Bergahorn-Waldes (*Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus-Gesellschaft*), Spitzahorn-Sommerlinden-Waldes (*Acer platanoidis-Tilietum platyphylli*) oder Mehlbeer-Bergahorn-Mischwaldes (*Sorbo ariae-Aceretum pseudoplatani*) mit einer artenreichen Krautschicht
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik

Entwicklungsziele:

- Förderung einer lebensraumtypischen Baumartenzusammensetzung
- Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet

5.1.16 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [*91E0]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse, insbesondere des standorttypischen Wasserhaushalts mit Durchsickerung oder regelmäßiger Überflutung
- Erhaltung einer in Abhängigkeit von unterschiedlichen Standortverhältnissen wechselnden lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Grauerlen-Auwaldes (*Alnetum incanae*), Riesenschachtelhalm-Eschenwaldes (*Equiseto telmatejiae-Fraxinetum*), Winkelseggen-Erlen-Eschenwaldes (*Carici remotae-Fraxinetum*), Schwarzerlen-Eschen-Auwaldes (*Pruno-Fraxinetum*), Hainmieren-Schwarzerlen-Auwaldes (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*), Johannisbeer-Eschen-Auwaldes (*Ribeso sylvestris-Fraxinetum*), Bruchweiden-Auwaldes (*Salicetum fragilis*), Silberweiden-Auwaldes (*Salicetum albae*), Uferweiden- und Mandelweidengebüsches (*Salicetum triandrae*), Purpurweidengebüsches (*Salix purpurea-Gesellschaft*) oder Lorbeerweiden-Gebüsches und des Lorbeerweiden-Birkenbruchs (*Salicetum pentandro-cinereae*) mit einer lebensraumtypischen Krautschicht
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Entwicklungs- oder Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik

Entwicklungsziele:

- Förderung einer vielfältigen und strukturreichen autotypischen Begleitvegetation
- Entwicklung von Auwaldstreifen an Fließgewässern ohne oder mit lückigen Beständen

5.1.17 Bodensaure Nadelwälder [9410]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der natürlichen, nährstoffarmen, bodensauren Standortverhältnisse, insbesondere des standorttypischen kühl humiden Klimas ohne Nährstoff- oder Kalkeinträge
- Erhaltung einer in Abhängigkeit von unterschiedlichen Standortverhältnissen wechselnden lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Peitschenmoos-Fichtenwaldes (*Bazzanio-Piceetum*), Hainsimsen-Fichten-Tannenwaldes (*Luzulo-Abietetum*), Preiselbeer-Fichten-Tannenwaldes (*Vaccinio-Abietetum*) oder Strichfarn- oder Block-Fichtenwaldes (*Asplenio-Piceetum*) mit einer lebensraumtypischen Zwergstrauch- und Moosschicht
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik

Entwicklungsziele:

- Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet

5.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Lebensstätten von Arten

Generelles Erhaltungsziel ist die Erhaltung der Lebensstätten der Arten in ihrer räumlichen Ausdehnung sowie die Erhaltung der Arten in einem günstigen Erhaltungszustand. Bezogen auf das jeweilige FFH-Gebiet ist damit gemäß FFH-RL zumindest der Erhaltungszustand zu erhalten, der frühestens zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der FFH-RL vorhanden war. Dies schließt auch die Wiederherstellung von Lebensstätten ein, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist.

5.2.1 Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) [*1078]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung eines Verbundsystems aus besonnten, krautreichen Säumen und Staudenfluren im Offenland und Wald sowie deren strauchreiche Übergangsbereiche
- Erhaltung von blütenreichen, im Hochsommer verfügbaren Nektarquellen insbesondere in krautreichen Staudenfluren mit echtem Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) oder gewöhnlichem Dost (*Origanum vulgare*)

Entwicklungsziele:

- keine

5.2.2 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) [1083]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von Laub(misch)-wäldern mit ihren besonnten Rand- und Saumstrukturen in wärmebegünstigten Lagen

- Erhaltung von lichten Baumgruppen und Einzelbäumen beispielsweise in Parkanlagen, waldnahen Streuobstwiesen und Feldgehölzen
- Erhaltung von Lichtbaumarten insbesondere der standortheimischen Eichen (*Quercus spec.*), Birken (*Betula spec.*) und der Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- Erhaltung eines nachhaltigen Angebots an liegendem, morschem, auch stark dimensioniertem Totholz mit Bodenkontakt, insbesondere Stubben, Wurzelstöcke und Stammteile
- Erhaltung von vor allem sonnenexponierten Bäumen mit Saftfluss
- Erhaltung einer an die Lichtbaumarten, insbesondere Eiche, angepassten Laubwaldbewirtschaftung
- Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten Bewirtschaftung oder Pflege des Baumbestandes im Offenland, insbesondere der Streuobstbäume

Entwicklungsziele:

- Erhöhung der Eichenanteile in den Waldbeständen
- Entwicklung von gesäumten und gestuften Waldrändern im Übergangsbereich von Wald zu Offenland
- Förderung von Habitatstrukturen (Altholz/Totholz) im Wald, die der Art dauerhaft dienen
- Entwicklung von neuen Streuobstbeständen

5.2.3 Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes*) [1092]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von naturnahen, reich strukturierten, dauerhaft wasserführenden, vorzugsweise kleinen Fließgewässern mit einer natürlichen Gewässerdynamik und zahlreichen Versteckmöglichkeiten, wie lückige Steinauflagen, ins Wasser ragende Gehölzwurzeln, Totholz oder überhängende Uferbereiche
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment-, Nährstoff- oder Insektizidbelastungen
- Erhaltung von standorttypischen Ufergehölzen
- Erhaltung von Ausbreitungsbarrieren zwischen Vorkommen von Dohlenkrebsen und invasiven Flusskrebsen zur Vermeidung einer Einschleppung der Krebspest oder einer Verdrängung durch Konkurrenz
- Erhaltung der Art durch Einhaltung einer strikten Krebspestprophylaxe

Entwicklungsziele:

- Entwicklung stabiler Populationen in den besiedelten Gewässern und Ausdehnung der Bestände im gesamten Zartener Becken
- Entwicklung eines guten ökologischen Gewässerzustands in den von Dohlenkrebsen besiedelten Gewässern mit temporären oder abschnittswisen defizitären Verhältnissen

5.2.4 Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) [*1093]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von naturnahen, reich strukturierten, dauerhaft wasserführenden, vorzugsweise kleinen Fließgewässern mit einer natürlichen Gewässerdynamik und zahlreichen Versteckmöglichkeiten, wie lückige Steinauflagen, ins Wasser ragende Gehölzwurzeln, Totholz oder überhängende Uferbereiche
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment-, Nährstoff- oder Insektizidbelastungen
- Erhaltung von standorttypischen Ufergehölzen
- Erhaltung von Ausbreitungsbarrieren zwischen Vorkommen von Steinkrebsen und invasiven Flusskrebsen zur Vermeidung einer Einschleppung der Krebspest oder einer Verdrängung durch Konkurrenz
- Erhaltung der Art durch Einhaltung einer strikten Krebspestprophylaxe

Entwicklungsziele:

- Entwicklung eines stabilen, dauerhaft zusammenhängenden Bestandes im Eschbachsystem (inklusive Engelbergbach)
- Entwicklung eines guten ökologischen Gewässerzustands in den von Steinkrebsen besiedelten Gewässern mit temporären oder abschnittswisen defizitären Verhältnissen
- Entwicklung eines angepassten Gewässerunterhaltungskonzepts im Föhrentalbach

5.2.5 Bachneunauge (*Lampetra planeri*) [1096]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von strukturreichen, sauerstoffreichen Fließgewässern mit naturnahen Abflussverhältnissen, überströmten kiesigen Sohlbereichen und ausreichend mit Sauerstoff versorgten Feinsedimentablagerungen
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen
- Erhaltung einer natürlichen Gewässerdynamik, die fortwährend zur Entstehung oder Regeneration von Reproduktions- und Aufwuchshabitaten führt
- Erhaltung von durchwanderbaren Fließgewässern und einer Vernetzung von Teillebensräumen und Teilpopulationen
- Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen

Entwicklungsziele:

- Entwicklung eines guten ökologischen Gewässerzustands in defizitären Gewässerbereichen

5.2.6 Lachs (*Salmo salar*) [1106]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von strukturreichen, sauerstoffreichen Fließgewässern mit naturnahen Abflussverhältnissen, hoher Tiefenvarianz und kiesigen Sohlbereichen

- Erhaltung von gut durchströmten Gewässerbereichen mit kiesigen unverschlammten Substraten als Laich- und Aufwuchshabitate sowie einer natürlichen Geschiebedynamik
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen
- Erhaltung von durchgängigen Wanderrouten mit ausreichender Wasserführung und der Vernetzung von Teillebensräumen und Teilpopulationen
- Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen

Entwicklungsziele:

- Entwicklung abwechslungsreicher Gewässerstrukturen, besonders großer, flach überströmter Kiesbereiche und davor liegender tieferer Ruhebereiche als Laichplätze und Lebensraum in der Dreisam westlich des Natura 2000-Gebiets.

5.2.7 Groppe (*Cottus gobio*) [1163]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von naturnahen, strukturreichen, dauerhaft wasserführenden Gewässern mit lockerer, kiesiger bis steiniger Gewässersohle und einer natürlichen Gewässerdynamik
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen
- Erhaltung von geeigneten Versteck- und Laichmöglichkeiten wie Totholz, ins Wasser ragende Gehölzwurzeln, Uferunterspülungen und Hohlräume
- Erhaltung von durchgängigen Fließgewässern
- Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen

Entwicklungsziele:

- Entwicklung eines guten ökologischen Gewässerzustands in defizitären Gewässerbereichen

5.2.8 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) [1193]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung eines Mosaiks aus ausreichend besonnten, flachen, vegetationsarmen, zumeist temporären Klein- und Kleinstgewässern, wie in Fahrspuren, an Wurzeltellern oder in Abbaugebieten
- Erhaltung von Laub- und Mischwäldern, Feuchtwiesen und Ruderalflächen, insbesondere mit liegendem Totholz, Kleinsäugerhöhlen und weiteren geeigneten Kleinstrukturen im Umfeld der Fortpflanzungsgewässer als Sommerlebensräume und Winterquartiere
- Erhaltung des räumlichen Verbundes zwischen den Teillebensräumen
- Erhaltung einer Vernetzung von Populationen.

Entwicklungsziele:

- keine

5.2.9 Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) [1321]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von strukturreichen, lichten Laub- und Laubmischwäldern mit Waldinnen- und -außenrändern
- Erhaltung von vielfältigen, reich strukturierten Kulturlandschaften mit Bäumen, Hecken, Feldgehölzen, gewässerbegleitenden Gehölzbeständen, Weiden, (Streuobst-)Wiesen, Äckern
- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung der Wochenstubenquartiere in Gebäuden, insbesondere mit großen Dachräumen sowie in Viehställen, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung einer ausreichend hohen Anzahl von Gebäude- und Baumquartieren als Sommer- und Zwischenquartiere
- Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere günstige Temperaturen in den Wochenstuben und Winterquartieren
- Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten Viehhaltung, einschließlich der wichtigen Funktion von Viehställen als Jagdhabitate
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere Insekten und Spinnen im Wald und in den Streuobstwiesen
- Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien

Entwicklungsziele:

- Lokalisierung weiterer, bislang unbekannter Wochenstubenquartiere der Wimperfledermaus im Glottertal
- Entwicklung von naturnahen und strukturreichen Waldbeständen (v.a. Eichen- und Buchen) mit hohem Altholzanteil.
- Entwicklung von Waldrändern als Jagdhabitat
- Entwicklung von Jagdhabitaten und Leitstrukturen im Offenland in Form von Streuobstwiesen, Hecken und weiteren Feldgehölzen mit hohem Altholzanteil.
- Ergänzung und Entwicklung von Leitstrukturen im Bereich (potenziell) wichtiger Flugrouten zwischen den Quartieren und den Jagdhabitaten
- Reduktion der Zerschneidungswirkungen an Verkehrsträgern.

5.2.10 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) [1323]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Waldinnen- und -außenrändern, gewässerbegleitenden Gehölzbeständen und großflächigen Streuobstwiesen
- Erhaltung einer nachhaltigen Ausstattung der Lebensräume mit geeigneten Habitatbäumen, insbesondere mit Höhlen und Spalten als Wochenstuben-, Sommer- und Zwischenquartiere einschließlich einer hohen Anzahl an Wechselquartieren für Wochenstubenverbände, auch im Hinblick auf die Einflugsituation

- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen, Stollen, Kellern, Gebäuden und anderen Bauwerken als Winter- oder Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere eine hohe Luftfeuchtigkeit und eine günstige Temperatur in den Winterquartieren
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere nachtaktive Insekten und Spinnentiere im Wald und in den Streuobstwiesen
- Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien

Entwicklungsziele:

- Im gesamten FFH-Gebiet Entwicklung des Jagdhabitatangebots und des Quartierangebotes durch Erhöhung des Anteils von Altholzbeständen (insbesondere Eichenbestände)
- Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz), insbesondere im Hinblick auf eine Vergrößerung des Quartierangebotes
- Entwicklung von Waldrändern als Jagdhabitat
- Entwicklung von Eichen als Quartierbaum für die Bechsteinfledermaus
- Entwicklung und gezielte Förderung von Hochstamm-Obstbaumwiesen und Hecken zur Vergrößerung des Angebots an Jagdgebieten und Leitstrukturen im Offenland.
- Reduktion der Zerschneidungswirkungen an Verkehrsträgern

5.2.11 Großes Mausohr (*Myotis myotis*) [1324]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von großflächigen Laub- und Laubmischwäldern mit einem ausreichenden Anteil an Beständen mit geringer Strauch- und Krautschicht
- Erhaltung von vielfältigen, reich strukturierten Kulturlandschaften mit Grünland, Äckern, Streuobstwiesen, Bäumen, Hecken und Feldgehölzen
- Erhaltung der Wochenstubenquartiere, insbesondere in Gebäuden mit großen Dachräumen, sowie von weiteren Sommer- und Zwischenquartieren in Baumhöhlen, Spalten, Gebäuden und Bauwerken, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere eine hohe Luftfeuchtigkeit und eine günstige Temperatur in den Winterquartieren
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere Laufkäfer und weitere Insekten im Wald und in den Streuobstwiesen
- Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien

Entwicklungsziele:

- Entwicklung von Laubholzbeständen mit dichtem Kronenschluss und damit wenig ausgeprägter Strauch- und Krautschicht.
- Entwicklung von Leitstrukturen zwischen den Quartieren und Jagdhabitaten.
- Reduktion der Zerschneidungswirkungen an Verkehrsträgern.

5.2.12 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) [1381]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von meist halbschattigen, luftfeuchten Laubmischwäldern mit Altholzanteilen
- Erhaltung der Trägerbäume und umgebender Bäume bei bodensauren Bedingungen
- Erhaltung von potenziellen Trägerbäumen, besonders geeignet sind Bäume mit Schiefwuchs, hohen Wurzelanläufen, Tiefzwieseln insbesondere von Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) und Erlen (*Alnus spec.*)
- Erhaltung der Moosvorkommen, auch bei Waldkalkungen

Entwicklungsziele:

- Förderung von Habitatstrukturen (Altholz) im Wald, die der Art dauerhaft dienen

5.2.13 Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*) [1386]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse ohne Nährstoff- oder Kalkeinträge
- Erhaltung von Tannen- und Fichtenmischwäldern luft- und bodenfeuchter Standorte, insbesondere in Tallagen, Gewässernähe und in Schatthängen
- Erhaltung eines luft- und bodenfeuchten Waldinnenklimas bei geringer Licht- und Windexposition
- Erhaltung von Fichten- und Tannentotholz bis zum völligen Zerfall, insbesondere von Stubben sowie stärkerem liegendem Totholz
- Erhaltung der besiedelten Totholzstrukturen

Entwicklungsziele:

- Verbesserung der Lebensstättenkontinuität durch Überführung von einschichtigen Waldbeständen in tannendominierte Nadelbaumdauerwaldbestände (außerhalb von Buchenwald-LRT)
- Ausweitung einer tannenorientierten Waldwirtschaft

5.2.14 Rogers Goldhaarmoos (*Orthotrichum rogeri*) [1387]

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von besonnten oder nur mäßig beschatteten Gehölzgruppen oder Einzelgehölzen in der freien Landschaft und am Waldrand
- Erhaltung einer nachhaltigen Ausstattung mit Trägergehölzarten, insbesondere Sal-Weide (*Salix caprea*) und andere Laubgehölze unterschiedlicher Altersklassen

- Erhaltung der besiedelten Gehölze sowie von potenziellen Trägergehölzen

Entwicklungsziele:

- keine

6 Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Die nachstehenden Maßnahmen sind Empfehlungen, die geeignet sind, die Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu erreichen.

Erhaltungsmaßnahmen sind Maßnahmen, die dazu führen, dass in einem Natura 2000-Gebiet:

- die im Standarddatenbogen gemeldeten FFH-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 gleichbleiben bzw. darf sich zumindest nicht in Richtung schlechterer Zustände verschieben.

Wiederherstellungsmaßnahmen als Teil der Erhaltung sind für verloren gegangene Lebensraumtypflächen/Artvorkommen erforderlich. Die Wiederherstellung ist hierbei verpflichtend und daher der Erhaltung zuzuordnen. Folglich werden Wiederherstellungsmaßnahmen ebenfalls in Kap. 6.2 formuliert.

Entwicklungsmaßnahmen dienen dazu, Vorkommen neu zu schaffen oder den Erhaltungszustand von Vorkommen zu verbessern. Entwicklungsmaßnahmen sind alle Maßnahmen, die über die Erhaltungsmaßnahmen hinausgehen.

Im Einzelfall können zur Erreichung der Erhaltungsziele auch andere als im MaP vorgeschlagene Erhaltungsmaßnahmen möglich sein. Diese sollten dann mit den zuständigen Behörden gemeinsam abgestimmt werden.

6.1 Bisherige Maßnahmen

Auf verschiedenen Offenlandflächen am Kandel, in Stegen-Attental, Stegen-Eschbach (Naturdenkmale am Pfisterhäusle), sowie im Bereich der Schindelbergwiesen wurden von der unteren Naturschutzbehörde mit Bewirtschaftern und Fachfirmen Pflegeverträge nach der Landschaftspflegerichtlinie (LPR) abgeschlossen. Die Maßnahmen umfassen überwiegend ein am Schutz der vorkommenden Lebensräume orientiertes Mahd- und Beweidungsregime inklusive Zurückdrängen aufkommender Sukzession. Diese Maßnahmen tragen damit bereits zur Erhaltung der dort vorkommenden Lebensraumtypen (meist [*6230] Artenreiche Borstgrasrasen, sowie [4030] Trockene Heiden, [5130] Wacholderheiden, [6520] Berg-Mähwiesen) bei – und umfassen den überwiegenden Anteil dieser Lebensraumtypen im FHH-Gebiet. Am Albrechtsweidberg in Stegen-Attental dient die Pflege dem Schutz der im Rahmen des Artenschutzprogrammes (ASP) zu berücksichtigenden Späten Ziest-Schlüpfbiene (*Rophites quinquespinosus*).

Die Landschaftspflegeverbände (LEV) beraten Bewirtschafter hinsichtlich einer naturschutzorientierten Bewirtschaftung u.a. von Grünlandflächen und unterstützen diese bei der Antragstellung oder Vertragsschließung über LPR-geförderte Maßnahmen.

Um die Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen zu erreichen, wurden von der Unteren Naturschutzbehörde sogenannte Rückholverträge zu einzelnen Grünlandflächen geschlossen.

Auf dem Gelände des Wasserwerks Freiburg-Ebnet fanden 2015 bis 2019 Versuche mit verschiedenen Düngegaben und -methoden statt. Ziel war es, die Erhaltung bzw. die Wiederher-

stellung von Mageren Flachland-Mähwiesen mit dem Schutz des Grundwassers und der Ertragssicherung für die bewirtschaftenden Landwirte zu verbinden (STADT FREIBURG IM BREISGAU, UMWELTSCHUTZAMT 2019).

Im Bruggasystem trat im März 2019 erstmalig die Krebspest auf. Seitdem wurden dort verschiedene Maßnahmen zur Eindämmung der Seuche und damit zur Erhaltung der Lebensstätte des Dohlenkrebses und des Steinkrebses getroffen (ausführlich Kapitel 3.4.4).

Besucherlenkungsmaßnahmen am Kandel erfolgen derzeit durch die Stadt Waldkirch und Mitglieder der Bergwacht Ortsgruppe Waldkirch, die am Kandel eine Bergrettungswache unterhält.

Das Vorkommen von Waldlebensraumtypen und die Lebensstätten von Arten wurden in der Vergangenheit durch folgende Maßnahmen in ihrer ökologischen Wertigkeit geschützt:

- Naturnahe Waldbewirtschaftung mit den waldbaulichen Grundsätzen „Vorrang von Naturverjüngungsverfahren“ und „standortgerechte Baumartenwahl“. Dies ist die Leitlinie der Landesforstverwaltung (Staatswald). Das Konzept wurde zudem im Kommunal- und Privatwald im Rahmen der Beratung und Betreuung durch die Untere Forstbehörde empfohlen. Förderrichtlinien wie die „Richtlinie Nachhaltige Waldwirtschaft“ und „Umweltzulage Wald“ unterstützen dieses Konzept.
- Wiederkehrende Kartierung der Waldbiotop nach §30a LWaldG und §30 BNatSchG/33 NatSchG im Vorlauf der Forsteinrichtung und Integration der Ergebnisse der Waldbiotopkartierung in die Forsteinrichtung des öffentlichen Waldes.
- Seit 2008 wird im öffentlichen Wald die Forsteinrichtung FFH-konform aufbereitet. Grundlage hierfür ist die im Jahr 2014 überarbeitete Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen, die naturschutzrechtliche Vorgaben berücksichtigt und wesentliche Inhalte des Waldnaturschutzes zusammenführt. Diese stellt nun ein wesentliches Fundament des waldbaulichen Handelns im Staatswald dar, ist aber auch für den Kommunal- und Privatwald empfohlene Handlungsrichtlinie.
- Seit 2010 wird zudem im Staatswald das Alt- und Totholzkonzept von ForstBW zur Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes in der Waldbewirtschaftung verbindlich umgesetzt. Dieses Konzept wird dem Kommunalwald von Seiten der Landesforstverwaltung im Rahmen der Beratung empfohlen.
- Hierdurch wird ein Verbund an Alt- und Totholzstrukturen geschaffen, der für den Fortbestand der Arten Grünes Besenmoos sowie Grünes Koboldmoos förderlich ist.
- Ausweisung des Schonwaldes „Kandelfelsen“ nach § 32 LWaldG. Im Schonwald „Kandelfelsen“ steht die Erhaltung des naturnahen Buchen-Tannen-Fichten-Waldes sowie Bergahorn-Buchenwaldes mit subalpiner Hochstaudenflora im Fokus. Im Schonwald werden die für die Umsetzung der Schutz- und Pflegegrundsätze erforderlichen Maßnahmen im periodischen Betriebsplan nach § 50 LWaldG (Forsteinrichtung) festgelegt und kontrolliert.
- Seit 2015 Etablierung und Umsetzung der Gesamtkonzeption Waldnaturschutz ForstBW auf Staatswaldflächen, die auf der im Jahr 2013 verabschiedeten Naturschutzstrategie des Landes Baden-Württemberg aufbaut.
- Im Gundelfinger Gemeindewald werden Alteichen bereits seit längerem erhalten und gefördert, z.B. indem bedrängende Buchen entnommen werden. Dies bedingt maßgeblich die hohe Habitatsignung dieser Bereiche für die Bechsteinfleermaus und den Hirschkäfer.

- In den Waldflächen östlich Gundelfingen und südlich von Heuweiler wurden 2016 im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt an mehreren Stellen Kleinstgewässer für die Gelbbauchunke angelegt.

6.2 Erhaltungsmaßnahmen

6.2.1 Mahd mit Abräumen

Maßnahmenkürzel	MA01; MA02; MA03; MA04; MA05
Maßnahmenflächen-Nummer	
Flächengröße [ha]	MA01 10,30; MA02 34,51; MA03 10,87; MA04 22,72; MA05 2,50
Dringlichkeit	hoch
Durchführungszeitraum	ab sofort
Turnus	dauerhaft, ein- bis drei Mal jährlich (siehe Einzelmaßnahmen)
Lebensraumtyp/Art	[6210] Kalk-Magerrasen, Subtyp [6212] Submediterrane Halbtrockenrasen [*6230] Artenreiche Borstgrasrasen [6510] Magere Flachland-Mähwiesen [6520] Berg-Mähwiesen
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	2.1 Mahd mit Abräumen

Diese Maßnahme umfasst die Bewirtschaftung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen, von Artenreichen Borstgrasrasen sowie der Kalk-Magerrasen des FFH-Gebiets. Die Maßnahme umfasst überwiegend Bestände von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen in weitgehend ebener Lage, die bisher bereits in dieser Form genutzt werden. Der räumliche Schwerpunkt liegt im Zartener Becken, wo großflächig Flachland-Mähwiesen sowie die einzigen Kalk-Magerrasen des FFH-Gebiets, vorhanden sind. Aber auch für größere zusammenhängende Bereiche auf dem Kandel und im Bereich der Schindelbergwiesen wird diese Maßnahme vorgeschlagen.

Im Folgenden werden zunächst übergeordnete Rahmenbedingungen der Maßnahme beschrieben, die in allen Beständen eingehalten werden sollten. Anschließend werden die Maßnahmen für verschiedene Ausprägungen und Standorte weiter differenziert.

- Zweimalige (je nach Standortverhältnissen ein- bis dreimalige) Mahd mit Abräumen; mindestens einmal Heutrocknung auf der Fläche
- Der erste Schnitt sollte zur Hauptblüte der bestandsbildenden Gräser erfolgen. Im FFH-Gebiet entspricht das in wüchsigen Beständen aktuell in den Tieflagen bis etwa 600 m ü. NN in der Regel der ersten Junihälfte, in den montanen Lagen abhängig von der Exposition etwa bis 900 m ü. NN der zweiten Junihälfte und in den montanen bis hochmontanen Lagen oberhalb 900 m ü. NN Mitte Juli.
- Frühere Nutzungszeitpunkte sind nur in einzelnen Jahren bzw. nach Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich (maximal einmal innerhalb von drei Jahren). Eine frühere Mahd kann z.B. zur Ausmagerung oder als Schröpfungsschnitt zur Dezimierung von Herbstzeitlosen sinnvoll sein.
- Ein zu später erster Schnitt (mehr als zwei Wochen verspätet, d.h. in den unteren Lagen des Gebiets in wüchsigen Beständen etwa ab der letzten Juni-Dekade) sollte vermieden werden, da hochwüchsige Arten (v.a. Gräser) begünstigt werden und die Bestände blüten- und insektenarm werden. Bei schwachwüchsigen

Beständen kann aber ein späterer Mahdtermin sinnvoll sein, wenn dadurch nicht die Gräser gegenüber den Kräutern zu stark begünstigt werden.

- Ruhezeit von sechs bis acht Wochen zwischen den Nutzungen. Bei sehr schwachwüchsigen Beständen und in sehr niederschlagsarmen Sommern kann der 2. Schnitt unterbleiben. Umgekehrt kann auf besonders wüchsigen Standorten ein dritter Schnitt durchgeführt werden.
- Keine Beweidung als Hauptnutzungsart! Die traditionelle zusätzliche Weidenutzung - entweder als gelegentliche kurze Frühjahrsvorweide, als Herbstnachweide oder Winterweide auch durch Wanderschafhaltung – ist aber möglich.
- In Ausnahmefällen und nach Einzelfallprüfung kann auch eine Weidenutzung erfolgen, insbesondere bei steilen Hanglagen, die maschinell kaum bewirtschaftbar sind. Die Beweidung sollte dann – angepasst an den jeweiligen Standort – mit kurzer Besatzzeit und hoher Besatzdichte erfolgen, und nur bei trockenem und trittfestem Boden. Bestände in mindestens gutem Zustand (B), können, wenn die bisherige Nutzung bereits eine Beweidung beinhaltete, in dieser Form weiter bewirtschaftet werden. Voraussetzung ist ein gutes Weidemanagement. Deshalb sollte die Weidenutzung von Fachexperten (z.B. Untere Naturschutzbehörde, Landschaftserhaltungsverband) begleitet werden.
- Zum Schutz der Insektenfauna sollte auf den Einsatz von Insektiziden, von Mulchern oder von Aufbereitern an den Mähwerkzeugen verzichtet, ein insektenchonendes Mähwerk (optimalerweise Messerbalken) und eine nicht zu tiefe Schnitthöhe gewählt werden. Wünschenswert ist – insbesondere bei großen Bewirtschaftungseinheiten – auch das Belassen von wechselnden Reststreifen (max. 10% der Fläche), die jeweils beim nächsten Schnitt gemäht werden.

Während die geschilderten Rahmenbedingungen für die Mähwiesenbewirtschaftung im Gebiet insgesamt gelten, wird zusätzlich wie folgt differenziert:

MA01 – zweimal jährliche (ein- bis dreimal jährliche) Mahd mit Abräumen, Düngung gem. Natura 2000-Infoblatt

Diese Bestände können nach dem Natura 2000-Infoblatt „Wie bewirtschafte ich eine FFH-Wiese?“ (MLR 2020) gedüngt werden, d.h. höchstens alle zwei Jahre (Flachland-Mähwiesen) bzw. alle drei Jahre (Berg-Mähwiesen) mit Festmist (max. 100 dt/ha bei Herbstausbringung) oder Gülle (max. 20 m³/ha) in verdünntem Zustand oder mineralische P- und K-Düngung (bis zu 35 kg/ha P₂O₅ und 120 kg/ha K₂) und keine Düngung mit mineralischem Stickstoff. Eine Aufdüngung sollte aber grundsätzlich nicht stattfinden.

Bei Wiesen, deren Habitatstruktur sich durch einen hohen und dichten Aufwuchs hochwüchsiger Gräser auszeichnet oder von nährstoffzeigenden Arten dominiert wird (in der Regel mit „C“ bewertete Flächen), sollte für einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren vorerst auf eine Düngung verzichtet werden. Erst wenn eine deutliche Aushagerung zu erkennen ist, kann zu einer Erhaltungsdüngung zurückgekehrt werden. Für diese Bestände kann für einen begrenzten Zeitraum auch eine dreischürige Mahd mit Abräumen des Mähguts geeignet sein. Dabei sollte eine Einzelfallbeurteilung der Eignung des jeweiligen Bestandes und der Dauer der dreischürigen Mahd von Fachexperten (z.B. Untere Naturschutzbehörde, Landschaftserhaltungsverband) vorgenommen werden.

MA02 – zweimal jährliche (ein- bis dreimal jährliche) Mahd mit Abräumen, eingeschränkte Düngung im WSG Zone II

In Beständen, die in der Zone II des Wasserschutzgebiets WSG-FEW+KIRCHZARTEN+STEGEN+WVV HIMMELREICH liegen, ist gemäß der Verordnung des Wasserschutzgebiets bzw. der SchALVO der Einsatz von organischem Dünger mit Ausnahme von Rottemist ausgeschlossen. In den engeren Bereichen um die Fassungsanlagen ist Rottemist aus trinkwasserhygienischen Gründen unerwünscht. Als Erhaltungsdünger kann hier deshalb wie teilweise

bereits praktiziert ein mineralischer Dünger eingesetzt werden. Die Stickstoffgabe sollte dabei 35 kg/ha nicht überschreiten, gedüngt werden sollte höchstens alle zwei Jahre.

Von 2015 bis 2019 wurde innerhalb des Geländes des Wasserwerks Ebnet durch das Umweltschutzamt der Stadt Freiburg sowie die bnNetze GmbH (damals badenova) das Projekt „Dialog mit der Landwirtschaft in Kombination mit einem praxisorientierten Bewirtschaftungsversuch zum Thema FFH-Flachlandmähwiesen im WSG Ebnet“ durchgeführt und von einem Vegetationsmonitoring begleitet. In diesem Rahmen wurden verschiedene mineralische Düngemittel und -methoden auf bestehenden Flachland-Mähwiesen getestet. Auf Grundlage der Projektergebnisse oder den Ergebnissen eines weiteren Monitorings wie unter Maßnahme MO01 beschrieben, können in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden (gegebenenfalls abweichende) Vorgaben zu Stickstoffmengen, Nährstoffzusammensetzung (z.B. Phosphor, Kalium, Magnesium), technischen Verfahren und Zeitpunkt der Düngung festgelegt werden.

Bei sehr wüchsigen, grasreichen Wiesen kann eine Aushagerung durch temporären Verzicht auf Düngung sinnvoll sein (vgl. entsprechender Abschnitt unter MA01).

Die Verordnung des Wasserschutzgebiets ist zu beachten und alle Düngemaßnahmen sind mit bnNetze GmbH abzustimmen.

MA03 – ein- bis zweimal jährliche Mahd mit Abräumen und eingeschränkter Düngung auf bestehenden Kalk-Magerrasen und Mageren Flachland-Mähwiesen

In bzw. im näheren Umfeld der Fassungsbereiche des Wasserschutzgebiets im Zartener Becken wird zur Erhaltung von Kalk-Magerrasen und von besonders artenreichen Flachland-Mähwiesen eine ein- bis zweimalige Mahdnutzung mit Abräumen des Mähguts und ohne Düngung empfohlen. Eine Fortführung der bisherigen Bewirtschaftungsweise ist möglich, sofern keine Verschlechterung des Erhaltungszustands eintritt. Bei Anzeichen für eine Verschlechterung kann in Rücksprache mit den Naturschutz- und Wasserbehörden geprüft werden, ob eine Modifizierung der Bewirtschaftung, z.B. auch eine gezielte Düngung, zur Erhaltung der Bestände beitragen kann.

Ebenfalls in diese Maßnahme einbezogen werden Bestände von Kalk-Magerrasen und Mageren Flachland-Mähwiesen auf dem Dreisamdamm (d.h. Lage innerhalb des Dreisam-Flurstücks oder des als Flurstück abgegrenzten Gewässerrandstreifens). Da sie im Gewässerrandstreifen liegen, ist hier eine Düngung aufgrund der Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (vgl. Kapitel 3.1.4) ausgeschlossen und sollte auch zur Erhaltung der mageren Standortbedingungen unterbleiben.

Eine Erhaltungskalkung kann dagegen sinnvoll sein, um das charakteristische Artenspektrum beizubehalten.

Zur Erhaltung von Kalk-Magerrasen wird in der Literatur meist eine einmal jährliche Sommer-Mahd (ab 1. Juli oder später) empfohlen, sodass für die charakteristischen Arten das Abblühen und die Samenreife gewährleistet sind. Im vorliegenden Fall sind die Bestände des LRT nicht unter einem solchen Nutzungsregime entstanden, sondern wurden zu ähnlichen Zeitpunkten gemäht wie die umgebenden Flachland-Mähwiesen, auch sind sie aufgrund des Standorts im Vergleich zu Beständen auf Kalkstandorten relativ wüchsig. Der Zeitpunkt des ersten Schnitts kann daher bei ausreichendem Aufwuchs ab Mitte Juni sinnvoll sein.

Der an das Wasserwerk Ebnet angrenzende Bestand auf dem nördlichen Dreisamdamm wird bislang deutlich zu früh gemäht, dabei wird bei der Mahd im Wechsel ein Anteil von 5-10% stehen gelassen; dies sollte auch bei der hier vorgeschlagenen zeitlichen Verschiebung des 1. Schnitts beibehalten werden.

Bezüglich der Mageren Flachland-Mähwiesen sind die allgemeinen Rahmenbedingungen zu Schnittzeitpunkten und -häufigkeit zu beachten (siehe oben).

Die Verordnung des Wasserschutzgebiets ist zu beachten, und die Maßnahme ist mit bnNetze GmbH abzustimmen.

MA04 - ein- bis zweimal jährliche Mahd mit Abräumen ohne Düngung in Hochlagen

Diese Maßnahme umfasst meist hochwertige Berg-Mähwiesen vor allem am Kandel und auf den Schindelbergwiesen, aber auch vereinzelt Magere Flachland-Mähwiesen in mittleren Lagen in Stegen. Einbezogen werden auch Artenreiche Borstgrasrasen, die bisher bereits einer Mahdnutzung unterlagen und häufig in enger Verzahnung mit Berg-Mähwiesen auftreten. Ein Wechsel zu einer Mähweidenutzung oder Beweidung kann dort im Einzelfall möglich sein, ist jedoch mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Empfohlen wird eine ein- bis zweimalige Mahdnutzung (je nach Standort bzw. Wüchsigkeit) mit Abräumen des Mähguts und ohne Düngung. In den meisten Fällen entspricht dies der bisherigen Bewirtschaftung bzw. den Vorgaben bestehender Verträge nach Landschaftspflegegerichtlinie (LPR).

MA05 – zweimal jährliche Mahd mit Abräumen auf Streuobstwiesen

Einige Bestände von Mageren Flachland-Mähwiesen sind von hochstämmigen Obstbäumen bestanden (Streuobstwiesen). Für die Wiesenpflege gelten die unter MA01 bzw. bei Lage im WSG Zone II unter MA02 dargestellten Nutzungsempfehlungen.

Insbesondere Streuobstwiesen mit älteren, großkronigen Hochstämmen stellen einen naturschutzfachlich bedeutsamen Lebensraum für charakteristische Insekten-, Vogel- und Fledermausarten dar. Daher sollte der Baumbestand auf diesen Flächen dauerhaft gepflegt und erhalten werden. Durch Beschattung und Nährstoffumlagerung können Obstbäume jedoch den Artenreichtum des Unterwuchses mindern. Um Magere Flachland-Mähwiesen in Kombination mit Streuobst zu erhalten, sollte daher die Bestandsdichte nicht zu hoch sein. Empfohlen wird ein Pflanzabstand/Baumabstand vom mind. 12 x 12 m bzw. ein Reihenabstand vom mind. 15 m (bei Nachpflanzungen). Bei dichter gepflanzten, jungen Beständen wird die Entnahme einzelner Bäume oder von Baumreihen empfohlen. Dies kann auch die maschinelle Wiesenpflege erleichtern. Dichter stehende Altbäume sollten aber nicht entfernt werden, da sie meist zahlreiche Habitatstrukturen aufweisen.

6.2.2 Monitoring der Wiesen im Wasserschutzgebiet im Zartener Becken

Maßnahmenkürzel	MO01
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320021
Flächengröße [ha]	133,95
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	ab sofort
Turnus	mindestens 2-jährlich
Lebensraumtyp/Art	[6210] Kalk-Magerrasen [6510] Magere Flachland-Mähwiesen
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	86 Monitoring

Die Grünlandflächen im Wasserschutzgebiet im Zartener Becken beherbergen die einzigen Kalk-Magerrasen des FFH-Gebiets und einige der artenreichsten Mageren Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet. Vor allem die Wiesen um das Wasserwerk in Freiburg-Ebnet sind wegen ihres großen Arten- und Blütenreichtums hervorzuheben und weisen mehrere Pflanzenarten auf, die sonst im Naturraum kaum zu finden sind. Auch sind zusammenhängende Bestände von Mageren Flachland-Mähwiesen in einer vergleichbaren Größenordnung anderswo im FFH-Gebiet nicht vorhanden. Zugleich ist außerhalb der eingezäunten Bereiche um die Fassungsanlagen innerhalb der Zone II des Wasserschutzgebiets ein starker Rückgang der Mageren Flachland-Mähwiesen zu verzeichnen, dessen Ursachen nicht immer eindeutig zu erkennen sind.

Ein Teil der Flächen liegt innerhalb der unmittelbaren Fassungsgebiete um Trinkwasserbrunnen (Wasserschutzgebiets-Zone I) und wird daher seit langem nicht oder kaum gedüngt. Bei

den übrigen Flächen variierte in der Vergangenheit die Düngungsmethode und -intensität. Organische Düngung ist mit Ausnahme von Rottemist gemäß der WSG-Verordnung bzw. der SchALVO innerhalb der Zone II verboten. 2015 bis 2019 fanden auf einem Teil der Wiesenflächen am Wasserwerk Ebnet Düngeversuche statt, die von einem vegetationskundlichen Monitoring begleitet wurden (vgl. Kap. 6.1).

Um die Qualität der Kalk-Magerrasen und Mageren Flachland-Mähwiesen dauerhaft zu erhalten und die Bewirtschaftung bei Bedarf anpassen zu können, ist es wichtig, ungünstige Entwicklungen frühzeitig zu erkennen. Graduelle Standortveränderungen – z.B. durch eine Modifizierung der Bewirtschaftung, aber auch durch externe Faktoren wie den Klimawandel – werden zudem erst nach und nach in einer Veränderung der Vegetation sichtbar und können daher nur durch kontinuierliche Beobachtung zuverlässig erkannt und interpretiert werden.

Es sollte deshalb ein vegetationskundliches Monitoring der Kalk-Magerrasen und Mageren Flachland-Mähwiesen innerhalb der Zone II des Wasserschutzgebiets, auch außerhalb der eingezäunten Bereiche, etabliert werden. Dabei sollten ein breites Standort- und Bewirtschaftungs-Spektrum, sowie Bestände mit unterschiedlichem Erhaltungszustand einbezogen werden.

Methodisch sollte das Monitoring idealerweise an die Untersuchungen im Rahmen der Düngeversuche anknüpfen, d.h. Durchführen pflanzensoziologischer Aufnahmen nach Braun-Blanquet auf eingemessenen Untersuchungsflächen. Mindestens sollte die demgegenüber etwas vereinfachte Methode der Kartieranleitung zur Erfassung von FFH-Mähwiesen zum Einsatz kommen (Anhang XIV des Handbuchs zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg).

Das Monitoring sollte mindestens in 2-jährigem Turnus stattfinden; über die Ergebnisse sollte pro Untersuchungsjahr ein Bericht erstellt und den Naturschutzbehörden übermittelt werden.

6.2.3 Mähweide

Maßnahmenkürzel	MW01
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320022
Flächengröße [ha]	12,62
Dringlichkeit	hoch
Durchführungszeitraum	ab sofort
Turnus	dauerhaft
Lebensraumtyp/Art	[*6230] Artenreiche Borstgrasrasen [6510] Magere Flachland-Mähwiesen [6520] Berg-Mähwiesen
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	5 Mähweide

Viele Berg-Mähwiesen und Magere Flachland-Mähwiesen in den Hanglagen des Gebiets werden in Form einer Mähweide (Mahd des ersten Aufwuchses, Beweidung ersetzt anschließend den zweiten Schnitt) genutzt und sind unter dieser im Naturraum traditionellen Nutzung entstanden. Auf diesen Flächen kann die Nutzungsform fortgesetzt werden, wobei die Beweidung nur durch Rinder, Schafe oder Ziegen erfolgen sollte (keine Pferde). Die Beweidung darf nicht bei durchnässten Böden stattfinden, um Bodenschäden bzw. eine Verletzung der Grasnarbe zu vermeiden. Der empfohlene Mahdtermin des 1. Schnitts entspricht dem einer reinen Mahdnutzung (siehe Kapitel 6.2.1).

Ein Wechsel zu einer ausschließlichen Mahdnutzung ist auf jeden Fall möglich. Eine ausschließliche Weidenutzung wird dagegen zur Erhaltung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Mageren Berg-Mähwiesen nicht empfohlen, da sich Arteninventar und Bestandsstruktur i.d.R. mittelfristig ungünstig verändern. Bei Beständen, die unter Beweidung entstanden sind,

kann eine Fortführung der Nutzung aber toleriert werden. Auch bei Beständen in enger Verzahnung mit beweideten artenreichen Borstgrasrasen kann diese Nutzung fortgeführt werden. Dabei sollte das Weidemanagement einer Mahdnutzung in der Wirkung möglichst angenähert werden, d.h. kurze Beweidungsdauer mit hohem Tierbesatz, Ruhephasen von mind. 6 Wochen bis zum nächsten Weidegang, sowie Weidenachpflege. Bei stark verfilzten, grasreichen Beständen kann eine einmalige (bzw. periodische) frühe Mahd, Vorweide oder einmalig erhöhte Weideintensität die Artenvielfalt bzw. den Kräuteranteil fördern. Eine extensive Standweide ist für die Erhaltung der Mähwiesen ungeeignet.

6.2.4 Beweidung

Maßnahmenkürzel	W01, W02	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320023; -24	
Flächengröße [ha]	W01 26,89; W02 6,79	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	ab sofort	
Turnus	dauerhaft	
Lebensraumtyp/Art	[5130] Wacholderheiden [*6230] Artenreiche Borstgrasrasen [6510] Magere Flachland-Mähwiesen	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	4.3	Umtriebsweide
	4.6	Weidepflege

W01 - Beweidung

Zur Erhaltung von artenreichen Borstgrasrasen und Wacholderheiden wird eine extensive Beweidung vorgeschlagen. In die Maßnahme werden auch einzelne Bestände von mageren Flachland-Mähwiesen in Stegen-Wittental einbezogen, die seit langem und gemäß Vorgaben bestehender Landschaftspflege-Verträge (LPR) beweidet werden.

Auf eine Düngung der Flächen sollte verzichtet werden. Auch eine Kalkung darf nicht erfolgen.

Das Beweidungsregime ist so zu wählen, dass einerseits kein Nährstoffeintrag und andererseits auch keine Sukzession durch Gehölzansiedlung oder Adlerfarn stattfindet. Die jährliche Erstnutzung sollte variieren und sowohl (vor allem bei einem hohen Anteil von Borstgras) frühe als auch späte Termine einschließen. Das Weidevieh sollte nicht auf der Fläche gepfercht werden, um Nährstoffeinträge und Trittschäden zu verhindern.

Bei beweideten mageren Flachland-Mähwiesen sollte die Beweidung nach Möglichkeit Mahd-imitierend erfolgen, d.h. kurze Weidegänge mit hohem Besatz.

Zur Erhaltung der typischen Fauna (Insekten, Vogelarten) der Borstgrasrasen ist ein Anteil von 5 bis 20 % Weideresten auf den Flächen zu belassen, z.B. in Form von überständigem Gras, Zwergsträuchern, (insbesondere dorntragenden) Sträuchern oder Einzelbäumen (im Bereich Kandel insbesondere auch tiefbeastete Nadelbäume). Eine ergänzende Weidenachpflege ist aber in jedem Fall erforderlich, um übermäßige Gehölzansiedlung und Sukzession zu vermeiden und um Weideunkräuter zu entfernen. Insbesondere Fichtenjungwuchs und eindringender Adlerfarn sollte frühzeitig zurückgedrängt werden. Dies kann bei sehr kleinen Flächen durch Ausreißen per Hand geschehen; größere Adlerfarn-Bereiche sollten (möglichst mehrmals im Jahr) gemäht und das Mähgut abgeräumt werden. Am Kandel sollte randlich eindringende Lupine (*Lupinus polyphyllus*, z.B. westlich des Berghotels) in gleicher Weise durch 1-2maliges Ausreißen oder Mähen vor der Blüte über einen Zeitraum von mind. 3 Jahren zurückgedrängt werden. Ein jährliches Mulchen als Weidenachpflege ist aus Artenschutzgründen auszuschließen.

Borstgrasrasen können in bestimmten Fällen auch durch Mahd bewirtschaftet werden, z.B. wenn auf den Flächen der Einsatz von Weidetieren nicht möglich ist oder eine Gemengelage mit Mageren Flachland-Mähwiesen oder Berg-Mähwiesen vorliegt. In der Regel stellt die Mahd-Nutzung keine Beeinträchtigung für den Lebensraumtyp dar. Im vorliegenden Managementplan wurde dies bei den meisten dieser Flächen bereits berücksichtigt, indem diesen die Maßnahme „Mahd mit Abräumen“ (MA04) zugewiesen wurde.

In einigen Beständen der genannten Lebensraumtypen ist es erforderlich, die Habitatansprüche gefährdeter und/oder besonders geschützter Arten bei der Maßnahmendurchführung zu berücksichtigen:

- Die Artenreichen Borstgrasrasen am **Albrechtsweidberg** werden aufgrund des Vorkommens der stark gefährdeten Späten Ziest-Schlüßbiene (*Rophites quinquespinosus*) dauerhaft vergleichsweise früh (vor Anfang Juni) beweidet (vgl. hierzu Kapitel 4.4).
- Im Offenlandbereich am **Kandel** sind auch die Habitatansprüche der charakteristischen Vogelarten, insbesondere des Baumpiepers (*Anthus trivialis*), zu berücksichtigen. Um den Nahrungserwerb für den Baumpieper zu begünstigen, sollten (wechselnde) Teile der Artenreichen Borstgrasrasen und der Trockenen Heiden bei hoher Wüchsigkeit bereits während der Brutzeit beweidet werden, d.h. ab Anfang Juni, und kurzrasige Bereiche während der Brutzeit (bis Anfang Juli) gewährleistet sein. Die Konkretisierung bzw. endgültige Festlegung der Maßnahmen für die Vogelarten erfolgt im Rahmen der Erstellung des Managementplans für das Vogelschutzgebiet „Mittlerer Schwarzwald“.

Mit Weißzüngel (*Pseudorchis albida*) und Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*) kommen in einzelnen Beständen am **Kandel** zwei charakteristische, aber inzwischen sehr seltene und stark gefährdete Arten der Borstgrasrasen vor. Für diese wird folgende Maßnahme vorgeschlagen:

W02 - Berücksichtigung der Ansprüche von Katzenpfötchen und Weißzüngel bei der Beweidung

Diese Maßnahme umfasst mehrere Bestände von Artenreichen Borstgrasrasen westlich und östlich des Kandelgipfels. Hier soll ebenfalls eine extensive Beweidung gemäß den Ausführungen bei W01 zur Anwendung kommen. Die Beweidung ist aber zusätzlich so durchzuführen, dass die vorhandenen kleinen Populationen erhalten und gestärkt werden, d.h. die Anzahl der Exemplare zunimmt. Beide Arten benötigen für ihre Etablierung eine lückige Narbe ohne Streuauflage oder dichten Grasfilz. Die Beweidung muss daher bzgl. der Besatzdichte und Weidedauer ausreichend intensiv sein, um lückige Stellen und niedrige Vegetation zu schaffen, zugleich ist aber ein zu starker Dünge-Effekt zu vermeiden. Während der Blüte- und Aussumungszeit sollte eine Weidepause eingehalten werden. Ggf. kann jedes 2. oder 3. Jahr eine Vorweide vor der Blütezeit sinnvoll sein. Die Vorkommen beider Arten sollen außerdem zukünftig über das Artenschutzprogramm mit betreut werden (Kap. 6.2.7).

6.2.5 Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen

Maßnahmenkürzel	WM01, WM02, WM03, WM04, WM05
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320034; -35; -36; -37; -38
Flächengröße [ha]	WM01 3,16; WM02 0,50; WM03 4,42; WM04 0,21; WM05 37,98
Dringlichkeit	hoch
Durchführungszeitraum	ab sofort, dauerhaft
Turnus	jährlich
Lebensraumtyp/Art	[6510] Magere Flachland-Mähwiesen [6520] Berg-Mähwiesen

Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	2.1	Mahd mit Abräumen
	20	Beseitigung von Gehölzsukzession
	39	Extensivierung von Grünland

Der Vergleich der Lebensraumtypen-Kartierung der Jahre 2003/04 ergab, dass auf vielen Flächen innerhalb des FFH-Gebiets die Lebensraumtypen Magere Flachlandmähwiese und Berg-Mähwiese nicht mehr festgestellt werden konnten. Sie müssen zur Sicherung der Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 wiederhergestellt werden. Im Folgenden werden Maßnahmenempfehlungen gegeben. Die Wiederherstellungsmaßnahmen sollten aber in jedem Fall mit den zuständigen Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörden fachlich abgestimmt und begleitet werden.

WM01 – zeitlich befristete 3mal jährliche Mahd ohne Düngung

Mehrere Bestände an verschiedenen Orten im FFH-Gebiet sind aufgrund der zu intensiven Nutzung zu artenarm geworden. Es wird empfohlen, dort in den nächsten fünf Jahren auf Düngung und Beweidung zu verzichten. Sehr wüchsige Bestände sollten in diesem Zeitraum durch eine dreimalige Mahd und Abräumen ausgehagert werden. Da die Bestände häufig nur ein mittleres bis geringes Artenpotential besitzen, wird darüber hinaus das Einbringen von gebietsheimischem und standorttypischem Samenmaterial empfohlen (Mähgutübertragung, Einbringen von gebietsheimischem Wiesendrusch).

WM02 – Weidepflege und anschließende Bewirtschaftung nach MA01 oder MW01

Auf einigen, meist auf beweideten, Beständen in verschiedenen Hanglagen des FFH-Gebiets treten in der Fläche oder randlich Gehölzsukzession, Brombeer-Gestrüpp oder Adlerfarn auf. Hier sind die aufkommenden Gehölze durch Ausstockung zu beseitigen. Adlerfarnsukzession kann durch Frührschnitt und jährlich mehrmalige Mahd zurückgedrängt werden. Je nach Ausmaß der Sukzession müssen diese Maßnahmen über einen Zeitraum von mehreren Jahren wiederholt werden. Die Flächen sind anschließend regelmäßig zu mähen und abzuräumen (vgl. MA01). Eine Fortsetzung der Beweidung ist nur mit angepasstem Weideregime und sorgfältiger Nachpflege möglich (vgl. Hinweise bei MW01). Ggf. ist § 9 LWaldG (Umwandlungsgenehmigung) zu beachten!

WM03 – Einsaat mit gebietsheimischem Samenmaterial

Auf einem durch Auffüllung zerstörten Bestand im Föhrental sowie auf einigen mageren, aber zu artenarmen Beständen im Zartener Becken ist für die Wiederherstellung eine Neuansaat mit gebietsheimischem und standortstypischem Samenmaterial (Mähgutübertragung, Einbringen von gebietsheimischem Wiesendrusch) erforderlich. Mindestens im ersten Jahr sollte hier ein zusätzlicher früher Schröpfungsschnitt erfolgen. In den ersten drei bis fünf Jahren sollte außerdem auf eine Düngung verzichtet werden.

Auf bestehenden Grünlandflächen sollte die Grasnarbe vor Einsaat streifenweise gefräst werden, um das Keimen der Saat und die Etablierung der eingebrachten Pflanzen zu begünstigen. Dabei ist zu beachten, dass dies eine Grünlanderneuerung mit Zerstörung der Grasnarbe darstellt, für die nach §16 Direktzahlungen-Durchführungsgesetz im Vorfeld vom jeweiligen Bewirtschafter ein Antrag bei der zuständigen Unteren Landwirtschaftsbehörde zu stellen ist. Eine Grünlandumwandlung bzw. -erneuerung mit Zerstörung der Grasnarbe ist innerhalb von FFH-Gebieten (sogenanntes „umweltsensibles Dauergrünland gem. §15 DirektZahlDurchfG) grundsätzlich nicht genehmigungsfähig. Eine Genehmigung kann aber mit positiver Stellungnahme der UNB bei naturschutzrelevantem Hintergrund, wie hier der Wiederherstellung oder Aufwertung von/zu LRT-Flächen, ausnahmsweise erteilt werden.

In die Maßnahme werden auch mehrere Grünlandbestände in Kirchzarten-Dietenbach einbezogen, die zuvor nicht als LRT erfasst waren. Auf ihnen wurde die Herstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen als vorgezogene Schadensbegrenzungsmaßnahmen für die Erweiterung des Golfplatzes Freiburg in Kirchzarten-Zarten festgesetzt, da bei der Golfplatzerweite-

rung Bestände von Mageren Flachland-Mähwiesen sowie – eigentlich wiederherstellungspflichtige – Mähwiesen-Verlustflächen in Anspruch genommen werden. Die vereinbarten Schadensbegrenzungsmaßnahmen stellen somit räumlich verlagerte Erhaltungsmaßnahmen dar.

WM04 – zeitlich befristete Mahd und anschließende Optimierung des Weidemanagements

Zwei kleine Bestände im Welchental und in St. Peter sind aufgrund der Weidenutzung nicht mehr als Magere Flachland-Mähwiese bzw. Berg-Mähwiese anzusprechen. Hier sollte zunächst für einen Zeitraum von fünf Jahren auf Beweidung verzichtet werden und eine Mahdnutzung gem. Maßnahme MA01 durchgeführt werden. Bei erfolgreicher Wiederherstellung kann langfristig wieder zu einer Beweidung zurückgekehrt werden, jedoch nicht in Form einer Dauerbeweidung (vgl. Hinweise bei MW01).

WM05 – Anpassung der Mahdnutzung

Bei nicht erkennbarem Verlustgrund ist die Art der Wiederherstellung einzelfallweise in Absprache mit dem Bewirtschafter festzulegen. Neben ungeeigneter Bewirtschaftung können auch Randeffekte angrenzender Gehölze eine ungünstige Bestandsentwicklung bewirkt haben.

Im Zartener Becken treten großflächig meist grasreiche, wüchsige und zu artenarm ausgeprägte Bestände auf, jedoch weisen sie keine (eindeutigen) Hinweise auf eine zu intensive Nutzung auf. In vielen Fällen können eine hohe Wüchsigkeit aufgrund des Standorts (ehemalige Dreisamaue) und ein ungünstiger Mahdzeitpunkt verantwortlich sein. Hier kann es sinnvoll sein, den ersten Schnitt – zunächst testweise über einen Zeitraum von fünf Jahren – früher durchzuführen und auf eine Düngung zu verzichten. Darüber hinaus ist das Einbringen von gebietsheimischem und standorttypischem Samenmaterial zu empfehlen (Mähgutübertragung, Einbringen von gebietsheimischem Wiesendrusch).

Neben diesen Bereichen im Zartener Becken betrifft die Maßnahme auch einzelne Bestände z.B. im Glottertal und Föhrental, sowie in Stegen und St. Peter.

Zur mittel- und langfristigen Erhaltung wiederhergestellter Magerer Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiese wird die Durchführung einer zweischürigen Mahd mit Abräumen des Mähguts entsprechend den Darstellungen in Kap. 6.2.1 empfohlen.

6.2.6 Wiederherstellung von Artenreichen Borstgrasrasen und Wacholderheiden

Maßnahmenkürzel	WM06; WM07; WM08	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320007; 28013342320039; -40	
Flächengröße [ha]	WM06 6,23; WM07 7,10; WM08 0,06	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	ab sofort, dauerhaft	
Turnus	jährlich	
Lebensraumtyp/Art	[5130] Wacholderheiden [*6230] Artenreiche Borstgrasrasen	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	2.1	Mahd mit Abräumen
	4.6	Weidepflege
	19	Zurückdrängen von Gehölzsukzession
	20	Vollständige Beseitigung von Gehölzbeständen / Verbuschung
	39	Extensivierung von Grünland

Der Vergleich der aktuellen Lebensraumtypen-Kartierung mit der Biotopkartierung aus den Jahren 1995/1996/1998/2011/2014 ergab, dass auf verschiedenen Flächen ehemals vorhandene artenreiche Borstgrasrasen sowie Wacholderheiden nicht mehr vorhanden sind. Sie müssen zur Sicherung der Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 wiederhergestellt werden.

Die Gründe für den Verlust der Bestände sind vielfältig und können nicht in jedem Fall eindeutig benannt werden. Als häufigste Ursachen erscheinen einerseits Sukzession (das betrifft häufig degradierte Randbereiche größerer, noch vorhandener Bestände), andererseits eine zu intensive Beweidung (dies betrifft eher ganze Bewirtschaftungseinheiten).

WM06 – Wiederherstellung von artenreichen Borstgrasrasen und Wacholderheiden durch Zurückdrängen von Sukzession

Bestände, die aufgrund von Sukzession verloren gingen (meist Randbereiche bestehender LRT-Flächen in Stegen, am Kandel und an den Schindelbergwiesen), können durch Freistellungsmaßnahmen und – bei beweideten Flächen – eine verbesserte Weidenachpflege wiederhergestellt werden. Auch kann die Beweidung zeitweise intensiviert oder – bei aufkommender Gehölzsukzession – vorübergehend mit Ziegen durchgeführt werden. Im Einzelfall und soweit es Relief und Erschließung zulassen, kann es sinnvoll sein, den Bestand bzw. die von Sukzession betroffenen Teilbereiche zusätzlich zu mähen und das Mähgut abzutransportieren (insbesondere bei Auftreten von Adlerfarn). Aus Gründen des Arten- und des Biotopschutzes sollten bei Freistellungsmaßnahmen einzelne Gruppen standortheimischer Gehölze, auch dorntragende, belassen werden.

Sofern die Wiederherstellung Flächen betrifft, die an Bestände mit Mahdnutzung angrenzen und eine Beweidung nicht möglich ist – das ist insbesondere im Bereich der Schindelbergwiesen der Fall – ist die Wiederherstellung erschwert, da die Einbeziehung der freigestellten Flächen in die Mahdnutzung nur mit großem Aufwand bzw. nicht in jedem Fall möglich ist. Dennoch können sich in den entstehenden gehölzfreien Bereichen Arten der Borstgrasrasen ansiedeln, und diese stellen wertvolle Biotopstrukturen im Verbund mit den angrenzenden Beständen dar.

Sofern (in Waldrandlage) die Sukzession weit fortgeschritten ist, muss gegebenenfalls eine Waldumwandlungsgenehmigung gem. § 9 LWaldG (vereinfachtes Verfahren für Waldsukzessionsflächen aus besonderen naturschutzfachlichen Gründen) eingeholt werden.

Die Wiederherstellungsmaßnahmen sollen von der zuständigen Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörde fachlich begleitet werden.

Am Albrechtsweidberg in Stegen-Attental wird diese Maßnahme auch für ein durch Sukzession entstandenes Besenginstergebüsch vorgeschlagen, das gemäß § 30 BNatSchG/ § 33 NatSchG als Gebüsch trockenwarmer Standorte dem Biotopschutz unterliegt. Aufgrund der Arten- und Strukturarmut des Bestands wird hier die Wiederherstellung des Borstgrasrasens fachlich priorisiert und eine Zurückdrängung des Besenginsters, die im Kartierjahr augenscheinlich bereits durch großflächiges Ausmähen begonnen wurde, befürwortet. Besenginsterbüsche können innerhalb des LRT [*6230] artenreiche Borstgrasrasen einen Deckungsanteil bis 40% einnehmen. In weiteren Teilflächen des Albrechtsweidbergs sollten Gehölzgruppen, die als Gebüsche trocken-warmer Standorte erfasst wurden, im Zuge der Wiederherstellung von artenreichen Borstgrasrasen erhalten bleiben. Ein sporadisches Auslichten oder Auf-den-Stock-setzen ist wünschenswert.

WM07 – Wiederherstellung von artenreichen Borstgrasrasen durch verbessertes Weidemanagement

Zu intensiv beweidete Bestände (einzelne Bestände in Stegen, Glottertal und St. Peter) haben sich in der Regel zu Fett- oder Magerweiden entwickelt. In diesen Fällen sollte die Beweidung extensiviert werden, z.B. indem der Viehbesatz oder die Weidedauer verringert wird. Gegebenenfalls muss dann ein erhöhter Nachpflegeaufwand berücksichtigt werden.

Die geeigneten Maßnahmen müssen individuell für den jeweiligen Bestand festgelegt werden. Sie sollen von der zuständigen Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörde fachlich begleitet werden.

WM08 – Wiederherstellung von Artenreichen Borstgrasrasen durch Wiederaufnahme einer regelmäßigen Mahd

Für einen Bestand auf einem südexponierten Hang am Längenhardt in Gundelfingen-Wildtal wird zunächst die Wiederaufnahme einer regelmäßigen Mahd empfohlen, um der Sukzession entgegen zu wirken und die vorhandene Saumvegetation schrittweise in einen Borstgrasrasen zu überführen. Dabei sollte zumindest temporär für die Dauer von fünf Jahren die Mahd bereits in der 2. Junihälfte stattfinden. Auf eine Düngung sollte weiterhin verzichtet werden. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde kann auch hier eine Beweidung der Fläche geprüft werden.

6.2.7 Zurückdrängen der Gehölzsukzession

Maßnahmenkürzel	GZ01	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320025	
Flächengröße [ha]	4,35	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	sofort	
Turnus	periodisch	
Lebensraumtyp/Art	[4030] Trockene Heiden [*6230] Artenreiche Borstgrasrasen [6430] Feuchte Hochstaudenfluren, Subtyp [6432] Subalpine Hochstaudenfluren	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	19	Zurückdrängen von Gehölzsukzession
	1.3	Entwicklung beobachten

Die Maßnahme umfasst verschiedene Flächen im Umfeld des Kandelgipfels.

Zum einen betrifft sie Artenreiche Borstgrasrasen und Trockene Heiden im Umfeld des Naturdenkmals „Hochmoor auf dem Kandel“. Hier findet seit langem keine Bewirtschaftung mehr statt. Zwar wird periodisch der Gehölzaufwuchs entfernt, jedoch wurden alle Bestände zum Kartierzeitpunkt durch aufkommende oder bereits etablierte Gehölzsukzession beeinträchtigt.

Es wird deshalb eine manuelle Enthustung vorgeschlagen, die regelmäßig wiederholt werden sollte. Einzelne Sträucher oder Bäume (insbesondere auch tiefbeastete Nadelbäume) sollten dabei erhalten bleiben, da diese z.B. auch für das im Umfeld vorkommende Auerhuhn von Bedeutung sind. Begleitend sollte die Entwicklung der Vegetation beobachtet werden, um auf etwaige ungünstige Veränderungen reagieren zu können.

Zum anderen wird die Maßnahme für verschiedene dem Wald vorgelagerte Flächen vorgeschlagen, in denen eine fortschreitende Sukzession beobachtet wird oder bei Verzicht auf entsprechende Maßnahmen zu erwarten wäre. Teilweise wurden diese Bestände als Trockene Heiden erfasst, teilweise grenzen sie an Bestände von Trockenen Heiden oder Artenreichen Borstgrasrasen an. Ein regelmäßiges Zurückdrängen der Gehölzsukzession (Enthustung) soll sie in ihrem Zustand erhalten (LRT-Flächen) bzw. die angrenzenden LRT-Flächen vor Beeinträchtigung durch Beschattung oder verstärkten Samenflug schützen. Eine Einbeziehung der Flächen in die angrenzende Bewirtschaftung wäre aufgrund des Reliefs und der Bestandsstruktur nur mit großem Aufwand möglich, so dass eine regelmäßige Gehölzentnahme vorgeschlagen wird.

Zuletzt wird die Maßnahme auch für den Bestand einer Subalpinen Hochstaudenflur südwestlich des Kandelhotels vorgeschlagen. Um den Bestand dauerhaft in seiner charakteristischen

Artenzusammensetzung und Bestandsstruktur zu erhalten, sollte hier ebenfalls eine periodische Gehölzentnahme erfolgen.

6.2.8 Besucherlenkung am Kandel

Maßnahmenkürzel	BL01	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320026	
Flächengröße [ha]	99,93	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	sofort	
Turnus	dauerhaft	
Lebensraumtyp/Art	[4030] Trockene Heiden [*6230] Artenreiche Borstgrasrasen [6430] Feuchte Hochstaudenfluren [6520] Berg-Mähwiesen [7140] Übergangs- und Schwingrasenmoore [8150] Silikatschutthalden [8220] Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation [9110] Hainsimsen-Buchenwälder	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	34	Regelung von Freizeitnutzungen
	35	Besucherlenkung

Der Kandel ist ein Besucherschwerpunkt des mittleren Schwarzwalds, nicht zuletzt, weil der unmittelbare Gipfelbereich über eine öffentliche Straße erreichbar ist, einen großen Parkplatz hat und das eher kleine und relativ ebene Gipfelplateau leicht begangen werden kann. Zwar finden viele Freizeitaktivitäten schon lange am Kandel statt, jedoch ist in den letzten Jahren eine zunehmende Frequentierung und insbesondere eine starke Zunahme von Veranstaltungen, oft mit Eventcharakter, feststellbar. Zunehmend betreffen diese Aktivitäten alle Jahreszeiten sowie teilweise auch Nachtzeiten. Nicht immer werden Veranstaltungen angemeldet bzw. mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt. Auch die vorhandenen Parkplätze sind häufiger überlastet.

Die Offenland- und Waldflächen um den Kandelgipfel besitzen eine herausragende naturschutzfachliche Bedeutung im FFH-Gebiet. Vor allem Borstgrasrasen und Berg-Mähwiesen, die in dieser Ausprägung, Größe und Qualität nirgends sonst im FFH-Gebiet zu finden sind, liegen in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Parkplätzen und den meistfrequentierten Wegen und können durch Trittschäden oder Eutrophierung stark beeinträchtigt werden. HARRY (2019, S. 11 sowie 15f) verweist hinsichtlich der Gefährdung charakteristischer montaner Vogelarten am Kandel, insbesondere hinsichtlich der Heidelerche, auf die hohe Störungsrate aufgrund des großen Besucherdrucks und des dichten Wegenetzes. Für das störungsempfindliche Auerhuhn stellt der Kandel (v.a. die Waldbereiche nordöstlich und östlich des Gipfels) die wichtigste Nord-Süd-Verbindung zwischen Rohrhardsberg und Feldberg dar.

Um Beeinträchtigungen der genannten Lebensraumtypen und ihrer charakteristischen Arten zu vermindern, wird deshalb als Erhaltungsmaßnahme die Erstellung eines Besucherlenkungskonzepts vorgeschlagen, das die Freizeit- und touristische Nutzung in Einklang mit den Schutzziele des FFH- (und des Vogelschutz-) Gebiets bringt. Das Konzept sollte sowohl räumliche Maßnahmen (Wegeführung, Lage und Zugang zu Besuchspunkten, Schutzzonen bei Veranstaltungen...) als auch zeitliche Elemente enthalten (Schonzeiten, ggf. Zeitfenster für Veranstaltungen) und sowohl die Lenkung von (Individual-)Besuchern als auch die Steuerung von Freizeitaktivitäten (Veranstaltungen) umfassen. Um ein tragfähiges Gesamtkonzept zu entwickeln, müssen als Grundlage auch die Belange der Freizeit- und Tourismusnutzung ermittelt werden. Idealerweise ist ein größerer räumlicher Umgriff (auch außerhalb des FFH-

Gebiets) zu betrachten, um z.B. Ausweichmöglichkeiten für die Freizeitnutzungen in weniger sensible Bereiche berücksichtigen zu können.

Auch die Festlegung von gemeinde- und kreisübergreifenden einheitlichen Vorgehensweisen z.B. bei Prüfung und Genehmigung von Veranstaltungen kann bzw. sollte ein Ergebnis des Konzepts sein.

Als Baustein des Gesamtkonzepts kann auch die Ausweisung eines Naturschutzgebiets oder Wildruhegebiets in Erwägung gezogen werden.

Die Möglichkeiten zur Verbesserung des ÖPNV-Angebots sollten geprüft werden.

Da bereits vor Fertigstellung eines solchen Konzepts kurzfristiger Handlungsbedarf besteht, werden als Erstmaßnahmen bzw. Übergangslösungen folgende Maßnahmen empfohlen:

- Die bisher schon durchgeführten Besucherlenkungsmaßnahmen durch die Stadt Waldkirch und die Bergwacht Ortsgruppe Waldkirch sind beizubehalten und entsprechend der naturschutzfachlichen Anforderungen auszuweiten.
- Saisonal möglichst frühzeitige Auszäunung (mindestens mit zwei Litzen) beweideter Flächen entlang der meistfrequentierten Wege, Ausweitung der bereits durchgeführten Maßnahme auf zusätzliche Flächen
- verbesserter Informationsaustausch zwischen Gemeinden, Genehmigungs- und Naturschutzbehörden im Vorfeld von geplanten Veranstaltungen
- Beschilderung der sensiblen Bereiche

Bei der Umsetzung der Maßnahme kann die Einbeziehung von weiteren Flächen im FFH-Gebiet sowie außerhalb des FFH-Gebiets sinnvoll sein. Das gilt insbesondere für angrenzende Waldbestände im Vogelschutzgebiet, die vom Auerhuhn besiedelt sind.

6.2.9 Sicherung der natürlichen Standortbedingungen bei Freizeitinfrastruktur und Freizeitnutzung

Maßnahmenkürzel	FZ01	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320027	
Flächengröße [ha]	43,03	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	sofort	
Turnus	dauerhaft	
Lebensraumtyp/Art	[4030] Trockene Heiden [*6230] Artenreiche Borstgrasrasen [6430] Feuchte Hochstaudenfluren [6520] Berg-Mähwiesen [7140] Übergangs- und Schwingrasenmoore	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	34	Regelung von Freizeitnutzungen
	35	Besucherlenkung

Im Bereich des Kandellifts finden sich teilweise hochwertige und artenreiche Lebensräume. Die Art und Weise der Nutzung hat diese bisher nicht beeinträchtigt. Für zukünftige, darüber hinaus gehende Freizeitnutzungen am Kandelgipfel ist weiterhin sicherzustellen, dass diese den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen nicht verschlechtern. Das bedeutet z.B., dass

- keine Oberbodenarbeiten und Reliefveränderung durchgeführt werden

- keine Änderung der Bodeneigenschaften und der Nährstoffverhältnisse erfolgt, z.B. durch mechanisches oder chemisches Präparieren von Skipisten oder durch Nutzungen, die mit Nährstoffeinträgen verbunden sind
- keine Veränderung des Bodenwasserhaushalts eintritt
- keine zusätzlichen Störungen entstehen.

6.2.10 Betreuung der Populationen von Weißzüngel und Katzenpfötchen im Rahmen des Artenschutzprogramms

Maßnahmenkürzel	AS01	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320028	
Flächengröße [ha]	43,03	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	sofort	
Turnus	dauerhaft	
Lebensraumtyp/Art	[*6230] Artenreiche Borstgrasrasen	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	32	Spezielle Artenschutzmaßnahme

Mit Weißzüngel (*Pseudorchis albida*) und Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*) kommen am Kandel zwei charakteristische, aber inzwischen sehr seltene und stark gefährdete Arten (Rote Liste 2) der Borstgrasrasen vor. Schwabe et al (2019) verweisen auf den sehr starken Rückgang von u.a. *Antennaria* in den letzten Jahrzehnten und stellen fest, dass „inzwischen (Stand 2018) [...] fast alle *Antennaria*-Vorkommen unterhalb der hochmontanen Stufe im Südschwarzwald erloschen [sind]“ (S. 292).

Zusätzlich zu der besonderen Berücksichtigung der Artansprüche im Rahmen der Beweidung (vgl. 6.2.4) sollen die Populationen am Kandel zukünftig über das Artenschutzprogramm Baden-Württemberg (ASP) betreut werden. Neben einer fachlichen Betreuung der Pflegemaßnahmen sind weitere Maßnahmen zur Stützung der Population, Erhöhung der Individuenzahl und Ausbreitung auch auf umgebende, weitere Flächen im Rahmen des ASP-Programms zu ergreifen. Als weitere charakteristische Arte der Artenreichen Borstgrasrasen sollten auch die Ansprüche der ebenfalls stark gefährdeten Mondraute (*Botrychium lunaria*) Berücksichtigung finden.

6.2.11 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen

Maßnahmenkürzel	WA01
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342320002
Flächengröße [ha]	574,84
Dringlichkeit	hoch
Durchführungszeitraum	Im öffentlichen Wald Konkretisierung im Rahmen der Forsteinrichtung unter Beachtung der Eigentümerzielsetzung; im Privatwald im Rahmen der Beratung und Betreuung durch die Untere Forstbehörde. Daueraufgabe.
Turnus	dauerhaft

Lebensraumtyp/Art	[1083] Hirschkäfer [1321] Wimperfledermaus [1323] Bechsteinfledermaus [1324] Großes Mausohr [1381] Grünes Besenmoos [9110] Hainsimsen-Buchenwald [9130] Waldmeister-Buchenwald [9140] Subalpine Buchenwälder [*9180] Schlucht- und Hangmischwälder [9410] Bodensaure Nadelwälder
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.1.2 Verjüngung über lange Zeiträume 14.3.5 Förderung standortheimischer Baumarten bei der Waldpflege 14.4 Altholzanteile belassen 14.5 Totholzanteile belassen 14.7 Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft 14.8 Schutz ausgewählter Habitatbäume 14.10.2 Belassen von Altbestandsresten bis zum natürlichen Verfall

Die Fortführung der „Naturnahen Waldwirtschaft“ fördert das lebensraumtypische Arteninventar sowie die Habitatstrukturen der Waldlebensraumtypen und Lebensstätten der Arten.

Die lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung wird mit Hilfe der Übernahme der Naturverjüngung, durch Mischwuchsregulierung und durch zielgerichtete Jungbestandspflege sowie mit Hilfe der Durchforstung erreicht. Die Verjüngung in den Altholzbeständen der Lebensraumtypen [9110] Hainsimsen-Buchenwälder, [9130] Waldmeister-Buchenwälder und [9140] Subalpine Buchenwälder erfolgt kleinflächig im Rahmen einer einzelstamm- bis maximal kleinstandswise Entnahme. Die vorhandene Naturverjüngung ist dabei zu integrieren.

Die Lebensraumtypen [*9180] Schlucht- und Hangmischwälder sowie [9410] Bodensaure Nadelwälder sollen dauerwaldartig behandelt werden. Die in der Verjüngung vorkommende Weiß-Tanne ist weiterhin am Bestandaufbau zu beteiligen und zu fördern.

Weiterhin wird empfohlen, sowohl stehendes als auch liegendes Totholz in den Beständen zu belassen, z.B. durch den Verzicht auf das Fällen noch stehender Totholzbäume bzw. absterbender Baumindividuen.

Die Fortführung der naturnahen Waldwirtschaft stellt die grundlegenden Anforderungen der Waldfledermäuse an ihren Lebensraum sicher, denn die für die Fledermausarten bedeutenden Habitatstrukturen werden durch das Belassen von Altholz, Höhlenbäumen, Quartierbäumen und stehendem Totholz im Bestand, entsprechend dem Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg, erhalten. Das bestehende Angebot an Quartierbäumen (Bäume mit Baumhöhlen, Stammrissen, Zwieselbildungen, abgestorbene Bäume mit abstehender Rinde etc.) soll – unter Berücksichtigung eines langfristigen, zeitlich-räumlichen Wechsels der Wuchsorte – auf der gesamten Waldfläche, bevorzugt innerhalb von Altholzbeständen, sichergestellt werden. Außerhalb der auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes abgegrenzten Quartierbereiche ist eine durchschnittliche Habitatbaumdichte von 15 Bäumen pro 3 Hektar der Orientierungswert (analog AuT-Konzept).

Der so im Rahmen der naturnahen Waldwirtschaft nachhaltig zu sichernde Anteil an Altholzbeständen stellt für die Bechsteinfledermaus Quartierbäume und Jagdhabitats bereit. Durch über eine einzelstammweise Entnahme hinausgehend aufgelichtete Bestände bzw. Bestände in flächiger Verjüngung entsprechen dabei nicht den Jagdhabitatsansprüchen des [1324] Gro-

ßen Mausohrs und der [1323] Bechsteinfledermaus. Auf eine großflächige Öffnung von Althölzern durch schirmschlagähnliche Verfahren ist ganz zu verzichten. Dies gilt temporär auch für Eichen-Bestände, in denen aktuell Fledermaus-Kernlebensstätten nachgewiesen werden. In diesen Bereichen ist die Wiedereinbringung/Verjüngung der Eiche vorübergehend nur auf größeren Störflächen (z.B. nach Sturmwurf) möglich.

Innerhalb der Lebensstätten des [1381] Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) dient die Naturnahe Waldwirtschaft der Erhaltung von Habitatstrukturen und der Förderung von naturnahen Laubmischwäldern mit angemessenen Anteilen von Altholzbeständen. Die Verjüngung der Bestände erfolgt einzelstamm- bis gruppenweise, um eine abrupte Veränderung der klein-klimatischen Verhältnisse zu verhindern. Trägerbäume sind zu erhalten, sollten dauerhaft markiert und nach Möglichkeit in Habitatbaumgruppen (vgl. AuT-Konzept ForstBW) eingebettet werden. Diese bilden Ausbreitungszentren für eine zukünftige Verbreitung. Eine zu starke Abschirmung des unteren Stammbereiches durch aufkommende Naturverjüngung, aber auch eine zu starke Freistellung in Folge einer Entnahme von Nachbarbäumen sind zu vermeiden. Durch langfristige, femelschlag- bzw. dauerwaldartige Verjüngungsverfahren sind die für das Besenmoos günstigen Habitatstrukturen wie halbschattige, ungleichaltrige Verhältnisse mit anhaltender Präsenz alter Bäume zu erhalten.

Für den [1083] Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) stellen Altholzstrukturen und Totholz wesentliche Bestandteile der Lebensstätte dar und sind als Brutstätten unverzichtbar. Zur nachhaltigen Sicherung der Alt- und Totholzverfügbarkeit sollten insbesondere Alteichen in den erfassten Lebensstätten belassen und dem natürlichen Absterbe- und Zerfallsprozess überlassen werden. Insbesondere sind im Rahmen der Vorratspflege und Hauptnutzung Eichen mit Saftflussflecken sowie starke Brutstubben als Habitatrequisiten für den Hirschkäfer in ausreichendem Umfang zu belassen.

Durch die Umsetzung eines Konzeptes zur Förderung von Alt- und Totholzanteilen (s. Alt- und Totholzkonzept (FORSTBW, 2017)) können o.g. günstige Bedingungen für die Arten geschaffen werden. Allerdings sind für die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr durch weitere Erhaltungsmaßnahmen auch abweichende Waldstrukturtypen (s. Maßnahme WA03 Erhaltung der aktuellen Altholzanteile) bereit zu stellen. Generell ist der Anteil an Alt- und Totholz für diese Arten noch zu gering, so z.B. in den Wäldern oberhalb des Glottertales oder auch nördlich von Herdern. Hier werden zusätzlich Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen (s. Kapitel 6.3.12).

Im Kandelwald müssen im Überschneidungsbereich mit dem Vogelschutzgebiet „Mittlerer Schwarzwald“ die Habitatansprüche der vorkommenden Arten des Vogelschutzgebiets berücksichtigt werden. So sind dort Vorkommen von Auerhuhn und Ringdrossel bekannt. Die Naturnahe Waldwirtschaft erfüllt die Lebensraumsansprüche dieser beiden Arten nur teilweise, da sie zwar verhältnismäßig strukturreiche Waldbestände schafft, größere Auflichtungen aber fehlen. Erhaltungsmaßnahmen für diese und weitere Vogelarten können deshalb darüber hinaus gehen, indem zum Beispiel größere Auflichtungen, strukturreiche Wald(innen)ränder oder höhere Alt- und Totholzanteile zu schaffen sind. (vgl. Kap. 4.2)

6.2.12 Nutzungsverzicht im Wald aus Artenschutzgründen

Maßnahmenkürzel	WA02
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342320009
Flächengröße [ha]	110,13
Dringlichkeit	hoch
Durchführungszeitraum	ganzjährig
Turnus	dauerhaft

Lebensraumtyp/Art	[1083] Hirschkäfer [1321] Wimperfledermaus [1323] Bechsteinfledermaus [1324] Großes Mausohr [1386] Grünes Koboldmoos
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.4 Altholzanteile belassen 14.5.1 Stehende Totholzanteile belassen 14.8.3 Quartierbäume belassen 14.11 Nutzungsverzicht aus ökologischen Gründen 32 Spezielle Artenschutzmaßnahme

Die Maßnahme umfasst zum einen den temporären Nutzungsverzicht in Waldgebieten mit Fledermauswochenstuben, zum anderen die Einrichtung von Waldrefugien zum Schutz der Fledermausarten und des Grünen Koboldmooses.

Im Gundelfinger Wald im FFH-Gebiet wurden zwei Wochenstubenkolonien der Bechsteinfledermaus nachgewiesen. Es ist bekannt, dass Wochenstubengemeinschaften der Bechsteinfledermaus u.a. aufgrund von Parasitendruck und Witterungsverlauf durchaus 50 Quartiere nutzen können und der Bedarf der Gesamtpopulation (inkl. nicht reproduktive Weibchen, Männchen und Jungtiere) noch deutlich höher liegt. Hier spielt auch die Konkurrenz mit anderen Arten eine Rolle. Daher übertrifft der Bedarf an Quartieren in räumlich engem Zusammenhang (inklusive geeigneten Jagdgebieten in räumlicher Nähe) die Anforderungen aus dem Alt- und Totholzkonzept (AuT-Konzept) deutlich. Gemäß Anhang 2 des AuT können daher zur Erhaltung von Populationen der Bechsteinfledermaus weitere Maßnahmen über das AuT hinaus erforderlich sein.

Der Gundelfinger Wald stellt aufgrund seines Alters, seiner Habitatausstattung und seines mehrschichtigen Aufbaus das für den Artenschutz wertvollste Waldgebiet des gesamten FFH-Gebietes dar. Es ist als Schwerpunktgebiet u.a. für die Bechsteinfledermaus zu behandeln.

Diese Kernlebensstätte sollte zunächst als solche erhalten werden, indem flächig innerhalb der Kernlebensstätte für die Dauer der Nutzung als Quartiergebiet ein temporärer Nutzungsverzicht der Altholzbestände erfolgt. Mittel- bis langfristig können die Quartiergebiete dynamisch „verschoben“ bzw. neu abgegrenzt werden. Dies kann jedoch erst geschehen, wenn entsprechende Altholzbestände entwickelt sind. Kurz- bis mittelfristig sollte auf eine Nutzung von Alteichen in der Kernlebensstätte generell verzichtet werden. Zusätzlich sind Maßnahmen zu ergreifen, die die Lebensdauer der Alteichen so weit wie möglich verlängern. So sollten z.B. Buchen als Bedränger der Alteichen entnommen werden – mit der Einschränkung, dass gerade auch sehr alte Buchen von hohem naturschutzfachlichen Wert sind und erhalten bleiben sollten. Bekannte Quartierbäume sollten dauerhaft markiert (z.B. durch Anbringen einer Plakette) und gezielt gefördert werden.

Ergänzend sollten geeignete Altholzbestände mit Hilfe der Ausweisung von Waldrefugien, in denen dauerhaft auf Bewirtschaftungsmaßnahmen verzichtet wird, als potenzielle Quartiergebiete und Jagdhabitats erhalten werden.

Von der Maßnahme profitieren auch der Hirschkäfer, der Alteichen bevorzugt besiedelt und im Gundelfinger Wald sein Hauptvorkommen im FFH-Gebiet hat, sowie die Wimperfledermaus und das Große Mausohr durch die Erhaltung gut geeigneter Jagdgebiete.

Für das Grüne Koboldmoos werden Flächen in Freiburg-Kappel für die dauerhafte Ausweisung von Waldrefugien vorgeschlagen. Der Verzicht auf Bewirtschaftungsmaßnahmen und die Erhaltung von Nadeltotholz bis zum Zerfall in den Waldrefugien tragen zur Erhaltung des Grünen Koboldmooses bei und bieten die Chance auf eine ungestörte Ausbreitung.

6.2.13 Erhaltung des aktuellen Anteils an Altholzbeständen

Maßnahmenkürzel	WA03	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320006	
Flächengröße [ha]	1563,11	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	Im öffentlichen Wald Konkretisierung im Rahmen der Forsteinrichtung unter Beachtung der Eigentümerzielsetzung; im Privatwald im Rahmen der Beratung und Betreuung durch die Untere Forstbehörde. Daueraufgabe.	
Turnus	dauerhaft	
Lebensraumtyp/Art	[1323] Bechsteinfledermaus [1324] Großes Mausohr	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	32.	Spezielle Artenschutzmaßnahme
	14.4	Altholzanteile belassen

Zur Sicherung des Jagdhabitat- und Quartierangebots für die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr ist auf der gesamten Waldfläche des FFH-Gebietes – vorrangig jedoch in den Quartierbereichen der Bechsteinfledermaus (s.o. Gundelfinger Wald) und in Bereichen mit räumlich-funktionalem Bezug zu den Wochenstubenquartieren des Großen Mausohrs – der aktuelle Anteil an Altholzbeständen (Eichen- und Buchenbestände älter als 100 Jahre, optimal sind Bestände älter als 120 Jahre) mittel- bis langfristig auf räumlich-zeitlich wechselnden Flächen zu erhalten. So kann ein entfallender Altholzbestand durch einen auf einer benachbarten Fläche entwickelten Altholzbestand ersetzt werden.

Für Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr sind Bestände mit mindestens 80-prozentigem Kronenschluss günstig. In Beständen mit hohem Kronenschlussgrad kann sich nur ein sehr geringer Deckungsgrad der Kraut- und Strauchschicht entwickeln, was den Tieren die Bodenjagd ermöglicht. Für die Bechsteinfledermaus ist zudem eine ausgeprägte Strukturvielfalt in der ersten (und zweiten) Baumschicht wichtig. Mit diesen Maßnahmen soll gewährleistet werden, dass den lokalen Populationen stets ein ausreichendes Angebot an Quartieren und Jagdhabitaten zur Verfügung steht und sich der Erhaltungszustand der Population nicht verschlechtert.

Diese Maßnahme ist von zentraler Bedeutung für die Sicherung der Jagdhabitats und des Quartierangebots der genannten Fledermausarten. Sie ist vorrangig in den tieferen Lagen des Gebiets bis zu einer Höhe von 800 m umzusetzen, wo zumindest mit Einzelquartieren der Fledermausarten in Baumhöhlen zu rechnen ist. In einzelnen Beständen und insbesondere in höheren Lagen können andere naturschutzfachliche Ziele, z.B. Auflichtungen für das Auerhuhn, Vorrang vor der Erhaltung des geschlossenen Waldes für die Fledermäuse haben.

6.2.14 Besondere Waldpflege Schonwald „Kandelfelsen“

Maßnahmenkürzel	WA04
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342320010
Flächengröße [ha]	12,89
Dringlichkeit	gering
Durchführungszeitraum	Beachtung der Schonwaldverordnung
Turnus	Bei Bedarf
Lebensraumtyp/Art	[9110] Hainsimsen-Buchenwald [9140] Subalpiner Buchenwald

Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.1.1	Einzelbaum- /Baumgruppennutzung
	14.1.4	Entwicklung zum Dauerwald
	14.3.5	Förderung standortsheimischer Baumarten bei der Waldpflege

Im Schonwald „Kandelfelsen“ sind die schutzgebietsbezogenen Pflegemaßnahmen, die in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen festgehalten sind, umzusetzen:

Hier sind die beiden naturnahen Lebensraumtypen [9110] Hainsimsen-Buchenwald und [9140] Subalpiner Buchenwald zu erhalten. Hiebseingriffe erfolgen femelschlagartig mit dem Ziel, langfristig eine stabile Dauerbestockung mit einem hohen Tannenanteil zu etablieren. Pflegemaßnahmen beschränken sich auf die Förderung standortsheimischer Baumarten. Die Weiß-Tanne gilt in diesem Naturraum als gesellschaftstypisch und soll daher als standortsheimische Baumart in den Lebensraumtypen besonders gefördert werden. Die Belange des Bodenschutzwaldes nach § 30 LWaldG sind zu beachten.

6.2.15 Totholzanteile belassen

Maßnahmenkürzel	WA05	
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342320008	
Flächengröße [ha]	154,72	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	Im öffentlichen Wald Konkretisierung im Rahmen der Forsteinrichtung unter Beachtung der Eigentümerzielsetzung; im Privatwald im Rahmen der Beratung und Betreuung durch die Untere Forstbehörde. Daueraufgabe.	
Turnus	Im Zuge der forstlichen Bewirtschaftung	
Lebensraumtyp/Art	[1386] Grünes Koboldmoos	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.1.1	Einzelstammweise Nutzung im Rahmen der naturnahen Waldwirtschaft
	14.5.2	Liegende Totholzanteile belassen

Nadeltotholz (besonders das der Weiß-Tanne) ist das bevorzugte Besiedlungssubstrat des Grünen Koboldmooses. Im Rahmen der Waldbewirtschaftung soll durch eine kleinflächige, möglichst einzelstammweise Nutzung bzw. eine nadelholzbetonte und starkholzorientierte Waldwirtschaft ein weitgehend konstantes Waldinnenklima (Luftfeuchte) und eine kontinuierliche Ausstattung mit besiedelbarem Nadel-Totholz gewährleistet werden. Vor allem starkes Totholz sollte nach Möglichkeit belassen werden. Hier bieten sich vor allem das Liegenlassen von Kilbenstücken (z.B. bei hohen Anteilen an rotfaulen Fichten) und X-Holz (nicht verwertbares Holz, das eigentlich im Bestand verbleibt, teilweise aber als Hackschnitzel für Heizung oder als Brennholz verwertet wird) an. Insbesondere besiedeltes Totholz sollte im Wald belassen und beispielsweise bei Holzarbeiten möglichst verschont werden. Der Schutz besiedelter Strukturen kann durch eine Kennzeichnung der Stämme gefördert werden.

6.2.16 Bejagungsschwerpunkte bilden

Maßnahmenkürzel	JA01	
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342320012	
Flächengröße [ha]	778,90	
Dringlichkeit	mittel	

Durchführungszeitraum/Turnus	Im Staatswald Konkretisierung durch die AöR Forstbezirke. Im Kommunal- und Privatwald Konkretisierung im Rahmen der Jagdverpachtung durch die Jagdgenossenschaften sowie der Gemeinden und Eigenjagdbesitzer bzw. Umsetzung bei den RobA (Rehwildbewirtschaftung ohne behördlichen Abschussplan)-Vereinbarungen zwischen Jagdpächter und Verpächter. Daueraufgabe.
Lebensraumtyp/Art	[1083] Hirschkäfer [1386] Grünes Koboldmoos [9110] Hainsimsen- Buchenwald [9130] Waldmeister- Buchenwald [9140] Subalpine Buchenwälder [*9180] Schlucht- und Hangmischwälder [9410] Bodensaure Nadelwälder
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	26.3 Reduzierung der Wilddichte

Es ist auf eine nachhaltige Einregulierung des Rehwildbestandes hinzuwirken. Besonders bei den kleinflächigen Lebensraumtypen und Lebensstätten seltener Arten ist auf einen ökologisch angepassten Wildbestand zu achten. Vor allem die Weiß-Tanne sollte sich ohne Verbissschutzmaßnahmen natürlich verjüngen können. Insbesondere das Grüne Koboldmoos benötigt langfristig Alt-tannen, um auf Tannen-Totholz zu überleben.

Die aktuellen Ergebnisse der Forstlichen Gutachten zum Rehwildabschuss der jeweiligen Jagdreviere sind hierbei heranzuziehen. Die Zielvereinbarungen über den Abschuss von Rehwild zwischen Verpächter und Pächter sind entsprechend auszurichten und Bejagungsschwerpunkte zu formulieren.

Das Hirschkäfer-Vorkommen ist durch eine Schwerpunktbejagung auf Schwarzwild zu schützen, da Wildschweine bevorzugt Hirschkäfererenglinge aufspüren und fressen. Dies betrifft insbesondere die Gemarkungen Freiburg-Herdern und Gundelfingen.

6.2.17 Beseitigung von Ablagerungen

Maßnahmenkürzel	AB01
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342320004
Flächengröße [ha]	1,32
Dringlichkeit	hoch
Durchführungszeitraum/ Turnus	einmalig
Lebensraumtyp/Art	[3260] Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [6510] Magere Flachland-Mähwiesen [6520] Berg-Mähwiesen [8220] Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation [*91E0] Auenwälder mit Erle, Esche, Weide
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	33.1 Beseitigung von Ablagerungen

Die Ablagerungen von Bauschutt und -materialien, Holz, sowie von organischen landwirtschaftlichen Abfällen und Gehölzschnitt sind in den Lebensraumtypenbereichen der Maßnahmenfläche zu unterbinden. Abfälle sind umgehend zu entfernen und fachgerecht bei den örtlichen Deponien und Recyclinghöfen zu entsorgen. Besonders in sensiblen Quell- und Lebensraumtypenbereichen ist eine vollständige Beseitigung unter weitestgehender Schonung der LRT-Flächen erforderlich. Für die Nutzung als Holzlager müssen andere, nicht als Lebensraumtyp geschützte Bereiche gewählt werden.

Zusätzlich ist auf das Verbot von unerlaubten Ablagerungen in der freien Landschaft und auf die Nutzung von Schnittgutsammelpätzen und Deponien ortsüblich hinzuweisen.

6.2.18 Kletterregelungen beachten

Maßnahmenkürzel	FS01
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342320011
Flächengröße [ha]	0,23
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum/ Turnus	fortlaufend
Lebensraumtyp/Art	[8220] Silikاتفelsen mit Felsspaltvegetation
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	34.00 Regelung von Freizeitnutzungen beachten

Die in der Allgemeinverfügung des Landratsamtes Emmendingen dokumentierten Kletterregelungen vom 28.09.1994 für den Großen Kandelfelsen (Hauptmassiv und Kapuzenturm) sind weiterhin zu beachten, um weitere Beeinträchtigungen an der Felsvegetation zu vermeiden.

Folgende Aktivitäten des Klettersports sind am Großen Kandelfelsen berührt:

- Verbot des Einsatzes von Magnesia
- Wegegebot
- Keine Neuausweisung von neuen Klettertouren

Es soll keine Ausweitung der Kletteraktivitäten auf andere Felsformationen im FFH-Gebiet erfolgen, um die sensible Felsvegetation und störungsempfindliche geschützte Arten, wie z.B. den Wanderfalken, nicht zu gefährden.

Weitere Maßnahmen zu den im FFH-Gebiet vorkommenden Vogelarten wie dem Wanderfalken werden im noch zu erstellenden Managementplan für das Vogelschutzgebiet „Mittlerer Schwarzwald“ ausgearbeitet.

6.2.19 Erhaltung von Trägergehölzen und der Trägerbaumnachhaltigkeit von Rogers Goldhaarmoos

Maßnahmenkürzel	RG01 / RG02
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320004 / 28013342320005
Flächengröße [ha]	93,72 (RG01) / 2227,44 (RG02)
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum / Turnus	dauerhaft
Lebensraumtyp/Art	[1387] Rogers Goldhaarmoos (<i>Orthotrichum rogeri</i>)
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.8.3 Habitatbäume belassen 14.8.1 Markierung ausgewählter Habitatbäume 99 Sonstige (Trägerbaumnachhaltigkeit)

RG01 Erhaltung von Trägergehölzen

Damit sich das Moos im Gebiet halten kann, ist es neben einer nachhaltigen Ausstattung mit geeigneten Trägerbäumen erforderlich, die besiedelten Trägerbäume in ihrer Gehölz Umgebung zu erhalten und mit „Natura“-Plaketten zu markieren. Falls in Zukunft im FFH-Gebiet weitere Trägerbäume festgestellt werden, sind auch diese, nach Artbestimmung durch einen Experten, zu markieren.

RG02 Erhaltung eines ausreichenden Angebots potenzieller Trägergehölze

Für die Erhaltung der Art ist ein ausreichendes Angebot geeigneter Trägerbäume erforderlich. Nicht nur weil aktuell besiedelte Trägerbäume irgendwann wegen Alter ausfallen oder zufällig vernichtet werden können (Sturm, Krankheit...), muss es im Gebiet eine genügend große Zahl von potenziellen Trägerbäumen geben, um den Fortbestand der Art zu ermöglichen. Es soll daher darauf geachtet werden, dass sich an Straßen- und Wegrändern, am Rande von extensivem Grünland und am Waldrand Gehölze wie Salweide, Bergahorn, Eiche, Esche, Hasel und Holunder entwickeln können. Insbesondere epiphytenreiche Einzelgehölze sollten belassen werden.

6.2.20 Erhaltung von linearen Gehölzstrukturen im Offenland

Maßnahmenkürzel	FL01	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320010	
Flächengröße [ha]	665,30	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	ganzjährig	
Turnus	dauerhaft	
Lebensraumtyp/Art	[1321] Wimperfledermaus [1323] Bechsteinfledermaus [1324] Großes Mausohr	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	10	Pflege von Streuobstbeständen/Obstbaumreihen
	32	Spezielle Artenschutzmaßnahme

Gehölzstrukturen im Offenland sind für Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr wichtige Leitstrukturen auf Transferflügen und (zumindest saisonal) auch Jagdhabitats. Daher sollten vorhandene Obstbaumbestände, Hecken und Feldgehölze erhalten werden. Dem Belassen von stehendem und liegendem Altholz ist hierbei hohe Priorität einzuräumen. Umgestürzte bzw. entfernte Bäume und Gehölze sollten ersetzt, stehendes Totholz erhalten und/oder liegendes Totholz liegen gelassen oder in Randbereiche gezogen werden. Das Zurückdrängen oder großflächige Beseitigen von Gehölzen sollte vermieden werden, sofern kein Zielkonflikt mit anderen FFH-Arten oder FFH-LRT besteht.

6.2.21 Erhaltung des Wochenstubenquartiers der Wimperfledermaus

Maßnahmenkürzel	FL02	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320011	
Flächengröße [ha]	punktuell	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	ganzjährig	
Turnus	dauerhaft	
Lebensraumtyp/Art	Wimperfledermaus [1321]	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	32	Spezielle Artenschutzmaßnahme

Die Wochenstubenkolonie der Wimperfledermaus besiedelt im Sommerhalbjahr ein Gebäudequartier im Friedrich-Gymnasium in Herdern. Dieses bekannte Quartier ist dauerhaft mit geeigneten Bedingungen zu erhalten. Maßnahmen, die das Quartierklima verschlechtern könnten, sind zu unterlassen. Ebenso ist streng darauf zu achten, dass Störungen während der Anwesenheit der Tiere grundsätzlich vermieden werden. Auf eine Betretung des Quartieres im

Zeitraum April bis Oktober sollte so weit wie möglich verzichtet werden. Alle baulichen Maßnahmen am Quartier sind mit der Höheren Naturschutzbehörde abzusprechen und – wie in der Vergangenheit bereits mehrfach erfolgt – durch eine Fledermaus-Fachkraft intensiv zu begleiten.

6.2.22 Lokalisieren der Quartiere, Jagdgebiete und Funktionsbeziehungen von Kolonien der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus

Maßnahmenkürzel	FL03
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320012
Flächengröße [ha]	(keine Maßnahmenfläche)
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	Mai-August
Turnus	einmalig
Lebensraumtyp/Art	[1321] Wimperfledermaus [1323] Bechsteinfledermaus
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	32 Spezielle Artenschutzmaßnahme

Zur Förderung der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus ist die Erhaltung bzw. Entwicklung von Quartiergebietern und Jagdhabitaten die effektivste Maßnahme. Neben den bekannten Kolonien der Bechsteinfledermaus kann ein weiteres Vorkommen insbesondere oberhalb von Freiburg-Herdern erwartet werden. Aufgrund der geringen Untersuchungsintensität (nur ein Netzfang) konnte hier aber kein Reproduktionsnachweis erbracht werden. Für die Wimperfledermaus kann eine weitere Kolonie im Glottertal vermutet werden. Hier war die Netzfangintensität mit zwei halbnächtlichen Netzfängen ebenfalls gering. Zudem wurden keine Netzfänge an Viehställen – wo die Art besonders gut zu fangen ist – durchgeführt.

Wenn die Quartierzentren vorhandener Kolonien durch gezielte Untersuchungen in den Monaten Mai bis Juli ermittelt werden, kann der Quartierschutz priorisiert und verbessert werden, z.B. durch dauerhafte Markierung und die gezielte Förderung der ermittelten Quartierbäume. Diese Untersuchungen sollten sich insbesondere auf das Teilgebiet oberhalb von Herdern und die Wälder oberhalb des Glottertales (unterer Kandelwald) konzentrieren, in deren Umfeld auf Basis des aktuellen Kenntnisstands mit Wochenstubenkolonien der Bechsteinfledermaus zu rechnen ist. Falls ein weiteres Quartier der Wimperfledermaus ermittelt würde, könnte hier ebenfalls ein strenger Schutz der Lebensstätte erreicht werden.

6.2.23 Monitoring der Bechsteinfledermaus

Maßnahmenkürzel	FL04
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320013
Flächengröße [ha]	105,68
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	ganzjährig
Turnus	Ca. alle 5/10 Jahre im Vorlauf zur Zwischenprüfung/Forsteinrichtung
Lebensraumtyp/Art	[1323] Bechsteinfledermaus
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	32 Spezielle Artenschutzmaßnahme
	86 Monitoring

Zur Sicherung des Erhaltungszustands der Art wird innerhalb der Kernlebensstätte im Gundelfinger Wald und im Wald südlich von Wildtal die Einrichtung von Habitatbaumgruppen und

Waldrefugien sowie zusätzlich ein temporärer Nutzungsverzicht der aktuell genutzten Quartiergebiete vorgeschlagen (Maßnahme WA02, Kap. 6.2.12). Dabei stellt die Bechsteinfledermaus eine Leitart dar, von den Maßnahmen profitieren auch die anderen Fledermausarten und der Hirschkäfer.

Dabei sieht die Maßnahme vor, dass dieser Nutzungsverzicht mittel- bis langfristig, entsprechend dem Angebot an Altholzbeständen, dynamisch verschoben werden kann.

Zur Überprüfung und Steuerung der dynamischen Anpassung der Waldbewirtschaftung wird ein Monitoring vorgeschlagen. Es dient dazu, die Maßnahme zu unterstützen, indem Hinweise darauf gegeben werden, wo zum jeweiligen Zeitpunkt zu erhaltende Altholzbestände und Waldbestände mit weitgehenden Kronenschluss liegen. Somit soll das Monitoring ein räumlich-zeitliches Management des temporären Nutzungsverzichts in der Maßnahmenfläche ermöglichen.

Das für das Monitoring notwendige Methodenspektrum umfasst Netzfänge, Ausflugszählungen und die Aktionsraum-Telemetrie von einzelnen Individuen, um die Verteilung der Quartiere der jeweiligen Wochenstubenkolonie zu prüfen, sowie sollte eine Waldstrukturkartierung, um die Habitatignung als Jagdgebiet zu ermitteln.

Das Monitoring sollte an den Turnus der Forsteinrichtung angepasst werden, so dass zum Zeitpunkt der Forsteinrichtung (ca. alle 10 Jahre) die jeweils aktuellen Quartiergebiete und die zentralen Jagdgebiete der Bechsteinpopulationen bekannt sind. Alle 5 Jahre, rechtzeitig zur Zwischenrevision der Forsteinrichtung, sollte zumindest eine Status-Aufnahme hinsichtlich der umgesetzten Maßnahmen bzw. der forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung erfolgen – im Einzelfall (z.B. bei größeren Naturereignissen mit möglichen Auswirkungen auf die Bechsteinfledermaus-Vorkommen) können auch bereits zu diesen Zeitpunkten Erfassungen notwendig oder zielführend sein.

Dieses Monitoring wird dann eine räumliche Anpassung der Maßnahmen und deren Berücksichtigung in den periodisch erstellten Forsteinrichtungswerken ermöglichen.

Die Ergebnisse sind mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

6.2.24 Erhaltung und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern

Maßnahmenkürzel	FG01
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342320007
Flächengröße [ha]	67,14
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	ab sofort Durchführung von Pflegeeingriffen im Winterhalbjahr.
Turnus	Erhalt dauerhaft / Pflege bei Bedarf
Lebensraumtyp/Art	[1092] Dohlenkrebs [*1093] Steinkrebs [1096] Bachneunauge [1106] Lachs [1163] Groppe [1321] Wimperfledermaus [1323] Bechsteinfledermaus [1324] Großes Mausohr [3260] Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [6430] Feuchte Hochstaudenfluren [*9180] Schlucht- und Hangmischwälder [*91E0] Auenwälder mit Erle, Esche und Weide

Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste		
	14.1.3	Strukturfördernde Maßnahmen
	16.8	Herstellen strukturreicher Waldränder/Säume
	23.7	Extensivierung von Gewässerrandstreifen

Gewässerbegleitende Gehölzstreifen übernehmen zahlreiche wichtige ökologische Funktionen an Fließgewässern: So stabilisieren sie die Ufer und schützen vor Erosion, bieten Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten (u.a. für Steinkrebs, Dohlenkreb und Groppe), stellen Leitstrukturen für Transfer- und Jagdflüge von Fledermäusen dar, schützen vor Nährstoff- und Feinsedimenteinträgen in die Fließgewässer, und vermindern die Erwärmung des Bachwassers. Gerade der trockene und heiße Sommer 2018 hat gezeigt, dass die aquatischen Lebewesen langanhaltende trockene Perioden und Hitzetage in beschatteten Abschnitten, zurückgezogen in das Sediment oder unter Wurzeln, unerwartet lange überdauern können.

Innerhalb des ohnehin gesetzlich vorgegebenen Gewässerrandstreifens (vgl. Kap. 3.1.4) sind alle standortheimischen Gehölzstreifen, sowohl einreihig-schmale als auch breitere Ausbildungen, zu erhalten. Diese Gehölzbestände stellen meist auch nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope dar.

Die Gehölzstreifen entlang von Fließgewässern zeigen hauptsächlich zwei verschiedene Strukturausprägungen, die unterschiedliche Formen der Gehölzpflege erfordern:

Die galeriewaldartig ausgebildeten Gehölz- und Baumstreifen entlang der Fließgewässer sollten im Rahmen einer einzelstammweisen Entnahme unter Wahrung ihrer Struktur und Funktion ausgelichtet werden. Ein dauerwaldartiger Charakter entlang dieser Fließgewässerabschnitt sollte erhalten werden.

Demgegenüber sollten die gewässerbegleitenden Gehölzstreifen, die bereits eine durch regelmäßigen oder sporadischen Stockhieb geprägte Struktur aufweisen, zur Erhaltung ihrer Funktionen weiterhin regelmäßig abschnittsweise auf-den-Stock gesetzt werden. Dabei dürfen keine Stämmlinge am Stock verbleiben. Der Stockausschlag ist im Jahr nach dem Stockhieb auf zwei bis drei Triebe zu reduzieren. Der Stockhieb erfolgt mit der Absicht, einen mehrstufigen Gehölzbestand mit unterschiedlicher Altersstruktur aufzubauen. Die Maßnahme sollte auf einen möglichst langen Zeitraum verteilt alternierend auf kurzen Fließgewässerabschnitten (max. 50 m Länge) und auf wechselnden Uferseiten durchgeführt werden. Ältere Baumbestände – im Gebiet v.a. zahlreiche markante Stiel-Eichen – sind vom Stockaushieb auszunehmen, soweit kein Bedarf an Uferschutz oder Verkehrssicherung besteht. Auch sollten in 20 bis 50 m Abstand Einzelbäume oder kleine Baumgruppen erhalten werden, um Altholz zu fördern.

Bei Maßnahmen dieser Art ist unbedingt auf die Einhaltung der Krebspestprophylaxe zu achten (CHUCHOLL & BRINKER 2017). So ist ein Betreten oder Befahren der Gewässer bei der Bergung von Schnittgut zu vermeiden, um der Gefahr der Krebspestverbreitung entgegenzuwirken (Informationen zur Krebspest s. Kap. 10).

Ein flächiges „Auf den Stock setzen“ auf langen Gewässerabschnitten ist aufgrund des erhöhten Lichteinfalls, welche zu einer massenhaften Neophytenvermehrung (v.a. Indisches Springkraut) und zu einem Anstieg der Wassertemperatur führen kann, zu vermeiden.

Ebenso ist für die Lebensstätten der heimischen Flusskrebse ein auf-den-Stock-Setzen kontraproduktiv, denn das Gewässerbett darf zum Schutz der Lebensräume mit Maschinen nicht befahren werden.

Bei gleichzeitigem Vorkommen des Lebensraumtyps [6431] Feuchte Hochstaudenfluren sind aufkommende Gehölze im Rahmen einer Mahd oder extensiven Freischneidereinsatzes zwischen September und Februar einschließlich Abtransport des Pflegematerials in Abständen von 4 bis 7 Jahren zu pflegen bzw. wieder zu öffnen. Dabei sind Teilbereiche abwechselnd ungemäht zu belassen.

Bei verstärktem Auftreten von Neophyten, wie z.B. dem Indischen Springkraut, ist die Maßnahme vor Blühbeginn im Juli/Anfang August durchzuführen. Hierbei ist im Vorfeld zu überprüfen, ob am Oberlauf der Gewässer weitere Dominanzbestände des Indischen Springkrautes oder anderer Neophyten vorhanden sind (siehe Entwicklungsmaßnahme).

6.2.25 Monitoring der Flusskrebsbestände zur Früherkennung invasiver Arten

Maßnahmenkürzel	FG02	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320014	
Flächengröße [ha]	(alle Gewässer im Gebiet)	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	Sommer	
Turnus	einmal jährlich	
Lebensraumtyp/Art	[1092] Dohlenkrebs [*1093] Steinkrebs	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	32	Spezielle Artenschutzmaßnahme

Die Dohlen- und Steinkrebsbestände im Zartener Becken und im Glottertal sind von herausragender, landesweiter Bedeutung. Der invasive Signalkrebs wurde jüngst in unmittelbarer Nähe des Glottertals (an der Losselemündung in die Elz) und bei Freiburg (Mühlbach/St. Georgener Dorfbach) nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass sich die Art rasch weiter ausbreitet oder verschleppt wird und das Überleben der heimischen Flusskrebsbestände irreversibel gefährdet. Im Falle eines Zusammentreffens von Signalkrebs und heimischer Flusskrebsart ist vom vollständigen und dauerhaften Verlust der einheimischen Bestände auszugehen. Sofern es zum Überspringen des Krebspest-Erregers kommt, findet die Auslöschung der heimischen Art innerhalb kürzester Zeit statt. Daher wird ein regelmäßiges, im besten Fall jährliches, Monitoring zur Früherkennung invasiver Krebsarten im FFH-Gebiet erforderlich. Dabei müssen besonders die unteren (westlichen Gebietsgrenzen) sowie weitere neuralgische Punkte (Weiher, gut zugängliche Bereiche) regelmäßig auf die Verbreitung von invasiven Krebsarten überprüft werden.

Die Maßnahme ist mit dem von der Fischereiforschungsstelle durchgeführten FFH-Monitoring der heimischen Dohlen- und Steinkrebsbestände abzustimmen und auf mögliche Synergien zu prüfen. Die Durchführung erfolgt durch Kriebsexperten anhand der jeweils geeignetsten Nachweismethode (händische Nachsuche, Reusen, ggf. auch eDNA-Nachweis).

Da es sich bei Signal- und Kamberkrebseisen um invasive Arten der Unionsliste handelt, sind zudem Synergien mit den Monitoringverpflichtungen im Sinne der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 zu prüfen.

6.2.26 Niedrigwassermanagement

Maßnahmenkürzel	FG03	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320015	
Flächengröße [ha]	4,67	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	ab sofort	
Turnus	Erstellung des Leitfadens: einmalig Niedrigwassermanagement: dauerhaft	

Lebensraumtyp/Art	[1092] Dohlenkrebs [*1093] Steinkrebs [1096] Bachneunauge [1106] Lachs [1163] Groppe
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	32 Spezielle Artenschutzmaßnahme

Im Natura 2000-Gebiet gab es im trocken-heißen Sommer 2018 ein Fisch- und Krebssterben im Wagensteigbach und der Dreisam. 800-1000 Dohlenkrebse wurden bei Notbergungen durch den NABU und den ASV Freiburg zwar gerettet, dennoch verendeten zahlreiche Dohlenkrebse und Fische. Klimawandel-Prognosen weisen darauf hin, dass extreme Wetterlagen, insbesondere lange Trockenperioden und Hitzetage durch den Klimawandel in Zukunft häufiger werden. Es ist daher dringend notwendig, Anpassungsstrategien zu entwickeln und für Behörden, Pächter und Anlieger eine gewässerspezifische Handlungsanleitung für den Schutz der betroffenen Arten und der Habitate bei Niedrigwasserständen zu erstellen und darauf aufbauend ein dauerhaftes Niedrigwassermanagement zu betreiben. Dies beinhaltet die Ursachenklärung für Wassermangel in Hitzeperioden, eine strikte und rechtzeitige Regelung der Wasserentnahme bei Niedrigwasser und Hitze, um eine ständige Wasserführung zu gewährleisten, sowie die Ausarbeitung eines Konzepts für koordinierte Bergungen und Umsiedlungen mit Dokumentationspflicht (Auswahl der Besatzstellen). Das eingesetzte Personal ist im Umgang mit der Krebspest zu schulen. Die Koordination der Bergungen und Umsiedlungen darf nur durch einen Krebsexperten erfolgen.

Insbesondere im Wagensteigbach und in der Dreisam ist ein ganzjähriger Mindestwasserabfluss zu gewährleisten. Hierzu ist auch das Wasserreglement in der Dreisam bezüglich der Ausleitung in die Wassergräben bei Zarten neu zu regeln.

6.2.27 Sachgerechte Gewässerunterhaltung und Seuchenprophylaxe

Maßnahmenkürzel	FG04
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320016
Flächengröße [ha]	42,00
Dringlichkeit	hoch
Durchführungszeitraum	dauerhaft
Turnus	bei Bedarf
Lebensraumtyp/Art	[1092] Dohlenkrebs [*1093] Steinkrebs [1096] Bachneunauge [1106] Lachs [1163] Groppe
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	99 Sonstiges

Das Natura 2000-Gebiet beherbergt den wertvollsten Dohlenkrebs- (Zartener Becken) sowie einen der wertvollsten Steinkrebsbestände (Glötter) in ganz Baden-Württemberg. Um unangepasste oder teilweise sogar unnötige Eingriffe in die Fließgewässer zu vermeiden ist ein den Arten Rechnung tragendes Unterhaltungskonzept zu erstellen. Dabei ist es zwingend erforderlich, die Unterhaltungsträger im Umgang mit der Krebspest zu schulen und über Vorbeugemaßnahmen (Krebspestprophylaxe) zu informieren (Informationen zur Krebspest s. Kap. 10). Bei Eingriffen in die Ufer- und Sohlstruktur ist in den von FFH-Arten besiedelten Bereichen eine ökologische Baubegleitung durch Fachpersonal/Krebsexperten notwendig. Hiervon profitieren nicht nur die FFH-Arten sondern die gesamte Gewässerfauna.

6.2.28 Erstellung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz vor invasiven Signalkrebsen (inkl. Krebspesterreger) in der Glotter

Maßnahmenkürzel	FG05	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320017	
Flächengröße [ha]	1,95	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	ganzjährig	
Turnus	einmalige Maßnahme	
Lebensraumtyp/Art	[*1093] Steinkrebs	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	32	Spezielle Artenschutzmaßnahme
	99	Sonstiges

Um die Ausbreitung des Signalkrebses in den Lebensraum des Steinkrebses zu verhindern, gibt es derzeit akuten Handlungsbedarf an der Glotter, denn nachweislich mit dem Krebspesterreger infizierte Signalkrebse breiten sich seit einigen Jahren unkontrolliert in der Elz aus (GÜNTER 2017). Über einen Elz-Glotter-Verbindungskanal, das „Lossele“, kann die invasive Art derzeit ungehindert in das Glottersystem einwandern. Möglicherweise hat eine Besiedlung des Losseles sogar schon stattgefunden. Der Bau von für Signalkrebse unüberwindbaren Krebssperren stellt nach derzeitigem Wissenstand die einzige Möglichkeit dar, die Ausbreitung der invasiven Art zu verhindern. Die Ausarbeitung eines Maßnahmenkonzepts zum Schutz der Steinkrebsbestände im Glottertal muss zeitnah und unter der Einbindung der Behörden (Naturschutz, Fischerei, Wasserwirtschaft) erfolgen. Betroffene Fischpächter und Anlieger sollten in das Vorhaben mit einbezogen werden. Dabei gilt es zu bedenken, dass die notwendigen Voruntersuchungen und ggf. auch geeignete Standorte von Krebssperren außerhalb der Schutzgebietsgrenzen liegen dürften.

Bei der Auswahl der Standorte ist zu berücksichtigen, dass wirksame Wanderhindernisse für die meisten Fische, insbesondere für die Groppe, nicht passierbar sind. Der mögliche Zielkonflikt zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit muss daher von den Fachbehörden im Einzelfall abgewogen werden, wobei die hohe Schutzwürdigkeit der heimischen Krebsbestände im FFH-Gebiet sowie die Alternativlosigkeit von Krebssperren angemessen zu berücksichtigen sind.

6.2.29 Aufklärung der Gewässernutzer über die Krebspestproblematik

Maßnahmenkürzel	FG06	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320018	
Flächengröße [ha]	(keine Maßnahmenfläche)	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	ab sofort	
Turnus	zwei Mal jährlich	
Lebensraumtyp/Art	[1092] Dohlenkrebse [*1093] Steinkrebs	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	32	Spezielle Artenschutzmaßnahme
	99	Sonstiges

Um die Gefahr eines Besatzes mit Signalkrebsen oder anderen invasiven Krebsarten und die ungewollte Einschleppung des Krebspesterregers im FFH-Gebiet zu verhindern, sollen Personengruppen, die regelmäßig mit den Gewässern in Kontakt kommen, über die Krebspestprob-

ematik aufgeklärt werden (Informationen zur Krebspest s. Kap. 10). Relevante Personengruppen sind dabei insbesondere Vertreter der Gemeinden, Bauhöfe, Fachbehörden, Fischereiausübende (inkl. Betreiber von Teichanlagen), Kartierer aquatischer Artengruppen und LRT sowie Gewässerpflegetrupps, Naturschutzgruppen, Kanuvereine und fallweise auch Gewässerbauunternehmen.

6.2.30 Offenhaltung, Pflege und Neuanlage von Kleinstgewässern

Maßnahmenkürzel	GU01	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320008	
Flächengröße [ha]	607,81	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	außerhalb der Vegetationsperiode	
Turnus	dreijährlich, bei Bedarf häufiger	
Lebensraumtyp/Art	[1193] Gelbbauchunke	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	19.1	Verbuschung zurückdrängen
	20.3	Gehölzaufkommen/ -anflug beseitigen
	22.1	Räumung von Gewässern
	24.2	Anlage eines Tümpels

In den Teilflächen des FFH-Gebiets östlich Gundelfingen und südlich Heuweiler befinden sich erst vor wenigen Jahren für die Gelbbauchunke angelegte künstliche Gewässer. In der Teilfläche südlich Heuweiler wurde die größte Teilpopulation des FFH-Gebiets nachgewiesen. Diese und weitere von der Gelbbauchunke besiedelte Kleinstgewässer im Gebiet sind jedoch stark beschattet und teilweise vegetationsreich, was ihre Funktion als Lebensstätte für die Gelbbauchunke beeinträchtigt. Zudem haben sich potenzielle Prädatoren (Libellenlarven und Molche) angesiedelt.

Deshalb sollten an den erfassten Gewässern beschattende Gehölze regelmäßig zurückgeschnitten und aufkommende Gehölzsukzession dauerhaft unterbunden werden. Empfohlen wird ein dreijährlicher Turnus, bei Bedarf häufiger. Auch krautige Vegetation sollte im Bereich der Tümpel regelmäßig entfernt bzw. zurückgedrängt, Sohlablagerungen sollten entfernt werden. Da Gewässer mit Prädatoren sich dauerhaft nur noch als Aufenthaltsgewässer eignen, sollte diese vergleichsweise aufwändige Maßnahme nur an solchen Gewässern durchgeführt werden, die regelmäßig trockenfallen.

Um langfristig vegetations- und prädationsfreie Laichgewässer zur Verfügung stellen zu können, ist auch die stetige Neuanlage von Klein- und Kleinstgewässern im nahen Umfeld erforderlich. Diese sollten eine Größe von 0,5-1,5 m² besitzen und maximal 0,5 m tief sein. Dabei sollten stets mehrere Kleingewässer auf einer Fläche von weniger als einem Hektar angelegt werden. Die Maßnahmenflächen sollten in weniger als 2 km Abstand voneinander liegen, damit eine günstige Verbundfunktion gegeben ist. Langfristig können die für die Gelbbauchunke geeigneten Gewässer so innerhalb der Maßnahmenfläche im räumlich-zeitlichen Wechsel verschoben werden.

Im Rahmen der Waldwirtschaft entstehende wassergefüllte Fahrspuren sollten mindestens eine Vegetationsperiode als Laichgewässer zur Verfügung stehen und daher erst im nachfolgenden Winter saniert oder glattgezogen werden.

Im Umfeld der Fortpflanzungsgewässer sollen alle Maßnahmen unterbleiben, die mit einer Beseitigung von als Sommerlebensräume und Winterquartiere geeigneten Kleinstrukturen verbunden sind. Insbesondere sollten liegendes Totholz und Kleinsäugerhöhlen belassen werden.

In dreijährlichen Abständen sollten die Gewässer hinsichtlich ihres Habitatzustands und der tatsächlichen Besiedlung durch Gelbbauchunken überprüft werden. In Jahren mit Trockenperioden in den Monaten April und Mai können turnusmäßig anstehende Überprüfungen ausgesetzt und auf das Folgejahr verschoben werden.

6.2.31 Zurückdrängen von Dominanzarten

Maßnahmenkürzel	HS01	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320019	
Flächengröße [ha]	0,01	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	2-3mal jährlich	
Turnus	3 Jahre jährlich, anschließend 2jährlich	
Lebensraumtyp/Art	[6430] Feuchte Hochstaudenfluren	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	3.2	Neophytenbekämpfung
	3.3	Beseitigung von Konkurrenzpflanzen

Im Bereich einer kleinen Feuchten Hochstaudenflur am Recklemartehof, Stegen, ist die Bekämpfung von Adlerfarn-Dominanzbeständen und Neophyten (Indisches Springkraut) und das Zurückdrängen von Brombeergestrüpp erforderlich, um den LRT zu erhalten.

Regelmäßige Mahd im (Früh-)Sommer ist grundsätzlich geeignet, die genannten Arten zurückzudrängen. Diese würde jedoch, wenn sie über den Zeitraum mehrerer Jahre angewandt wird, zugleich die kennzeichnenden Arten der Hochstaudenfluren verdrängen. Aufgrund der geringen Bestandsgröße wird daher zumindest im vernässten Umfeld des Bachlaufs das Ausreißen von Adlerfarn und Indischem Springkraut per Hand im Frühsommer empfohlen. Eine zusätzliche Mahd ab Mitte September ist sinnvoll. Die Pflanzen bzw. das Mähgut sind von der Fläche abzuräumen. Die sich anschließende, weitgehend nur von Brombeergestrüpp und Adlerfarn bewachsene Böschung (nicht Teil des LRT) sollte dagegen 2-3mal jährlich gemäht werden (wobei der erste Termin in der ersten Junihälfte liegen sollte), um das Wiedereindringen der beiden Arten in die Hochstaudenflur zu verhindern. Das Mähgut sollte abtransportiert werden. Ein Mulchen der Fläche ist weniger günstig, da Beschattung und Überdeckung des Bodens das Keimen erwünschter Pflanzenarten verhindern.

Die Maßnahme sollte mehrmals (über einen Zeitraum von mindestens drei Jahren) wiederholt werden. Bei Erfolg kann anschließend in einen 2jährigen Pfl egeturnus übergegangen werden. Die Böschung kann in die vorhandene angrenzende Ziegenbeweidung einbezogen werden.

6.2.32 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen

Maßnahmenkürzel	BB01
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342320020
Flächengröße [ha]	gesamtes FFH-Gebiet
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	bei Planung und Ausführung baulicher Maßnahmen
Turnus	bei Bedarf

Lebensraumtyp/Art	[3260] Fließgewässer [4030] Trockene Heiden [5130] Wacholderheiden [6210] Kalk-Magerrasen [*6230] Artenreiche Borstgrasrasen [6430] Feuchte Hochstaudenfluren [6510] Magere Flachland-Mähwiesen [6520] Berg-Mähwiesen [7140] Übergangs- und Schwingrasenmoore [1092] Dohlenkrebs [*1093] Steinkrebs [1096] Bachneunauge [1106] Lachs [1163] Groppe [1193] Gelbbauchunke [1387] Rogers Goldhaarmoos
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	99 Sonstiges 22 Pflege von Gewässern 32 Spezielle Artenschutzmaßnahme

Um Schäden an FFH-Lebensraumtypen oder -Arten im Zuge von baulichen Maßnahmen zu vermeiden, müssen Eingriffe im Vorfeld geprüft und fachlich begleitet werden.

An Fließgewässern ist dies insbesondere beim Bau und bei der Sanierung von Brücken oder Ufermauern bzw. bei Renaturierungsmaßnahmen zu beachten, die mit Eingriffen in die Sohl- und Uferstrukturen verbunden sind und Dohlen- und Steinkrebse, Bachneunaugen und Groppe beinträchtigen können. Dabei ist es erforderlich, die Baufirmen vor Ort über die Übertragungswege der Krebspest und vorbeugende Maßnahmen (Seuchenprophylaxe) zu informieren. Eine Seuchenprophylaxe ist zwingend durchzuführen.

Für die übrigen aufgeführten FFH-Lebensraumtypen sind bei geplanten angrenzenden Bautätigkeiten rechtzeitig Schutzmaßnahmen festzulegen und fachlich zu begleiten (Umweltbaubegleitung). Flächen zur Baustelleneinrichtung, -zufahrt und Lagerflächen sind außerhalb von FFH-Lebensraumtypen einzurichten. Eingetretene Schäden sind durch geeignete Wiederherstellungsmaßnahmen (vgl. Kap. 6.2.5, 6.2.6) zu beheben; der Erfolg der Maßnahmen ist gegebenenfalls durch ein Monitoring fachlich zu überprüfen.

Im Wald sind (potenziell) von der Gelbbauchunke besiedelte Kleinstgewässer, insbesondere an Forstwegen im Rahmen des Wegebaus bzw. der Wegeunterhaltung, zu beachten.

Zu Maßnahmen im Bereich des Wochenstubenquartiers der Wimperfledermaus siehe Kap. 6.2.21 (Maßnahme FL02).

6.2.33 Entwicklung beobachten

Maßnahmenkürzel	KM01
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342320003
Flächengröße [ha]	6,00
Dringlichkeit	gering
Durchführungszeitraum/ Turnus	Überprüfung alle 5 bis 10 Jahre

Lebensraumtyp/Art	[6430] Feuchte Hochstaudenfluren [7140] Übergangs- und Schwingrasenmoore [8150] Silikatschutthalden [8220] Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation [*1078] Spanische Flagge
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	1.3 Zur Zeit keine Maßnahmen, Entwicklung beobachten

Die meisten Erfassungseinheiten der aufgeführten Lebensraumtypen sowie die Lebensstätte der Spanischen Flagge können ohne eine aktive Durchführung von Maßnahmen in der aktuellen Qualität erhalten werden. Der Zustand sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden, um im Bedarfsfalle geeignete Erhaltungsmaßnahmen einleiten zu können. In Einzelfällen werden für bestimmte Erfassungseinheiten dennoch Erhaltungsmaßnahmen formuliert, sofern es naturschutzfachlich für notwendig erachtet wird. Die Verordnungen in den Schutzgebieten sind abweichend von dieser Maßnahme stets zu beachten.

6.3 Entwicklungsmaßnahmen

6.3.1 Neuschaffung von Mageren Flachland-Mähwiesen bzw. Berg-Mähwiesen

Maßnahmenkürzel	ma01
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342330004
Flächengröße [ha]	9,89
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	ab sofort
Turnus	dauerhaft, zweimal jährlich
Lebensraumtyp/Art	[6510] Magere Flachland-Mähwiesen [6520] Berg-Mähwiesen
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	2.1 Mahd mit Abräumen 39 Extensivierung der Grünlandnutzung 99 Zeitweise Verzicht auf Düngung

Die Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen bzw. Berg-Mähwiesen aus Fettwiesen dient der Verbesserung des Biotopverbunds zwischen bestehenden extensiv bewirtschafteten Mähwiesen. Der Biotopverbund trägt dazu bei, die Vielfalt der Pflanzenarten auf den Mähwiesen zu fördern und kommt wiesenbewohnenden und blütenbesuchenden Insekten zugute.

Die Maßnahme bezieht sich auf Grünlandbestände im Zartener Becken, in Kirchzarten-Dietenbach, in Stegen-Eschbach und in St. Peter, die aktuell keinen LRT-Status besitzen, aber hierfür besonders geeignet erscheinen und bereits in Nachbarschaft zu bestehenden Mageren Flachland-Mähwiesen bzw. Berg-Mähwiesen liegen.

Empfohlen wird eine zweischürige Mahd mit Abräumen.

Auf nährstoffreichen Standorten ist eine vorangehende Aushagerung sinnvoll. Bis zum Erreichen des typischen Artenbestands des Lebensraumtyps [6510] Magere Flachland Mähwiesen bzw. [6520] Berg-Mähwiesen sollten die Ausgangsbestände (Fettwiesen) nicht gedüngt werden. Ist danach eine deutliche Aushagerung zu erkennen, kann eine Erhaltungsdüngung erfolgen. Bei Beständen, die bislang zusätzlich zu einer Mahd beweidet werden, kann ein temporärer Verzicht auf die Beweidung sinnvoll sein.

Sollten diese Maßnahmen nicht erfolgreich sein, kann zusätzlich eine Saatgutübertragung sinnvoll sein (siehe Hinweise bei der nachfolgenden Maßnahme ma02).

Hinweise zu Mahdzeitpunkten, Düngung und weiteren zu beachtenden Rahmenbedingungen sind analog zu den in Kapitel 6.2.1 beschriebenen Maßnahmen (MA01 und MA02) zu beachten.

6.3.2 Aufwertung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen

Maßnahmenkürzel	ma02	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342330005	
Flächengröße [ha]	7,50	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	ab sofort	
Turnus	dauerhaft, zweimal jährlich	
Lebensraumtyp/Art	[6510] Magere Flachland-Mähwiesen [6520] Berg-Mähwiesen	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	2.1	Mahd mit Abräumen
	39	Extensivierung der Grünlandnutzung
	99	Zeitweise Verzicht auf Düngung

Bestehende, nur mäßig artenreiche Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen mit dem Erhaltungszustand C im Zartener Becken und in St. Peter können durch eine Extensivierung der Bewirtschaftung aufgewertet werden. Hierzu sollte zunächst für einen Zeitraum von 5 Jahren auf eine Düngung vollständig verzichtet werden. Die Mahdzeitpunkte sowie die weitere Bewirtschaftung sollten sich nach den in Kapitel 6.2.1 beschriebenen Maßnahmen (MA01 und MA02) richten.

Sofern durch die Extensivierung alleine keine Anreicherung des charakteristischen Artenspektrums erfolgt, wird zusätzlich eine Saatgutübertragung empfohlen. Dazu wird eine kleinräumige Öffnung der Narbe durch Herstellung von Saatrillen auf der Empfängerfläche erforderlich. Als Spenderfläche für das Saatgut sind artenreiche Magere Flachland-Mähwiesen bzw. Berg-Mähwiesen ähnlicher Standorte im FFH-Gebiet geeignet. Dabei ist zu beachten, dass dieses eine Grünlanderneuerung mit Zerstörung der Grasnarbe darstellt, für die nach §16 Direktzahlungen-Durchführungsgesetz im Vorfeld vom jeweiligen Bewirtschafter ein Antrag bei der zuständigen Unteren Landwirtschaftsbehörde zu stellen ist (weitere Erläuterungen siehe Kap. 6.2.5 Einleitung Maßnahme WM03).

Die Aufwertung durch Mähgutübertragung wird auch für eine magere, aber grasreiche Berg-Mähwiese am südlichen Rand des Offenlandbereichs am Kandelgipfel vorgeschlagen. Die weitere Bewirtschaftung sollte sich dann nach der Maßnahme MA04 richten. Da westlich ein Artenreicher Borstgrasrasen angrenzt, ist alternativ auch die Entwicklung eines Artenreichen Borstgrasrasens möglich, sofern eine Umstellung der Bewirtschaftung auf eine Beweidung gewünscht ist. Gegebenenfalls werden dann weitere Maßnahmen zur Übertragung von kennzeichnenden Arten der Borstgrasrasen erforderlich.

6.3.3 Neuschaffung von Artenreichen Borstgrasrasen

Maßnahmenkürzel	w01	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342330006	
Flächengröße [ha]	1,63	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	ab sofort	
Turnus	dauerhaft	
Lebensraumtyp/Art	[*6230] Artenreiche Borstgrasrasen	

Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	2.1	Mahd mit Abräumen
	4.3	Umtriebsweide
	4.6	Weidepflege

Diese Maßnahme betrifft verschiedene beweidete Bestände auf geeigneten mageren Standorten im Umfeld bestehender Artenreicher Borstgrasrasen in Wildtal, Stegen und Kirchzarten. Durch eine Anpassung des Beweidungsregimes bzw. des Weidemanagements können sie ebenfalls zu artenreicheren Beständen entwickelt werden. Hierzu sollte die Beweidung extensiviert werden, z.B. indem der Viehbesatz oder die Weidedauer verringert wird. Gegebenenfalls muss dann ein erhöhter Nachpflegeaufwand berücksichtigt werden.

Im Umfeld eines wiederherzustellenden Artenreichen Borstgrasrasens am Längenhardt in Gundelfingen-Wildtal können weitere Bereiche des südexponierten Hangs zu diesem Lebensraumtyp entwickelt werden. Hierzu wird entsprechend der Erhaltungsmaßnahme WM08 zunächst die Wiederaufnahme einer regelmäßigen Mahd empfohlen. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde kann hier anschließend auch eine Beweidung der Fläche geprüft werden.

Neben den vorgeschlagenen kommen in den Hang- und Hochlagen weitere für die Entwicklung von Artenreichen Borstgrasrasen geeignete Flächen im FFH-Gebiet vor. Diese wurden kartographisch nicht dargestellt, da eine nachhaltige Realisierung in starkem Maße von betrieblichen Bedingungen (Tierhaltung) abhängig ist. Sofern es sich um Waldflächen handelt, ist ggf. ein Waldumwandlungsverfahren erforderlich.

6.3.4 Entwicklung eines Borstgrasrasens mit lichtem Wald (v.a. Buchen)

Maßnahmenkürzel	wa06	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342330003	
Flächengröße [ha]	0,36 ha	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	sofort	
Turnus	regelmäßig	
Lebensraumtyp/Art	[*6230] Artenreiche Borstgrasrasen [9110] Hainsimsen-Buchenwald	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	13.3	Waldweide
	14.3.2	Förderung der Naturverjüngung standortheimischer Baumarten
	16.2.2	stark auslichten

Südlich des Kandelgipfels befindet sich in Randlage zwischen Offenland mit Artenreichen Borstgrasrasen und geschlossenem Waldbestand (Hainsimsen-Buchenwald) ein zwergstrauch- und gehölzreicher Borstgrasrasen. Die Fläche besitzt Waldstatus. Im Umfeld liegen weitere Flächen, die noch vor 25 Jahren als Borstgrasrasen erfasst wurden, aufgrund der Sukzession aber in Wald übergegangen sind.

Als Entwicklungsmaßnahme wird vorgeschlagen, in diesen Bereichen sehr lichte Waldbestände zu entwickeln, die gemäß ihrer Baumartenzusammensetzung und ihrer Bestockung (mind. 40 %) dem Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald entsprechen, bei denen aber zugleich im Unterwuchs die vorhandene Borstgrasrasen-Vegetation erhalten bleibt bzw. sich wieder entwickeln kann.

Hierzu sollte der vorhandene Gehölzaufwuchs durch regelmäßige Jungbestandspflege in seiner Ausdehnung dauerhaft so begrenzt werden, dass die Bestockung zwischen 40 und 50% liegt. Standortheimische und LRT-typische Naturverjüngung von Rotbuche, Berg-Ahorn und Weiß-Tanne sollte dabei gefördert werden.

Um den Unterwuchs als Borstgrasrasen zu erhalten, wird zur dauerhaften Pflege eine Waldweide empfohlen.

6.3.5 Naturnahe Gewässerentwicklung

Maßnahmenkürzel	fg01	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342330007	
Flächengröße [ha]	4,18 ha	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	ab sofort	
Turnus	einmalig	
Lebensraumtyp/Art	[3260] Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	23.1	Rücknahme von Gewässerausbauten
	23.4	Herstellung eines naturnahen Gewässerverlaufs

Abschnitte von Fließgewässern mit flutender Wasservegetation, die in ihrer Gewässerstruktur durch Uferbefestigungen und unmittelbar angrenzende Wege beeinträchtigt sind, sollten in einen naturnäheren Zustand überführt werden. Dies betrifft aktuell mehrere Abschnitte der Brugga im Siedlungsbereich von Oberried bis Kühlehof und im Bereich Bruckmühle sowie den Ibenbach im Abschnitt Gallihof bis Schneidershof. Dabei handelt es sich sowohl um längere als auch punktuelle Verbauungen der Ufer.

In diesen Abschnitten sollten, soweit angrenzende Flächen verfügbar sind, Verbauungen entfernt, die Gewässerquerschnitte bei Bedarf erweitert und Ufer abgeflacht werden. Unverzichtbare Uferverbauungen sollten möglichst struktureich gestaltet werden.

Da es sich zugleich um Lebensstätten des Dohlenkrebses handelt, sollte auf die Entfernung von Querbauwerken verzichtet werden, um das Einwandern invasiver Krebsarten nicht zu begünstigen. Maßnahmen zur Krebspestprophylaxe sind bei allen Maßnahmen im und am Gewässer strikt zu beachten (s. Kap. 6.2.28, 6.2.32 und Kap. 10).

6.3.6 Bekämpfung des Indischen Springkrauts an Fließgewässern

Maßnahmenkürzel	fg02	
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342330005	
Flächengröße [ha]	5,17	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	erste Pflege kurz vor der Blüte (Juni-August)	
Turnus	alle 2-4 Jahre	
Lebensraumtyp/Art	[3260] Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [6430] Feuchte Hochstaudenfluren [*9180] Schlucht- und Hangmischwälder [*91E0] Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	3.2	Neophytenbekämpfung

Vor Durchführung dieser Maßnahme ist der mittel- bis langfristige Erfolg einer Neophytenbekämpfung im FFH-Gebiet von der zuständigen Höheren Naturschutzbehörde abzuschätzen. Vor allem die Oberläufe der Flüsse und Bergbäche und ihre Zuflüsse sind auf Vorkommen des Indischen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) zu überprüfen.

Die Maßnahme ist nach derzeitigem Kenntnisstand nur bei sehr kleinflächigem Auftreten des Springkrauts insbesondere an den Oberläufen von Gewässern, fehlenden weiteren Springkraut-Beständen in der Umgebung bzw. im Offenland bei gesicherter Folgepflege erfolgversprechend. Vordringlich sollte die Maßnahme dort durchgeführt werden, wo geschützte, naturschutzfachlich wertvolle Vegetationsbereiche durch die Verdrängung betroffen sind oder eine wesentliche Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen (Hochstaudenfluren, Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, Auenwald) eintritt.

Das Drüsige oder Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ist auf der Liste der invasiven gebietsfremden Arten gemäß Verordnung (EU) Nr. 1143/2014, Stand 31.12.2019 geführt. Die Art gilt in Baden-Württemberg als etabliert. Für die etablierten Arten haben die Länder Managementmaßnahmen entwickelt, mit dem Ziel, die negativen Auswirkungen einzudämmen.

Die Maßnahmen für das Indische Springkraut sind im Internet unter

https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/557507/Dr%C3%BCsi-ges+Springkraut++MMB+05_2019+UAKend.pdf/1aac9364-b174-4a16-abd2-5935b23bb7a3 zu finden.

Demnach ist im Überschwemmungsgebiet von Mittel- und Unterläufen der Fließgewässer eine Bekämpfung grundsätzlich nicht sinnvoll, wenn von einer wiederkehrenden Ausbreitung ausgegangen werden muss. Vor Beginn von größeren Maßnahmen sind zudem Festlegungen zur Zielerreichung, Erfolgskontrolle, Dokumentation und zur zeitlichen Begrenzung der Maßnahme verbindlich zu treffen.

Das Maßnahmenblatt beinhaltet mehrere Maßnahmenalternativen. Es ist jeweils am konkreten Neophyten-Bestand zu entscheiden, welche der Alternative umsetzbar und am effizientesten und kostengünstigsten ist. Ggf. kommen weitere Maßnahmenalternativen in Frage, wie z.B. an Gewässerläufen eine Bepflanzung mit gebiets- und LRT-typischen Baum- und Straucharten (z.B. Schwarzerle, Bergahorn oder Weidenstecklinge), sofern keine Belange des Schutzes von Arten, Biotopen oder (Offenland-) FFH-Lebensraumtypen dem entgegenstehen. Durch Beschattung des Standortes wird die Vitalität und Dominanz des Springkrautes gemindert. Standorte mit feuchten Hochstaudenfluren sind nicht mit Baumgehölzen zu bepflanzen.

Eine Anerkennungsfähigkeit als Ökokonto-Maßnahme ist nur in spezifischen Fällen gegeben und wird durch die zuständigen Naturschutzbehörden geprüft.

Für die Maßnahmenumsetzung im Zusammenhang mit invasiven Arten und für Genehmigungen im Umgang mit diesen Arten ist die Höhere Naturschutzbehörde zuständig.

6.3.7 Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen

Maßnahmenkürzel	fg03
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342330008
Flächengröße [ha]	7,01
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	Ab sofort
Turnus	dauerhaft
Lebensraumtyp/Art	[3260] Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [*91E0] Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [1092] Dohlenkrebs [*1093] Steinkrebs [1096] Bachneunauge [1106] Lachs [1163] Groppe

Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	23.6	Anlage von Ufergehölzen
	23.7	Extensivierung von Gewässerrandstreifen

Den wirksamsten Schutz gegen Nährstoff- und Feinsedimenteinträge in die Fließgewässer bietet ein im Gewässerrandstreifen gelegener gewässerbegleitender Gehölzstreifen aus standorttypischen heimischen Laubhölzern. Die Wurzeln standortgerechter Laubgehölze stabilisieren zudem die Ufer, schützen so vor ungewollter Erosion und bieten vielen Arten zahlreiche Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten. Dohlenkrebse und Groppen sind in der Regel auf solche natürlichen Strukturen angewiesen. Falllaub, insbesondere Erlenlaub, ist zudem die Grundlage für ein intaktes Nahrungsnetz in einem Schwarzwaldbach. Im Hinterwasser von Erlen entstehen häufig Vertiefungen (Kolke) in denen sich auch bei Trockenheit über einen längeren Zeitraum Wasser halten kann. Zudem reduziert ein ufernaher Gehölzsaum durch Beschattung den Anstieg der Wassertemperatur und damit eine Verringerung des Sauerstoffgehalts.

Gerade der trockene und heiße Sommer 2018 hat gezeigt, dass die aquatischen Lebewesen langanhaltende trockene Perioden und Hitzetage in beschatteten Abschnitten, zurückgezogen in das Sediment oder unter Wurzeln, unerwartet lange überdauern können.

Im Zuge der Maßnahme fg04 (Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz der einheimischen Krebse im Zartener Becken, Kap. 6.3.8) sollen u.a. die Ursachen von erhöhten Nährstoffeinträgen in Fließgewässern ermittelt werden. Daraus können die Fließgewässerabschnitte ausgemacht werden, in denen die Maßnahme fg03 vorrangig umzusetzen ist.

Die Ergänzung der Gehölzstreifen kann durch Anpflanzung standortgerechter, gebietsheimischer Gehölze erfolgen, kann sich jedoch auch im Rahmen einer gelenkten natürlichen Sukzession, bei der spontan aufgewachsene standortgerechte Gehölze gefördert werden, entwickeln. Weidenarten können mit Hilfe von Stecklingen angepflanzt werden.

6.3.8 Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz der einheimischen Krebse im Zartener Becken

Maßnahmenkürzel	fg04	
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342330010	
Flächengröße [ha]	7,81	
Dringlichkeit	hoch	
Durchführungszeitraum	ganzjährig	
Turnus	einmalige Maßnahme	
Lebensraumtyp/Art	[1092] Dohlenkrebs [*1093] Steinkrebs	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	99	Sonstiges
	32	Spezielle Artenschutzmaßnahme

Das Zartener Becken umfasst einzigartige Vorkommen einheimischer Dohlenkrebse und Steinkrebse von nationaler Bedeutung.

Gleichzeitig unterliegt das FFH-Gebiet einem latent hohen Risiko der Einschleppung oder aktiven Einwanderung von invasiven Krebsarten wie dem Signalkrebs oder anderen invasiven Krebsarten. Um diesem Risiko wirksam vorzubeugen, ist es erforderlich bereits heute für die einheimischen Flusskrebsbestände im Zartener Becken ein vorbeugendes Schutzkonzept zu entwickeln. Neben dem angesprochenen Monitoring (Kapitel 6.2.25) soll die Verortung möglicher Sperrenstandorte erfolgen und deren Machbarkeit überprüft werden. Auch der Steinkrebsbestand im Weilersbach (MANAGEMENTPLAN HOCHSCHWARZWALD UM HINTERZARTEN 2020) dürfte davon profitieren.

Die Präventionsmaßnahmen richten sich auch gegen invasive Arten der Unionsliste gemäß EU-Verordnung Nr. 1143/2014. Deshalb sind Maßnahmen und Möglichkeiten der Prävention und des Managements der Einbringung und Ausbringung invasiver gebietsfremder Arten von hoher Bedeutung. Das Schutzkonzept sollte auch die Ermittlung unerwünschter Einträge, z.B. Nährstoff- und Sedimenteinträge aus der Landwirtschaft, und Lösungsansätze zu ihrer Reduzierung enthalten. Defizitäre Habitatstrukturen der Dreisam sollten ausgemacht und Verbesserungsvorschläge aufgezeigt werden.

Die Vorschläge der Schutzkonzeption sind sukzessive unter Einbeziehung der entsprechenden Fachbehörden (Naturschutz, Wasserwirtschaft, Fischerei und Landwirtschaft) umzusetzen.

6.3.9 Förderung der Weiß-Tanne

Maßnahmenkürzel	wa01	
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342330006	
Flächengröße [ha]	676,66	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	Im öffentlichen Wald Konkretisierung im Rahmen der Forsteinrichtung unter Beachtung der Eigentümerzielsetzung; im Privatwald im Rahmen der Beratung und Betreuung durch die Untere Forstbehörde. Daueraufgabe.	
Turnus	--	
Lebensraumtyp/Art	[1386] Grünes Koboldmoos [9110] Hainsimsen-Buchenwälder [9130] Waldmeister-Buchenwälder [9140] Subalpine Buchenwälder [*9180] Schlucht- und Hangmischwald [9410] Bodensaurer Nadelwald	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.1.4	Entwicklung zum Dauerwald
	14.3.1	Einbringen standortheimischer Baumarten
	14.3.2	Förderung der Naturverjüngung standortheimischer Baumarten
	14.3.5	Förderung standortheimischer Baumarten bei der Waldpflege

Die Lebensraumtypen [9110] Hainsimsen-Buchenwald, [9130] Waldmeister-Buchenwald, [*9180] Schlucht- und Hangmischwald sowie [9410] Bodensaurer Nadelwald können ab 500m Höhenlage mit der gesellschaftstypischen Baumart Weiß-Tanne durch gezielte Neuanpflanzung mittels Vorbau oder auch Saat auf geeigneten Standorten (v.a. in mäßig frischen bis frischen Lagen) deutlich angereichert werden. Die Naturverjüngung der Weiß-Tanne ist der Pflanzung vorzuziehen.

Zur Förderung des [1386] Grünen Koboldmooses können innerhalb der Lebensstätte die intensiver bewirtschafteten Waldbestände in ungleichaltrige, stufig aufgebaute Tannen-Fichtenwälder unter gezielter Begünstigung der Weiß-Tanne überführt werden. Sie bieten über einen längeren Zeitraum potenziell günstige Habitatstrukturen für die Erhaltung der Art, insbesondere altes, starkes Nadelt Holz (Trägerstrukturen).

Das langfristige waldbauliche Ziel sollten strukturreiche Mischwälder mit hohen Weiß-Tannenanteilen, aber auch mit Berg-Ahorn- und Fichtenanteilen in der Ausprägung eines standorttypischen Bergmischwaldes sein, der auch der jeweiligen Lebensraumtypeigenschaft (bei Zusammentreffen von Lebensstätte und Lebensraumtyp) entspricht.

Konsequente Verbisschutzmaßnahmen bzw. ein einregulierter Wildbestand sind unabdingbare Voraussetzungen für diese Maßnahme. Hinweise hierzu geben die jeweiligen „Forstliche Gutachten zum Rehwildabschuss der Jagdreviere“ sowie die entsprechenden Zielvereinbarungen zwischen Jagdpächter und Verpächter (vgl. hierzu Erhaltungsmaßnahme JA01 Bildung von Bejagungsschwerpunkten).

6.3.10 Aufwertung von regional seltenen Waldgesellschaften/Biotopen

Maßnahmenkürzel	wa02	
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342330007	
Flächengröße [ha]	15,03	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	Im öffentlichen Wald Konkretisierung im Rahmen der Forsteinrichtung; im Privatwald im Rahmen der Beratung und Betreuung durch die Untere Forstbehörde	
Turnus		
Lebensraumtyp/Art	[3260] Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [9140] Subalpine Buchenwälder [*9180] Schlucht- und Hangmischwälder [*91E0] Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.3	Umbau in standorttypische Waldgesellschaft
	14.3.2	Förderung der Naturverjüngung standortheimischer Arten
	14.3.5	Förderung standortheimischer Baumarten bei der Waldpflege

In den Quell- und Bergbachbereichen und in deren unmittelbaren Umfeld soll entsprechend der standörtlichen Gegebenheiten die nicht standortgerechte Fichten- und Douglasienbeimischung mittelfristig in eine Laubbaumbestockung aus Bergahorn, Schwarz-Erle und Esche umgebaut werden. Bereits vorhandene Anteile dieser Arten sind dabei zu integrieren.

Die Pflege von Ufergehölzen an Gewässerläufen leistet einen wichtigen Beitrag zur Bewahrung naturnaher Waldstrukturen und natürlicher Waldgesellschaften des Lebensraumtyps [*91E0] Auenwälder mit Erle, Esche und Weide. Es sollten auf einem beiderseits etwa 25 m breiten Bearbeitungstreifen die dort natürlichen Laubbaumarten gefördert werden. In den unmittelbaren Bachbereichen - etwa 5 bis 10 m beiderseits - sollen Fichten je nach ihrem Anteil mehr oder weniger vollständig entfernt werden. Bei hohem Nadelbaumanteil sollte die Freistellung nicht überall und nicht vollständig linienhaft erfolgen, sondern punktuell bis abschnittsweise, um die ökologischen Bedingungen des Fließgewässers nicht abrupt zu verändern. Hier sind besonders – in Abhängigkeit des Standortes - Schwarzerle, Berg-Ahorn und Weidenarten zu fördern.

Im Bereich der Ahorn-Eschen-Schlucht- und Blockwälder sollte ebenfalls ein sukzessiver Auszug der Fichte und Douglasie bei gleichzeitiger Förderung der gesellschaftstypischen Baumarten –Berg-Ahorn, Winter- und Sommerlinden und Berg-Ulmen – angestrebt werden.

Eine flächenmäßige Erweiterung der vorhandenen Bestände, insbesondere eine Verbreiterung der sehr schmalen Schluchtwaldstreifen im Kappler Großtal sowie möglichst eine Vernetzung der einzelnen Bestände wird empfohlen.

Die Belange des Bodenschutzwaldes und die technische Machbarkeit sind im Hinblick auf die Steilheit des Geländes zu berücksichtigen. Naturnahe Tannen-Mischbestände sollen erhalten bleiben.

Insgesamt führt diese Maßnahme zu einer Aufwertung der seltenen naturnahen Waldgesellschaften Schwarzerlen-Eschenwald sowie Ahorn-Eschen-Block-Wald bzw. Ahorn-Eschen-Schluchtwald sowie zu Arealerweiterungen dieser Lebensraumtypen, wobei die Esche zukünftig aufgrund des Eschentriebsterbens nicht mehr die vorherrschende Rolle einnehmen wird (siehe Kap.3.4).

6.3.11 Förderung von Eichen-Anteilen

Maßnahmenkürzel	wa03	
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342330008	
Flächengröße [ha]	173,08	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	Im öffentlichen Wald Konkretisierung im Rahmen der Forsteinrichtung unter Beachtung der Eigentümerzielsetzung, im Privatwald im Rahmen der Beratung und Betreuung durch die Untere Forstbehörde	
Turnus	jährlich / kontinuierlich, jeweils auf Teilflächen	
Lebensraumtyp/Art	[1083] Hirschkäfer [1323] Bechsteinfledermaus	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.3.1	Einbringen standortsheimischer Baumarten
	14.3.5	Förderung standortsheimischer Baumarten bei der Waldpflege

Durch gezielte Neuanpflanzung der Eiche (Stiel- oder Traubeneiche) auf geeigneten Waldstandorten (v.a. in wärmebegünstigten Lagen) oder auf Störflächen (Sturmwurf) in Bereichen mit bislang geringen Eichenanteilen kann der Eichenanteil zugunsten des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) und der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) erhöht werden. Die Naturverjüngung der Eiche ist der Pflanzung vorzuziehen. Konsequente Verbisschutzmaßnahmen bzw. ein einregulierter Wildbestand sind unabdingbare Voraussetzungen für diese Maßnahme.

Die nachfolgende Waldpflege sollte auf die Förderung der Stiel- und Trauben-Eiche (Kronenausbau/-pflege) ausgerichtet sein, um einen ausreichenden großkronigen Eichenanteil in den späteren Altholzbeständen zu sichern. In bestehenden Eichen-Hainbuchenwäldern sollten Anteile von Esche, Bergahorn und Buche im Hauptbestand entnommen werden, um deren Verjüngungsdruck zu reduzieren und die Kronenvitalität der Eichen zu erhöhen.

Zur Verbesserung der Habitataignung für den Hirschkäfer durch mehr Besonnung kann eine schrittweise Freistellung von (potenziellen) Brutstätten und Saffflussbäumen besonders entlang von Innen- und Außensäumen im Rahmen der Waldrandpflege geeignet sein.

Für die Bechsteinfledermaus [1323] ist ein großes Angebot an Alt- und Totholz mit entsprechenden Quartiermöglichkeiten vor allem in Specht- und Fäulnishöhlen von essentieller Bedeutung. Dabei kommt der Eiche eine besondere Bedeutung zu, da diese im Gegensatz zu anderen Laubbäumen im Gebiet mit zahlreichen alten und entsprechend höhlenreichen Exemplaren verbreitet ist und aktuell deshalb auch bevorzugt als Quartierbaum genutzt wird. Besonders in absterbenden, dicken Seitenästen der Eichen befinden sich häufig Quartiere. Damit profitiert die Bechsteinfledermaus von einem höheren Anteil an Eichen, welche als Quartierbäume dienen können und die auch eine besondere Bedeutung als Bestandteil von Jagdhabitaten aufweisen.

6.3.12 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)

Maßnahmenkürzel	wa04	
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342330002	
Flächengröße [ha]	1563,11	
Dringlichkeit	mittel	
Durchführungszeitraum	Im öffentlichen Wald Konkretisierung im Rahmen der Forsteinrichtung unter Beachtung der Eigentümerzielsetzung, im Privatwald im Rahmen der Beratung und Betreuung durch die Untere Forstbehörde.	
Turnus	dauerhaft	
Lebensraumtyp/Art	[9110] Hainsimsen-Buchenwald [9130] Waldmeister-Buchenwald [9140] Subalpine Buchenwälder [*9180] Schlucht- und Hangmischwälder [*91E0] Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [9410] Bodensaure Nadelwälder [1083] Hirschkäfer [1321] Wimperfledermaus [1323] Bechsteinfledermaus [1324] Großes Mausohr [1381] Grünes Besenmoos [1386] Grünes Koboldmoos	
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.4	Altholzanteile belassen
	14.5	Totholzanteile belassen
	14.9	Habitatbaumanteil erhöhen
	14.10.2	Belassen von Altbestandsresten bis zum natürlichen Zerfall

Für die Lebensstätten des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*), des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) und von Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Großem Mausohr (*Myotis myotis*) wird empfohlen, naturnahe Laubmischwälder mit ausreichenden Totholz- und Altholzanteilen weiter zu fördern.

Der Anteil von Habitatbäumen für den Hirschkäfer kann dauerhaft durch das Belassen heranreifender Altbäume, v.a. der Eiche, in ausreichendem Umfang sichergestellt werden. Die Vermehrung von Totholzstrukturen mit Bodenkontakt, insbesondere von Eiche, über die derzeitigen Anteile hinaus, kann die Habitatqualität für den Hirschkäfer entscheidend verbessern. Saftflussbäume und Brutstätten in wärmebegünstigten Bereichen wie Waldrandlage und aufgelockerte Waldbestände sind hierbei zu bevorzugen. Die Ausbreitung des Grünen Besenmooses wird über eine kleinflächige Verteilung unterschiedlich alter Bestandesteile erleichtert. Durch ein Mosaik unterschiedlich alter Laubholz- und Laubholz-mischbestände sowie alter Einzelbäume wird die Populationsgröße dieser Art gestützt und die Ausbreitung auf der Fläche verbessert (v. OHEIMB 2005).

Das [1386] Grüne Koboldmoos dagegen ist auf Altholz- und Totholzstrukturen in Nadelbaumbeständen angewiesen. Besonders bei Vorkommen von Trägerstrukturen sollen ein Belassen von Altbestandresten bis zum natürlichen Zerfall sowie die Erhöhung von liegendem Totholz erwirkt werden.

Für die Bechsteinfledermaus [1323] ist ein großes Angebot an Alt- und Totholz mit entsprechenden Quartiermöglichkeiten vor allem in Specht- und Fäulnishöhlen von essentieller Bedeutung. Dabei kommt der Eiche eine besondere Bedeutung zu (vgl. Maßnahme Förderung

von Eichen-Anteilen). Prinzipiell bilden aber alle Laubbäume, so auch die Buche, bei entsprechendem Alter entsprechende Habitats aus. Aber auch in relativ jungen Bäumen, wie z.B. Kirschen und Birken, die durch die Konkurrenz der Buche ausgedunkelt werden und absterben, befinden sich zahlreiche Höhlen z.B. vom Buntspecht, die von Fledermäusen als Folgenutzer benutzt werden.

Empfohlen wird deshalb das Belassen starken Laubholzes in Gruppen über die üblichen Nutzungsstärken hinaus. Dabei sollten die Bäume bis zum Absterben im Bestand verbleiben und gleichzeitig durch lenkende forstliche Maßnahmen neue Habitatbäume im direkten Umfeld entwickelt werden. Als Orientierungswert kann eine Habitatbaumdichte von 30 Stück pro 3 ha angestrebt werden. Bei der Umsetzung des Konzepts sollten bereits jetzt Eichen-reiche Bestände vorrangig berücksichtigt werden. Das vorhandene Angebot an Alt- und Totholz ist in einigen Bereichen wie dem Gundelfinger Gemeindewald als sehr gut zu bezeichnen. Dagegen gibt es aber z.B. oberhalb des Glottertales sehr tot- und altholzarme Waldbestände, die aktuell praktisch kein Quartierpotenzial bieten. Hier sollte die Entwicklungsmaßnahme vordringlich umgesetzt werden.

Mit dieser Entwicklungsmaßnahme kann für die Bechsteinfledermaus ein höherer Flächenanteil an Habitatbaumgruppen und Waldrefugien, eine homogenere Verteilung über das FFH-Schutzgebiet, und damit eine bessere Vernetzung dieser Bestände erreicht werden.

Die Umsetzung der gezielten Anreicherung von Altholz und Habitatbäumen kann in Anlehnung an das von LUBW und FVA erstellte Alt- und Totholzkonzept erfolgen (ForstBW 2017).

Darüber hinaus kann zur Entwicklung von geeigneten Fledermaus-Jagdhabitaten und von Quartieren der Anteil an alten Laubholzbeständen auch flächig erhöht werden. Geeignete Maßnahmen sind die Verlängerung der Umtriebszeiten, der Umbau von Nadelholzbeständen in Laubholzbestände, der Verzicht auf Neupflanzung von Nadelbäumen und gebietsfremder Arten und die gezielte Förderung der Verjüngung von Laubhölzern. Ziel dieser Maßnahmen sollte die Erhöhung des Anteils an Beständen mit einem Kronenschlussgrad über 80 % und einer hohen Strukturvielfalt in der ersten und zweiten Baumschicht sein.

6.3.13 Waldrandpflege

Maßnahmenkürzel	wa05
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342330002
Flächengröße [ha]	1563,11 ha
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	ganzjährig
Turnus	bei Bedarf
Lebensraumtyp/Art	[1321] Wimperfledermaus [1323] Bechsteinfledermaus
Zahlenkürzel der Maßnahmenchlüsselliste	16.8 Erhalten / Herstellen strukturreicher Waldränder/ Säume

Bechsteinfledermaus und Wimperfledermaus können gefördert werden, indem strukturreiche Waldränder (Außen- und Innenränder) als Jagdhabitat entwickelt werden. Optimal sind Wald(innen)ränder, die einen hohen Strauchanteil aufweisen und gestuft aufgebaut sind. Auch eine buchtenartige Anlage ist zielführend. Ein Einschlag von älteren Beständen sollte dabei aber vermieden werden.

Soweit zur Einhaltung des gesetzlich vorgegebenen Waldabstands von Gebäuden eine Höhenbegrenzung von Waldbeständen am Waldrand festgelegt wird, kann diese meist auch durch die Anlage eines gestuften Waldrands verwirklicht werden. Im Einzelfall ist dabei zu prüfen, ob Quartierbäume von der Maßnahme betroffen und zu berücksichtigen sind.

Im Umfeld des Kandelgipfels kommt die Anlage strukturreicher Waldränder auch hochmontanen Vogelarten mit Lebensraum im Übergangsbereich Wald/Offenland (Ringdrossel, Auerhuhn, hier auch Baumpieper) zugute. Die Habitatansprüche dieser Arten sind bei der Maßnahmenumsetzung zu berücksichtigen.

6.3.14 Reduktion der Beschattung an Felsen und Schutthalden im Wald

Maßnahmenkürzel	fs03
Maßnahmenflächen-Nummer	18013342330004
Flächengröße [ha]	0,54
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	Im öffentlichen Wald Konkretisierung im Rahmen der Forsteinrichtung unter Berücksichtigung der Eigentümerzielsetzung, im Privatwald im Rahmen der Beratung und Betreuung durch die Untere Forstbehörde
Turnus	
Lebensraumtyp/Art	[8150] Silikatschutthalden [8220] Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	14.3.2 Förderung der Naturverjüngung standortheimischer Arten 14.3.3 Entnahme standortfremder Baumarten vor der Hiebsreife 19.2.1 Schwach auslichten

Beim Lebensraumtyp [8150] Silikatschutthalden sollen aufkommende Gehölzsukzession und Bäume aus den Schutthalden und deren Randbereichen entnommen werden, um das Freiflächenklima zu verbessern und eine Bodenbildung in den Schutthalden zu vermeiden.

Der Lebensraumtyp [8220] Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation ist im Gebiet durch standortfremde Nadelholzbestände (Douglasie, Fichte) teilweise eingewachsen und wird von diesen stark beschattet. Die beschatteten Felsbereiche sollten behutsam durch eine Entnahme von Einzelbäumen (maximal Baumgruppen) aufgelichtet werden. Eine komplette Freistellung der Felsen sollte vermieden werden, um die auf die Licht- und Feuchteverhältnisse abgestimmte felstypische Lebensgemeinschaft aus Farnen, Flechten und Moosen nicht abrupt zu verändern. Bedarfsweise ist ein Experte für die Artengruppe hinzuzuziehen, insbesondere wenn Felsen freigestellt werden, die schon sehr lange einer Beschattung unterliegen.

Die gleichzeitige Förderung einer naturnahen Waldbestockung in Form eines Bergmischwaldes aus Rot-Buche, Berg-Ahorn, Weiß-Tanne etc. ist in den unmittelbaren Fels- und Schutthaldenbereichen wünschenswert.

Artenschutzbelange sind bei Umsetzung der Maßnahme zu berücksichtigen und mit der Naturschutzverwaltung abzustimmen. Dies gilt insbesondere bei der Freistellung von Felsen, da hiervon z.B. auch Brutplätze des Wanderfalken betroffen sein könnten.

6.3.15 Optimierung von Jagdhabitaten und Leitstrukturen im Offenland

Maßnahmenkürzel	fl02
Maßnahmenflächen-Nummer	28013342330009
Flächengröße [ha]	665,61
Dringlichkeit	mittel
Durchführungszeitraum	ganzjährig / bei Bedarf
Turnus	dauerhaft

Lebensraumtyp/Art	[1083] Hirschkäfer [1321] Wimperfledermaus [1323] Bechsteinfledermaus [1324] Großes Mausohr
Zahlenkürzel der Maßnahmenschlüsselliste	11 Neuanlage von Streuobstbeständen/ Obstbaumreihen 18 Neuanlage von Gehölzbeständen/ Hecken 32 Spezielle Artenschutzmaßnahme 39 Extensivierung der Grünlandnutzung

Gehölzbänder im Offenland stellen ganzjährig Leitstrukturen für die Wimperfledermaus, die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr und zugleich zumindest saisonal auch Jagdhabitats für diese Arten dar. Daher können in Bereichen, wo keine naturschutzfachlichen Zielkonflikte bestehen, Gehölze zur Förderung der Fledermausarten entwickelt werden (z.B. Hecken, Feldgehölze, Obstbaumbestände). Insbesondere im Bereich von (potenziellen) Flugkorridoren ist mit der Pflanzung von Gehölzen ein lückenloser Schluss der Leitstrukturen anzustreben. Bereiche, in denen die Entwicklung von Leitstrukturen und Jagdhabitats sinnvoll wäre, sind z.B. am Litzfürst zwischen Gundelfingen und Gundelfinger Wald, nördlich des Gundelfinger Waldes und im Zartener Becken. Die zusätzliche Entwicklung von Gehölzbeständen sollte nur dort erfolgen, wo sichergestellt ist, dass durch zusätzliche Beschattung keine Entwertung von Grünlandlebensraumtypen oder anderen wertgebenden Lebensräumen und Lebensstätten eintreten kann.

Vor allem Streuobstbestände sind ein bedeutendes ergänzendes Habitat für den Hirschkäfer.

Maßnahmen zur Entwicklung von reich strukturierten Offenlandlebensräumen umfassen auch die Extensivierung der Grünlandnutzung. Die Umwandlung von Äckern zu extensiv genutztem Grünland fördert das Nahrungsangebot für Fledermäuse, welches sich dann z.B. im Bereich von Hecken sammeln kann und dort jagenden Bechsteinfledermäusen und anderen Arten zur Verfügung steht. Das extensiv genutzte Grünland sollte im Falle der Mahd möglichst asynchron gepflegt/genutzt werden, so dass ein Mosaik unterschiedlicher Zustände entsteht. Das Große Mausohr jagt nicht in hochgrasigen Flächen, weshalb diese Art von einem stetigen Angebot an kurzrasigen Flächen profitiert.

6.4 Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebietes

6.4.1 Verbesserung des Biotopverbunds von Artenreichen Borstgrasrasen

Die Vorkommen von Artenreichen Borstgrasrasen im FFH-Gebiet erstrecken sich häufig auf kleinere, zerstreut liegende Teilgebiete. Um einen funktionsfähigen Biotopverbund zwischen diesen Beständen zu gewährleisten, sind Vernetzungskorridore außerhalb des FFH-Gebiets von Bedeutung (vgl. Kap. 3.1.5), in denen Artenreiche Borstgrasrasen durch geeignete Bewirtschaftung erhalten oder – z.B. durch eine extensivierte Beweidung – neu entwickelt werden sollten. Vorrangig geeignet sind Hangbereiche in Stegen (vor allem Offenlandbereiche in Stegen-Eschbach), Offenlandbereiche am Kandel-Südhang sowie ein Korridor vom oberen Föhrental zum Streckereck.

6.4.2 Erhaltung und Entwicklung der Gebäudequartiere des Großen Mausohrs

Die bekannten Gebäudequartiere des Großen Mausohrs im Glottertal, in Waldkirch und im Wildtal sind zu erhalten. Hierzu zählt auch, dass keine Modifikationen wie beispielsweise Verkleinerungen der Einflugöffnungen vorgenommen werden. Auch Maßnahmen, die das Quartierklima verändern könnten (z.B. Solaranlagen auf dem Dach) sind zu unterlassen. Zwingend

notwendige Renovierungs- oder Umbaumaßnahmen sollten von einem Fledermaussachverständigen begleitet werden.

Das Wochenstubenquartier in der Schwarzwaldklinik in Glottertal ist in einem schlechten Zustand und sollte baulich entwickelt werden. Ein hier im Zuge einer Umbaumaßnahme eingerichtetes Ersatzquartier wurde nicht angenommen und muss deshalb verbessert werden. Auch das Wochenstubenquartier in einem Privathaus im Wildtal kann optimiert werden.

6.4.3 Erhaltung von Gebäudequartieren der Wimperfledermaus

Der Dachboden eines Privathauses in Freiburg-Herdern wird von einer Wochenstubengesellschaft der Wimperfledermaus genutzt. Tiere wechseln zwischen diesem und dem bekannten Wochenstubenquartier im Friedrich-Gymnasium. Um diesen wichtigen Verbund weiterhin zu gewährleisten, ist dieses Quartier zu erhalten.

Neben diesen zwei bekannten Wochenstubenquartieren könnten noch weitere genutzte Quartiere in Dachstühlen im Umfeld vorhanden sein. Deshalb sollte bei Baugenehmigungen zur Veränderung von Dachstühlen in einem Umfeld von 500m um die beiden bekannten Quartiere immer auch eine Nutzung durch die Wimperfledermaus überprüft werden.

6.4.4 Erhaltung und Entwicklung der Verbundstrukturen zwischen Quartieren und FFH-Gebiet

Leitstrukturen wie Hecken und Gehölzreihen von den bekannten Wochenstubenquartieren des Großen Mausohrs und dem Wochenstubenquartier der Wimperfledermaus in Freiburg zu den Jagdhabitaten im FFH-Gebiet sollten erhalten bleiben. Im Umfeld solcher Verbundstrukturen sollten die Lichtemissionen reduziert werden, so dass bereits bestehende Flugkorridore für die Tiere attraktiver werden bzw. gefahrenloser genutzt werden können.

6.4.5 Verminderung von Kollisionsrisiken an bestehenden Straßen

Für die sehr strukturgebunden fliegende Wimperfledermaus stellen die B31 im Zartener Becken und auch die B3 zwischen Gundelfingen und Denzlingen potenziell gefährliche Straßen dar. Mögliche Kollisionsrisiken könnten hier z.B. durch Querungshilfen wie Grünbrücken oder größere Unterquerungen gemindert werden. Zuvor müssten die potenziell wichtigen Querungsbereiche mittels geeigneter Untersuchungen identifiziert werden.

6.4.6 Erhaltung und Entwicklung von Obstwiesen als wichtiges Jagdhabitat der Bechsteinfledermaus

Die Bechsteinfledermaus nutzt insbesondere im Spätsommer und Herbst die im weiteren Umfeld der Wälder liegenden Obstwiesen zur Jagd. Dieses Verhalten wurde bei der Telemetrie von Tieren der Kolonie in Gundelfingen konkret nachgewiesen und ist auch aus anderen Untersuchungen aus der Umgebung gut bekannt. Der Erhaltung von Streuobstwiesen und auch einzelner Obstbäume in einem Abstand von bis zu zwei Kilometern zum FFH-Gebiet kommt somit eine besondere Bedeutung zur Erhaltung dieser Art im Gebiet zu. Die in den letzten Jahrzehnten vielfach gefälltten Obstbaumbestände sollten durch neue Anpflanzungen von Obstwiesen und auch Einzelbäumen v.a. in Ortsrandlagen zumindest teilweise wieder kompensiert werden. Exemplarisch können hier verschiedene Ortsrandlagen westlich des FFH-Gebiets benannt werden.

6.4.7 Verbesserung der Gewässerstrukturen in der Dreisam zur Aufwertung des Lachs-Lebensraumes

Im Rahmen der Wiederansiedlung des Lachses in der Dreisam wurden bereits mehrere Maßnahmen zur Verbesserung möglicher Habitate westlich des Natura 2000-Gebiets durchgeführt (z.B. der renaturierte Dreisamabschnitt bei den Kartäuser Wiesen). Zur weiteren Verbesserung sollten an verschiedenen geeigneten Stellen abwechslungsreiche Gewässerstrukturen, besonders große, flach überströmte Kiesbereiche und davor liegende tiefere Ruhebereiche als Laichplätze und Lebensraum entwickelt werden.

7 Übersicht der Ziele und der Maßnahmenplanung

Tabelle 12: Übersicht über Bestand, Ziele und Maßnahmen zu den FFH-Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet „Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken“

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]	20,95 ha davon: 1,60 ha / A 15,31 ha / B 4,04 ha / C	20	Erhaltung Erhaltung einer natürlichen oder naturnahen Gewässermorphologie, Fließgewässerdynamik und eines naturnahen Wasserregimes Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer Erhaltung eines für Gewässerorganismen durchgängigen Fließgewässernetzes Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Fluthahnenfußgesellschaften (Ranunculion fluitantis), Wasserstern-Froschlaichalgen-Gesellschaften (Callitricho-Batrachion) oder flutenden Wassermoosen	98	Erhaltung AB01 Beseitigung von Ablagerungen FG01 Erhalt und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	134 138 144
			Entwicklung Verbesserung der Gewässerstruktur an mäßig bis stark ausgebauten Gewässerabschnitten	98	Entwicklung fg01 Naturnahe Gewässerentwicklung fg02 Bekämpfung des Indischen Springkrauts an Fließgewässern fg03 Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen wa02 Aufwertung von regional seltenen Waldgesellschaften/Biotopen	149 149 150 153

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Trockene Heiden [4030]	1,37 ha davon: 0 ha / A 1,37 ha / B 0 ha / C	22	Erhaltung	98	Erhaltung	125
			Erhaltung der Geländemorphologie mit charakteristischen Sonderstrukturen, wie Felsen und Rohbodenstellen		GZ01 Zurückdrängen der Gehölzsukzession	
			Erhaltung der sauren und nährstoffarmen Standortverhältnisse		BL01 Besucherlenkung am Kandel	126
			Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Subatlantischen Ginsterheiden (Genistion), Rasenbinsen-Feuchteide (Sphagno compacti-Trichophoretum germanici) oder konkurrenzschwachen Moosen und Flechten		FZ01 Sicherung der natürlichen Standortbedingungen bei Freizeitinfrastruktur und Freizeitnutzung	127
			Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege		BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	144
			Entwicklung		Entwicklung	
			Keine		keine	

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Wacholderheiden [5130]	2,54 ha davon: 0,76 ha / A 0 ha / B 1,78 ha / C	23	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, besonnten, flachgründigen Standorten und einzelnen Rohbodenstellen</p> <p>Erhaltung der frischen bis trockenen, nährstoffarmen, kalkreichen oder bodensauren Standortverhältnisse</p> <p>Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur mit Magerrasen, landschaftsprägenden Wacholderbüschen und einzelnen anderen Gehölzen</p> <p>Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung mit Arten der Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobromion erecti), Subatlantischen Ginsterheiden (Genistion) oder Borstgrastriften und Borstgrasheiden der Tieflagen (Violion caninae)</p> <p>Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege</p> <p>Wiederherstellung von Beständen, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist</p> <p>Entwicklung keine</p>	99	<p>Erhaltung</p> <p>W01 Beweidung</p> <p>WM06 Wiederherstellung von artenreichen Borstgrasrasen und Wacholderheiden durch Zurückdrängen von Sukzession</p> <p>BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen</p> <p>Entwicklung keine</p>	120 123 144

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Kalk-Magerrasen [6210], Subtyp Submediterrane Halbtrockenrasen [6212]	1,03 ha davon: 0 ha / A 0,42 / B 0,61 ha / C	25	Erhaltung Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, besonnten, flachgründigen Standorten und einzelnen Rohbodenstellen Erhaltung der trockenen, nährstoffarmen und basenreichen Standortverhältnisse Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur einschließlich Saumbereichen und einzelnen Gehölzen Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Submediterranen Trocken- und Halbtrockenrasen (<i>Brometalia erecti</i>), Kontinentalen Steppenrasen, Schwingel-, Feder- und Pfriemengras-Steppen (<i>Festucetalia valesiaca</i>) oder Blaugras-Rasen (<i>Seslerion albicantis</i>) Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege	99	Erhaltung MA03 Mahd mit Abräumen und eingeschränkter Düngung MO01 Monitoring der Wiesen im Wasserschutzgebiet im Zartener Becken BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	115 118 144
			Entwicklung Keine		Entwicklung keine	

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Artenreiche Borstgrasrasen [*6230]	41,69 ha davon: 13,22 ha / A 26,08 ha / B 2,39 ha / C	27	Erhaltung Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, besonnten, flachgründigen Standorten und charakteristischen Sonderstrukturen wie Felsblöcke oder einzelne Rohbodenstellen Erhaltung der trockenen bis mäßig feuchten, bodensauren, nährstoffarmen Standortverhältnisse Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur einschließlich Saumbereichen und einzelnen Gehölzen wie Weidbäume in beweideten Beständen Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Borstgras-Rasen (Nardetalia) Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege Wiederherstellung von Beständen, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist.	99	Erhaltung MA04 Mahd mit Abräumen ohne Düngung in Hochlagen MW01 Mähweide W01 Beweidung W02 Berücksichtigung der Ansprüche von Katzenpfötchen und Weißzüngel bei der Beweidung WM06, WM07, WM08 Wiederherstellung von Artenreichen Borstgrasrasen und Wacholderheiden GZ01 Zurückdrängen der Gehölzsukzession BL01 Besucherlenkung am Kandel FZ01 Sicherung der natürlichen Standortbedingungen bei Freizeitinfrastruktur und Freizeitnutzung AS01 Betreuung der Populationen von Weißzüngel und Katzenpfötchen im Rahmen des Artenschutzprogramms BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	115 119 120 120 123 125 126 127 128 144

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Artenreiche Borstgrasrasen [*6230]			Entwicklung Neuschaffung von Artenreichen Bors- tgrasrasen aus Beständen, die hier- für geeignet sind		Entwicklung w01 Neuschaffung von Artenrei- chen Borstgrasrasen	147
			Ausweitung der Vorkommen charak- teristischer und sehr seltener Pflan- zenarten (<i>Pseudorchis albida</i> , <i>An- tennaria dioica</i>) zur Wiederherste- lung überlebensfähiger Populatio- nen		wa06 Entwicklung eines Borstgras- rasens mit lichtem Wald (v.a. Bu- chen)	148
			Vernetzung von isolierten Bestän- den/Kernräumen		Verbesserung des Biotopverbunds von Artenreichen Borstgrasrasen (Maßnahme außerhalb des FFH- Gebiets)	158

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Feuchte Hochstaudenfluren [6430]	0,45 ha davon: 0 ha / A 0,45 ha / B 0,01 ha / C	29	Erhaltung	100	Erhaltung	138
			Erhaltung von frischen bis feuchten Standorten an Gewässerufern und quelligen oder sumpfigen Standorten an Wald- und Gebüschrändern		FG01 Erhaltung und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern	
			Erhaltung einer lebensraumtypischen, durch Hochstauden geprägten, gehölzarmen Vegetationsstruktur und der natürlichen Standortdynamik		GZ01 Zurückdrängen der Gehölzsukzession	
			Erhaltung einer lebensraum- und standorttypisch unterschiedlichen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der nassen Staudenfluren (<i>Filipendulion ulmariae</i>), nitrophytischen Säume voll besonnerter bis halbschattiger und halbschattiger bis schattiger Standorte (<i>Aegopodion podagrariae</i> und <i>Galio-Alliarion</i>), Flussgreiskraut-Gesellschaften (<i>Senecion fluviatilis</i>), Zaunwinden-Gesellschaften an Ufern (<i>Convolvulion sepium</i>), Subalpinen Hochgrasfluren (<i>Calamagrostion arundinaceae</i>) oder Subalpinen Hochstaudenfluren (<i>Adenostylion alliariae</i>), ausgenommen artenarmer Dominanzbestände von Nitrophyten		BL01 Besucherlenkung am Kandel	
			Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten Pflege		FZ01 Sicherung der natürlichen Standortbedingungen bei Freizeitinfrastruktur und Freizeitnutzung	
					HS01 Zurückdrängen von Dominanzarten	
					BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	
					KM01 Entwicklung beobachten	

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Feuchte Hochstaudenfluren [6430]			<p>Entwicklung Entwicklung einer lebensraumtypischen, durch Hochstauden geprägten, gehölzarmen Vegetationsstruktur und der natürlichen Standortdynamik</p> <p>Entwicklung einer lebensraum- und standorttypisch unterschiedlichen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der nassen Staudenfluren (<i>Filipendulion ulmariae</i>), nitrophytischen Säume voll besonnerter bis halbschattiger und halbschattiger bis schattiger Standorte (<i>Aegopodion podagrariae</i> und <i>Galio-Alliarion</i>), Flußgreiskraut-Gesellschaften (<i>Senecion fluviatilis</i>), Zaunwinden-Gesellschaften an Ufern (<i>Convolvulion sepium</i>) oder Subalpinen Hochstaudenfluren (<i>Adenostylion alliariae</i>), ausgenommen artenarmer Dominanzbestände von Nitrophyten</p>	100	<p>Entwicklung fg02 Bekämpfung des Indischen Springkrauts an Fließgewässern</p>	149

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Magere Flachland-Mähwiesen [6510]	69,33 ha davon: 3,97 ha / A 27,58 ha / B 37,78 ha / C	31	Erhaltung	100	Erhaltung	115
			Erhaltung von mäßig nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen sowie mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten		MA01; MA02; MA03; MA04; MA05 Mahd mit Abräumen	
			Erhaltung einer mehrschichtigen, durch eine Unter-, Mittel- und Obergrasschicht geprägten Vegetationsstruktur und einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Tal-Fettwiesen, planaren und submontanen Glatthäfer-Wiesen (<i>Arrhenatherion elatioris</i>) und einem hohen Anteil an Magerkeitszeigern		MO01 Monitoring der Wiesen im Wasserschutzgebiet im Zartener Becken	118
			Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten Bewirtschaftung		MW01 Mähweide	119
			Wiederherstellung von Beständen, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist		W01 Beweidung	120
			Entwicklung	100	WM01, WM02, WM03, WM04, WM05 Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	121
			Neuschaffung von Mageren Flachland-Mähwiesen aus Beständen, die hierfür geeignet sind		AB01 Beseitigung von Ablagerungen	134
			Aufwertung bestehender Flachland-Mähwiesen und Entwicklung eines mindestens guten Erhaltungszustands		BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	144
					Entwicklung	
					ma01 Neuschaffung von Mageren Flachland-Mähwiesen bzw. Berg-Mähwiesen	146
					ma02 Aufwertung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	147

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Berg-Mähwiesen [6520]	14,77 ha davon: 1,53 ha / A 7,57 ha / B 5,67 ha / C	33	Erhaltung	101	Erhaltung	
			Erhaltung von mäßig nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen sowie mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten		MA01; MA04 Mahd mit Abräumen	115
			Erhaltung einer mehrschichtigen, durch eine Unter- und Mittelgrasschicht geprägten Vegetationsstruktur und einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Gebirgs-Goldhafer-Wiesen (Polygono-Trisetion)		MW01 Mähweide	119
			Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten Bewirtschaftung		WM01, WM02, WM04, WM05 Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	121
			Wiederherstellung von Beständen, bei denen im Vergleich zu früheren Kartierungen ein Verlust bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands eingetreten ist		BL01 Besucherlenkung am Kandel	126
			Entwicklung	101	FZ01 Sicherung der natürlichen Standortbedingungen bei Freizeitinfrastruktur und Freizeitnutzung	127
			Neuschaffung von Berg-Mähwiesen aus Beständen, die hierfür geeignet sind		AB01 Beseitigung von Ablagerungen	134
			Aufwertung bestehender Berg-Mähwiesen und Entwicklung eines mindestens guten Erhaltungszustands		BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	144
					Entwicklung	
					ma01 Neuschaffung von Mageren Flachland-Mähwiesen bzw. Berg-Mähwiesen	146
					ma02 Aufwertung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	147

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Übergangs- und Schwingrasenmoore [7140]	0,03 ha davon: 0,03 ha / A 0 ha / B 0 ha / C	35	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung der naturnahen Geländemorphologie mit offenen, weitgehend gehölzfreien Übergangs- und Schwingrasenmooren</p> <p>Erhaltung der nährstoffarmen, meist sauren Standortverhältnisse ohne Nährstoff- oder Kalkeinträge</p> <p>Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserregimes und Gewässerchemismus im Moorkörper und in den Moorrandbereichen</p> <p>Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Schlenkengesellschaften (Rhynchosporion albae), Mesotrophen Zwischenmoore (Caricion lasiocarpae), Torfmoos-Wasserschlauch-Moortümpel (Sphagnoutricularion), Torfmoos-Wollgras-Gesellschaft (Sphagnum recurvum-Eriophorum angustifolium-Gesellschaft) oder des Schnabelseggen-Rieds (Caricetum rostratae)</p> <p>Entwicklung</p> <p>Keine</p>	101	<p>Erhaltung</p> <p>BL01 Besucherlenkung am Kandel</p> <p>FZ01 Sicherung der natürlichen Standortbedingungen bei Freizeitinfrastruktur und Freizeitnutzung</p> <p>BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen</p> <p>KM01 Entwicklung beobachten</p> <p>Entwicklung</p> <p>Keine</p>	<p>126</p> <p>127</p> <p>144</p> <p>144</p>

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Silikatschutthalden [8150]	1,28 ha davon: 0 ha / A 1,28 ha / B 0 ha / C	36	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung der Geländemorphologie mit offenen, natürlichen oder naturnahen Hang- und Blockschutthalden aus Silikatgestein</p> <p>Erhaltung der natürlichen dynamischen Standortverhältnisse mit geringer Bodenbildung</p> <p>Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Submontanen Silikatschutt-Gesellschaften (<i>Galeopsietalia segetum</i>) oder charakteristischen Moos- oder Flechtengesellschaften</p> <p>Erhaltung eines von Freizeitnutzungen ausreichend ungestörten Zustands</p>	102	<p>Erhaltung</p> <p>BL01 Besucherlenkung am Kandel</p> <p>KM01 Entwicklung beobachten</p>	<p>126</p> <p>144</p>
			<p>Entwicklung</p> <p>Entwicklung der natürlichen dynamischen Standortverhältnisse mit geringer Bodenbildung</p> <p>Entwicklung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Submontanen Silikatschutt-Gesellschaften (<i>Galeopsietalia segetum</i>) oder charakteristischen Moos- oder Flechtengesellschaften</p> <p>Förderung einer naturnahen Waldbestockung in den umgebenden Waldbeständen</p>	102	<p>Entwicklung</p> <p>fs03 Reduktion der Beschattung an Felsen und Schutthalden im Wald</p>	157

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite	
Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation [8220]	4,67 ha	38	Erhaltung Erhaltung der Silikatfelsen mit vielfältigen Felsstrukturen, insbesondere Felsspalten Erhaltung der besonnten bis beschatteten, trockenen bis frischen Standortverhältnisse mit geringer Bodenbildung und natürlich saurer Bodenreaktion Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Silikatfugen-Gesellschaften (Androsacetalia vandellii), Blaugras-Felsband-Gesellschaften (Valeriana tripteris-Sesleria varia-Gesellschaft) oder charakteristischen Moos- oder Flechtengesellschaften Erhaltung eines von Freizeitnutzungen ausreichend ungestörten Zustands	102	Erhaltung		
	davon:				AB01 Beseitigung von Ablagerungen		134
	2,32 ha / A				BL01 Besucherlenkung am Kandel		126
	2,23 ha / B				FS01 Kletterregelungen beachten		135
	0,13 ha / C				KM01 Entwicklung beobachten		145

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
			<p>Entwicklung Entwicklung der besonnten bis beschatteten, trockenen bis frischen Standortverhältnisse mit geringer Bodenbildung und natürlich saurer Bodenreaktion</p> <p>Entwicklung einer lebensraumtypischen Vegetationsstruktur und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Silikatfugen-Gesellschaften (<i>Androsacetalia vandellii</i>) oder charakteristischen Moos- oder Flechtengesellschaften</p> <p>Förderung einer naturnahen Waldbestockung in den umgebenden Waldbeständen</p>	102	<p>Entwicklung fs03 Reduktion der Beschattung an Felsen und Schutthalden im Wald</p>	157

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Hainsimsen-Buchenwälder [9110]	426,52 ha davon: 0 ha / A 426,52 ha / B 0 ha / C	39	Erhaltung Erhaltung der frischen bis trockenen, meist sauren und nährstoffarmen Standorte Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Hainsimsen- oder Moder-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum), der Bodensauren Hainsimsen-Buchen-Wälder (Ilici-Fagetum) oder des Planaren Drahtschmielen-Buchenwaldes (Deschampsia flexuosa-Fagus-Gesellschaft), mit buchendominierter Baumartenzusammensetzung Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik	103	Erhaltung BL01 Besucherlenkung am Kandel WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen WA04 Besondere Waldpflege Schonwald „Kandelfelsen“ JA01 Bejagungsschwerpunkte bilden	126 128 132 133
			Entwicklung Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet	103	Entwicklung wa01 Förderung der Weiß-Tanne wa06 Entwicklung eines Borstgrasrasens mit lichtem Wald (v.a. Buchen) wa04 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)	152 148 155

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite	
Waldmeister-Buchenwälder [9130]	115,71 ha	41	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung der frischen bis mäßig trockenen, basenreichen bis oberflächlich entkalkten Standorte</p> <p>Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Waldgersten-Buchenwaldes oder Kalk-Buchenwaldes frischer Standorte (Hordelymo-Fagetum), der Fiederzahnwurz-Buchen- und Tannen-Buchenwälder (Dentario heptaphylli-Fagetum), Alpenheckenkirschen-Buchen- und -Tannen-Buchenwälder (Lonicero alpingenae-Fagetum), Artenarmen Waldmeister-Buchen- und -Tannen-Buchenwälder (Galio odorati-Fagetum) oder des Quirlblattzahnwurz-Buchen- und -Tannen-Buchenwaldes (Dentario enneaphylli-Fagetum), mit buchendominierter Baumartenzusammensetzung und einer artenreichen Krautschicht</p> <p>Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik</p> <p>Entwicklung</p> <p>Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet</p>	103	<p>Erhaltung</p> <p>WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen</p> <p>JA01 Bejagungsschwerpunkte bilden</p>	128	
	davon: 115,71 ha / A						133
	0 ha / B						
	0 ha / C				<p>Entwicklung</p> <p>wa01 Förderung der Weiß-Tanne</p> <p>wa04 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)</p>	152 155	

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Subalpine Buchenwälder [9140]	2,14 ha davon: 0 ha / A 2,14 ha / B 0 ha / C	43	Erhaltung Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse, insbesondere des standorttypischen Wasserhaushalts in montanen und hochmontanen Mulden und Rinnen Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Hochstauden-Buchenwälder oder borealen Bergahorn-Buchenwälder (Aceri-Fagetum) einschließlich einer Krautschicht mit montanen Hochstauden und Farnen Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik	103	Erhaltung WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen WA04 Besondere Waldpflege Schonwald „Kandelfelsen“ JA01 Bejagungsschwerpunkte bilden	128 132 133
			Entwicklung Förderung einer lebensraumtypischen Baumartenzusammensetzung Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet		Entwicklung wa01 Förderung der Weiß-Tanne wa02 Aufwertung von regional seltenen Waldgesellschaften/Biotopen wa04 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)	152 153 155

<p>Schlucht- und Hangmischwälder [*9180]</p>	<p>12,86 ha davon: 0 ha / A 12,86 ha / B 0 ha / C</p>	<p>45</p>	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse insbesondere des standorttypischen Wasserhaushalts, Nährstoffhaushalts und der Geländemorphologie</p> <p>Erhaltung des topografisch beeinflussten, dynamischen Mosaiks an unterschiedlich lichten Sukzessionsstadien</p> <p>Erhaltung einer in Abhängigkeit von unterschiedlichen Standortverhältnissen wechselnden lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Linden-Ulmen-Ahorn-Waldes oder Eschen-Ahorn-Steinschutthangwaldes (Fraxino-Aceretum pseudoplatani), Hochstauden-Bergahorn- oder Ulmen-Ahorn-Waldes (Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani), Eschen-Misch- oder Ahorn-Eschen-Waldes (Adoxo moschatellinae-Aceretum), Drahtschmielen-Sommerlinden-Waldes auf Silikat-Blockhalden und -Steinschutthalden (Querco petraeae-Tilietum platyphylli), Drahtschmielen-Bergahorn-Waldes (Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus-Gesellschaft), Spitzahorn-Sommerlinden-Waldes (Acer platanoidis-Tilietum platyphylli) oder Mehlbeer-Bergahorn-Mischwaldes (Sorbo ariae-Aceretum pseudoplatani) mit einer artenreichen Krautschicht</p> <p>Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an</p>	<p>104</p>	<p>Erhaltung</p> <p>WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen 128</p> <p>JA01 Bejagungsschwerpunkte bilden W01 133</p> <p>FG01 Erhalt und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern 138</p>	
---	---	-----------	--	------------	--	--

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
			Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik Entwicklung Förderung einer lebensraumtypischen Baumartenzusammensetzung Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet		Entwicklung fg02 Bekämpfung des Indischen Springkrauts an Fließgewässern wa01 Förderung der Weiß-Tanne wa02 Aufwertung von regional seltenen Waldgesellschaften/Biotopen wa04 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)	149 152 153 155

<p>Auenwälder mit Erle, Esche, Weide [*91E0]</p>	<p>43,15 ha davon: 9,97 ha / A 32,41 ha / B 0,77 ha / C</p>	<p>47</p>	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse, insbesondere des standorttypischen Wasserhaushalts mit Durchsickerung oder regelmäßiger Überflutung</p> <p>Erhaltung einer in Abhängigkeit von unterschiedlichen Standortverhältnissen wechselnden lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Grauerlen-Auwaldes (<i>Alnetum incanae</i>), Riesenschachtelhalm-Eschenwaldes (<i>Equiseto telmatejiae-Fraxinetum</i>), Winkelseggen-Erlen-Eschenwaldes (<i>Carici remotae-Fraxinetum</i>), Schwarzerlen-Eschen-Auwaldes (<i>Pruno-Fraxinetum</i>), Hainmieren-Schwarzerlen-Auwaldes (<i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i>), Johannisbeer-Eschen-Auwaldes (<i>Ribes sylvestris-Fraxinetum</i>), Bruchweiden-Auwaldes (<i>Salicetum fragilis</i>), Silberweiden-Auwaldes (<i>Salicetum albae</i>), Uferweiden- und Mandelweidengebüsches (<i>Salicetum triandrae</i>), Purpurweidengebüsches (<i>Salix purpurea</i>-Gesellschaft) oder Lorbeerweiden-Gebüsches und des Lorbeerweiden-Birkenbruchs (<i>Salicetum pentandrocinereae</i>) mit einer lebensraumtypischen Krautschicht</p> <p>Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Entwicklungs- oder Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und</p>	<p>104</p>	<p>Erhaltung</p> <p>AB01 Beseitigung von Ablagerungen 134</p> <p>FG01 Erhalt und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern 138</p> <p>BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen 144</p>	
---	---	-----------	--	------------	---	--

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
			Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik Entwicklung Förderung einer vielfältigen und strukturreichen autotypischen Begleitvegetation Entwicklung von Auwaldstreifen an Fließgewässern ohne oder mit lückigen Beständen		Entwicklung fg02 Bekämpfung des Indischen Springkrauts an Fließgewässern fg03 Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen wa02 Aufwertung von regional seltenen Waldgesellschaften/Biotopen wa04 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)	149 150 153 155

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Bodensaure Nadelwälder [9410]	0,18 ha	50	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung der natürlichen, nährstoffarmen, bodensauren Standortverhältnisse, insbesondere des standorttypischen kühl humiden Klimas ohne Nährstoff- oder Kalkeinträge</p> <p>Erhaltung einer in Abhängigkeit von unterschiedlichen Standortverhältnissen wechselnden lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Peitschenmoos-Fichtenwaldes (Bazzanio-Piceetum), Hainsimsen-Fichten-Tannenwaldes (Luzulo-Abietetum), Preiselbeer-Fichten-Tannenwaldes (Vaccinio-Abietetum) oder Strichfarn- oder Block-Fichtenwaldes (Asplenio-Piceetum) mit einer lebensraumtypischen Zwergstrauch- und Mooschicht</p> <p>Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik</p>	105	<p>Erhaltung</p> <p>WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen</p> <p>JA01 Bejagungsschwerpunkte bilden</p>	128
	davon: 0,18 ha / A 0 ha / B 0 ha / C					133
						<p>Entwicklung</p> <p>Förderung der Weiß-Tanne im natürlichen Tannenverbreitungsgebiet</p>

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) [1083]	128,46 ha davon: 128,46 ha / A 0 ha / B 0 ha / C	53	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung von Laub(misch)-wäldern mit ihren besonnten Rand- und Saumstrukturen in wärmebegünstigten Lagen</p> <p>Erhaltung von lichten Baumgruppen und Einzelbäumen beispielsweise in Parkanlagen, waldnahen Streuobstwiesen und Feldgehölzen</p> <p>Erhaltung von Lichtbaumarten insbesondere der standortheimischen Eichen (<i>Quercus spec.</i>), Birken (<i>Betula spec.</i>) und der Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>)</p> <p>Erhaltung eines nachhaltigen Angebots an liegendem, morschem, auch stark dimensioniertem Totholz mit Bodenkontakt, insbesondere Stubben, Wurzelstöcke und Stammteile</p> <p>Erhaltung von vor allem sonnenexponierten Bäumen mit Safffluss</p> <p>Erhaltung einer an die Lichtbaumarten, insbesondere Eiche, angepassten Laubwaldbewirtschaftung</p> <p>Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten Bewirtschaftung oder Pflege des Baumbestandes im Offenland, insbesondere der Streuobstbäume</p>	105	<p>Erhaltung</p> <p>WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen</p> <p>WA02 Nutzungsverzicht im Wald aus Artenschutzgründen</p> <p>JA01 Bejagungsschwerpunkte bilden</p>	128 130 133

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
			Entwicklung Erhöhung der Eichenanteile in den Waldbeständen Entwicklung von gesäumten und ge- stuften Waldrändern im Übergangs- bereich von Wald zu Offenland Förderung von Habitatstrukturen (Alt- holz/Totholz) im Wald, die der Art dauerhaft dienen Entwicklung von neuen Streuobstbe- ständen		Entwicklung wa03 Förderung von Eichen-Anteil- en wa04 Förderung von Habitatstruk- turen im Wald (Alt- und Totholz) fl02 Optimierung von Jagdhabita- ten und Leitstrukturen im Offenland	154 155 157

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Dohlenkrebs (Austropotamobius pallipes) [1092]	7,52 ha davon: 4,72 ha / A 1,40 ha / B 1,40 ha / C	54	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung von naturnahen, reich strukturierten, dauerhaft wasserführenden, vorzugsweise kleinen Fließgewässern mit einer natürlichen Gewässerdynamik und zahlreichen Versteckmöglichkeiten, wie lückige Steinauflagen, ins Wasser ragende Gehölzwurzeln, Totholz oder überhängende Uferbereiche</p> <p>Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment-, Nährstoff- oder Insektizidbelastungen</p> <p>Erhaltung von standorttypischen Ufergehölzen</p> <p>Erhaltung von Ausbreitungsbarrieren zwischen Vorkommen von Dohlenkrebsen und invasiven Flusskrebsen zur Vermeidung einer Einschleppung der Krebspest oder einer Verdrängung durch Konkurrenz</p> <p>Erhaltung der Art durch Einhaltung einer strikten Krebspestprophylaxe</p>	106	<p>Erhaltung</p> <p>FG01 Erhalt und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern</p> <p>FG02 Monitoring der Flusskrebsbestände zur Früherkennung invasiver Arten</p> <p>FG03 Niedrigwassermanagement</p> <p>FG04 Sachgerechte Gewässerunterhaltung und Seuchenprophylaxe</p> <p>FG06 Aufklärung der Gewässernutzer über die Krebspestproblematik</p> <p>BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen</p>	138 140 140 141 142 144

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
			<p>Entwicklung Entwicklung stabiler Populationen in den besiedelten Gewässern und Ausdehnung der Bestände im gesamten Zartener Becken</p> <p>Entwicklung eines guten ökologischen Gewässerzustands in den von Krebsen besiedelten Gewässern mit temporären oder abschnittsweisen defizitären Verhältnissen</p>	<p>Dohlenkrebs (<i>Austropotamobius pallipes</i>) [1092]106</p>	<p>Entwicklung fg03 Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen fg04 Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz der einheimischen Krebse im Zartener Becken</p>	<p>150 151</p>

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Steinkrebs (Austropotamobius torrentium) [*1093]	3,71 ha davon: 0,64 ha / A 2,08 ha / B 0,96 ha / C 0,03 ha / ohne Bewertung	60	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung von naturnahen, reich strukturierten, dauerhaft wasserführenden, vorzugsweise kleinen Fließgewässern mit einer natürlichen Gewässerdynamik und zahlreichen Versteckmöglichkeiten, wie lückige Steinauflagen, ins Wasser ragende Gehölzwurzeln, Totholz oder überhängende Uferbereiche</p> <p>Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment-, Nährstoff- oder Insektizidbelastungen</p> <p>Erhaltung von standorttypischen Ufergehölzen</p> <p>Erhaltung von Ausbreitungsbarrieren zwischen Vorkommen von Steinkrebsen und invasiven Flusskrebse zur Vermeidung einer Einschleppung der Krebspest oder einer Verdrängung durch Konkurrenz</p> <p>Erhaltung der Art durch Einhaltung einer strikten Krebspestprophylaxe</p>	107	<p>Erhaltung</p> <p>FG01 Erhalt und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern</p> <p>FG02 Monitoring der Flusskrebsbestände zur Früherkennung invasiver Arten</p> <p>FG03 Niedrigwassermanagement</p> <p>FG04 Sachgerechte Gewässerunterhaltung und Seuchenprophylaxe</p> <p>FG05 Erstellung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz vor invasiven Signalkrebsen (inkl. Krebspesterreger) in der Glotter</p> <p>FG06 Aufklärung der Gewässernutzer über die Krebspestproblematik</p> <p>BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen</p>	138 140 140 141 142 142 144

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
			<p>Entwicklung Entwicklung eines stabilen, dauerhaft zusammenhängenden Bestandes im Eschbachsystem (inklusive Engelbergbach)</p> <p>Entwicklung eines guten ökologischen Gewässerzustands in den von Krebsen besiedelten Gewässern mit temporären oder abschnittsweisen defizitären Verhältnissen</p> <p>Entwicklung eines angepassten Gewässerunterhaltungskonzepts im Föhrentalbach</p>		<p>Entwicklung fg03 Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen</p> <p>fg04 Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz der einheimischen Krebse im Zartener Becken</p>	<p>150</p> <p>151</p>

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) [1096]	6,84 ha davon: 0 ha / A 6,84 ha / B 0 ha / C	65	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung von strukturreichen, sauerstoffreichen Fließgewässern mit naturnahen Abflussverhältnissen, überströmten kiesigen Sohlbereichen und ausreichend mit Sauerstoff versorgten Feinsedimentablagerungen</p> <p>Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen</p> <p>Erhaltung einer natürlichen Gewässerdynamik, die fortwährend zur Entstehung oder Regeneration von Reproduktions- und Aufwuchshabitaten führt</p> <p>Erhaltung von durchwanderbaren Fließgewässern und einer Vernetzung von Teillebensräumen und Teilpopulationen</p> <p>Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen</p> <p>Entwicklung</p> <p>Entwicklung eines guten ökologischen Gewässerzustands in defizitären Gewässerbereichen</p>	107	<p>Erhaltung</p> <p>FG01 Erhalt und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern</p> <p>FG03 Niedrigwassermanagement</p> <p>FG04 Sachgerechte Gewässerunterhaltung und Seuchenprophylaxe</p> <p>BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen</p> <p>Entwicklung</p> <p>fg03 Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen</p>	138 140 141 144 150

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Lachs (<i>Salmo salar</i>) [1106]	1,40 ha davon: 0 ha / A 0 ha / B 1,40 ha / C	67	Erhaltung	107	Erhaltung	
			Erhaltung von strukturreichen, sauerstoffreichen Fließgewässern mit naturnahen Abflussverhältnissen, hoher Tiefenvarianz und kiesigen Sohlbereichen		FG01 Erhalt und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern	138
			Erhaltung von gut durchströmten Gewässerbereichen mit kiesigen unverschlammten Substraten als Laich- und Aufwuchshabitats sowie einer natürlichen Geschiebedynamik		FG03 Niedrigwassermanagement	140
			Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen		FG04 Sachgerechte Gewässerunterhaltung und Seuchenprophylaxe	141
			Erhaltung von durchgängigen Wanderrouten mit ausreichender Wasserführung und der Vernetzung von Teillebensräumen und Teilpopulationen		BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	144
			Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen			
			Entwicklung		Entwicklung	
			Entwicklung abwechslungsreicher Gewässerstrukturen, besonders großer, flach überströmter Kiesbereiche und davor liegender tieferer Ruhebereiche als Laichplätze und Lebensraum in der Dreisam westlich des Natura 2000-Gebiets		fg03 Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen	150
					Verbesserung der Gewässerstrukturen in der Dreisam zur Aufwertung des Lachs-Lebensraumes (Maßnahme außerhalb des FFH-Gebiets)	159

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Groppe (<i>Cottus gobio</i>) [1163]	9,35 ha davon: 0 ha / A 9,35 ha / B 0 ha / C	69	Erhaltung	108	Erhaltung	
			Erhaltung von naturnahen, strukturreichen, dauerhaft wasserführenden Gewässern mit lockerer, kiesiger bis steiniger Gewässersohle und einer natürlichen Gewässerdynamik		FG01 Erhalt und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern	138
			Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen		FG03 Niedrigwassermanagement	140
			Erhaltung von geeigneten Versteck- und Laichmöglichkeiten wie Totholz, ins Wasser ragende Gehölzwurzeln, Uferunterspülungen und Hohlräume		FG04 Sachgerechte Gewässerunterhaltung und Seuchenprophylaxe	141
			Erhaltung von durchgängigen Fließgewässern		BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	144
			Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen			
			Entwicklung		Entwicklung	
			Entwicklung eines guten ökologischen Gewässerzustands in defizitären Gewässerbereichen		fg03 Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen	150

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) [1193]	607,81 ha davon: 0 ha / A 0 ha / B 607,81 ha / C	72	Erhaltung	108	Erhaltung	
			Erhaltung eines Mosaiks aus ausreichend besonnten, flachen, vegetationsarmen, zumeist temporären Klein- und Kleinstgewässern, wie in Fahrspuren, an Wurzeltellern oder in Abbaugeländen		GU01 Offenhaltung, Pflege und Neuanlage von Kleinstgewässern	143
			Erhaltung von Laub- und Mischwäldern, Feuchtwiesen und Ruderalflächen, insbesondere mit liegendem Totholz, Kleinsäugerhöhlen und weiteren geeigneten Kleinstrukturen im Umfeld der Fortpflanzungsgewässer als Sommerlebensräume und Winterquartiere		BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	144
			Erhaltung des räumlichen Verbundes zwischen den Teillebensräumen			
			Erhaltung einer Vernetzung von Populationen.			
			Entwicklung		Entwicklung	
			Keine		keine	

Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>) [1321]	2.227,44 ha	74	Erhaltung	109	Erhaltung	
	davon: 0 ha / A 2.227,44 ha / B 0 ha / C					
			Erhaltung von strukturreichen, lichten Laub- und Laubmischwäldern mit Waldinnen- und -außenrändern		WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen	128
			Erhaltung von vielfältigen, reich strukturierten Kulturlandschaften mit Bäumen, Hecken, Feldgehölzen, gewässerbegleitenden Gehölzbeständen, Weiden, (Streuobst-)Wiesen, Äckern		WA02 Nutzungsverzicht im Wald aus Artenschutzgründen	130
			Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation		FL01 Erhaltung von linearen Gehölzstrukturen im Offenland	136
			Erhaltung der Wochenstubenquartiere in Gebäuden, insbesondere mit großen Dachräumen sowie in Viehställen, auch im Hinblick auf die Einflugsituation		FL02 Erhaltung des Wochenstubenquartiers der Wimperfledermaus	136
			Erhaltung einer ausreichend hohen Anzahl von Gebäude- und Baumquartieren als Sommer- und Zwischenquartiere		FL03 Lokalisieren der Quartiere, Jagdgebiete und Funktionsbeziehungen von Kolonien der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus	137
			Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere günstige Temperaturen in den Wochenstuben und Winterquartieren		FG01 Erhaltung und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern	138
			Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten Viehhaltung, einschließlich der wichtigen Funktion von Viehställen als Jagdhabitats			
			Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere Insekten und			

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
			<p>Spinnen im Wald und in den Streuobstwiesen</p> <p>Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien</p> <p>Entwicklung</p> <p>Lokalisierung weiterer, bislang unbekannter Wochenstubenquartiere der Wimperfledermaus im Glottertal</p> <p>Entwicklung von naturnahen und strukturreichen Waldbeständen (v.a. Eichen- und Buchen) mit hohem Altholzanteil.</p> <p>Entwicklung von Waldrändern als Jagdhabitat</p> <p>Entwicklung von Jagdhabitaten und Leitstrukturen im Offenland in Form von Streuobstwiesen, Hecken und weiteren Feldgehölzen mit hohem Altholzanteil.</p> <p>Ergänzung und Entwicklung von Leitstrukturen im Bereich (potenziell) wichtiger Flugrouten zwischen den Quartieren und den Jagdhabitaten</p> <p>Reduktion der Zerschneidungswirkungen an Verkehrsträgern</p>		<p>Entwicklung</p> <p>wa04 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)</p> <p>wa05 Waldrandpflege</p> <p>fl02 Optimierung von Jagdhabitaten und Leitstrukturen im Offenland</p> <p>Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebiets: Erhaltung von Gebäudequartieren der Wimperfledermaus, Erhaltung und Entwicklung der Verbundstrukturen zwischen Quartieren und FFH-Gebiet, Verminderung von Kollisionsrisiken an bestehenden Straßen</p>	<p>155</p> <p>156</p> <p>157</p> <p>158</p>

Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) [1323]	2226,67 ha davon: 105,68 ha / A 583,66 ha / B 1537,32 ha / C	77	Erhaltung	109	Erhaltung	
			Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Waldinnen- und -außenrändern, gewässerbegleitenden Gehölzbeständen und großflächigen Streuobstwiesen Erhaltung einer nachhaltigen Ausstattung der Lebensräume mit geeigneten Habitatbäumen, insbesondere mit Höhlen und Spalten als Wochenstuben-, Sommer- und Zwischenquartiere einschließlich einer hohen Anzahl an Wechselquartieren für Wochenstubenverbände, auch im Hinblick auf die Einflugsituation Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen, Stollen, Kellern, Gebäuden und anderen Bauwerken als Winter- oder Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere eine hohe Luftfeuchtigkeit und eine günstige Temperatur in den Winterquartieren Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere nachtaktive Insekten und Spinnentiere im Wald und in den Streuobstwiesen Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien		WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen 128 WA02 Nutzungsverzicht im Wald aus Artenschutzgründen 130 WA03 Erhaltung des aktuellen Anteils an Altholzbeständen 132 FL01 Erhaltung von linearen Gehölzstrukturen im Offenland 136 FL03 Lokalisieren der Quartiere, Jagdgebiete und Funktionsbeziehungen von Kolonien der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus 137 FL04 Monitoring der Bechsteinfledermaus 137 FG01 Erhaltung und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern 138	

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
			<p>Entwicklung</p> <p>Im gesamten FFH-Gebiet Entwicklung des Jagdhabitatangebots und des Quartierangebotes durch Erhöhung des Anteils von Altholzbeständen (insbesondere Eichenbestände)</p> <p>Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz), insbesondere im Hinblick auf eine Vergrößerung des Quartierangebotes</p> <p>Entwicklung von Waldrändern als Jagdhabitat</p> <p>Entwicklung von Eichen als Quartierbaum für die Bechsteinfledermaus</p> <p>Entwicklung und gezielte Förderung von Hochstamm-Obstbaumwiesen und Hecken zur Vergrößerung des Angebots an Jagdgebieten und Leitstrukturen im Offenland.</p> <p>Reduktion der Zerschneidungswirkungen an Verkehrsträgern</p>		<p>Entwicklung</p> <p>wa03 Förderung von Eichen-Anteilen</p> <p>wa04 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)</p> <p>wa05 Waldrandpflege</p> <p>fl02 Optimierung von Jagdhabitaten und Leitstrukturen im Offenland</p> <p>Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebiets: Erhaltung und Entwicklung von Obstwiesen als wichtiges Jagdhabitat der Bechsteinfledermaus</p>	<p>154</p> <p>155</p> <p>156</p> <p>157</p> <p>159</p>

Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) [1324]	2.226,67 ha	80	Erhaltung	110	Erhaltung	
	davon: 0 ha / A 0 ha / B 2.226,67 ha / C					
			Erhaltung von großflächigen Laub- und Laubmischwäldern mit einem ausreichenden Anteil an Beständen mit geringer Strauch- und Krautschicht		WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen	128
			Erhaltung von vielfältigen, reich strukturierten Kulturlandschaften mit Grünland, Äckern, Streuobstwiesen, Bäumen, Hecken und Feldgehölzen		WA02 Nutzungsverzicht im Wald aus Artenschutzgründen	130
			Erhaltung der Wochenstubenquartiere, insbesondere in Gebäuden mit großen Dachräumen, sowie von weiteren Sommer- und Zwischenquartieren in Baumhöhlen, Spalten, Gebäuden und Bauwerken, auch im Hinblick auf die Einflugsituation		WA03 Erhaltung des aktuellen Anteils an Altholzbeständen	132
			Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation		FL01 Erhaltung von linearen Gehölzstrukturen im Offenland	136
			Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere eine hohe Luftfeuchtigkeit und eine günstige Temperatur in den Winterquartieren		FG01 Erhaltung und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern	138
			Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere Laufkäfer und weitere Insekten im Wald und in den Streuobstwiesen			
			Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien			

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
			<p>Entwicklung</p> <p>Entwicklung von Laubholzbeständen mit dichtem Kronenschluss und damit wenig ausgeprägter Strauch- und Krautschicht</p> <p>Entwicklung von Leitstrukturen zwischen den Quartieren und Jagdhabitaten</p> <p>Reduktion der Zerschneidungswirkungen an Verkehrsträgern</p>		<p>Entwicklung</p> <p>wa04 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)</p> <p>fl02 Optimierung von Jagdhabitaten und Leitstrukturen im Offenland</p> <p>Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebiets: Erhaltung und Entwicklung der Gebäudequartiere des Großen Mausohrs, Erhaltung und Entwicklung der Verbundstrukturen zwischen Quartieren und FFH-Gebiet</p>	<p>155</p> <p>157</p> <p>158</p>
Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) [1381]	30,25 ha davon: 0 ha / A 30,25 ha / B 0 ha / C	82	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung von meist halbschattigen, luftfeuchten Laubmischwäldern mit Altholzanteilen</p> <p>Erhaltung der Trägerbäume und umgebender Bäume bei bodensauren Bedingungen</p> <p>Erhaltung von potenziellen Trägerbäumen, besonders geeignet sind Bäume mit Schiefwuchs, hohen Wurzelanläufen, Tiefzwieseln insbesondere von Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Gewöhnlicher Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>) und Erlen (<i>Alnus spec.</i>)</p> <p>Erhaltung der Moosvorkommen, auch bei Waldkalkungen</p> <p>Entwicklung</p> <p>Förderung von Habitatstrukturen (Altholz) im Wald, die der Art dauerhaft dienen</p>	111	<p>Erhaltung</p> <p>WA01 Naturnahe Waldwirtschaft fortführen</p> <p>Entwicklung</p> <p>wa04 Förderung von Habitatstrukturen im Wald (Alt- und Totholz)</p>	<p>128</p> <p>155</p>

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>)	159,17 ha davon: 159,17 ha / A 0 ha / B 0 ha / C	83	<p>Erhaltung</p> <p>Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse ohne Nährstoff- oder Kalkeinträge</p> <p>Erhaltung von Tannen- und Fichtenmischwäldern luft- und bodenfeuchter Standorte, insbesondere in Tal-lagen, Gewässernähe und in Schat-thängen</p> <p>Erhaltung eines luft- und bodenfeuch-ten Waldinnenklimas bei geringer Licht- und Windexposition</p> <p>Erhaltung von Fichten- und Tannen-totholz bis zum völligen Zerfall, ins-besondere von Stubben sowie stär-kerem liegendem Totholz</p> <p>Erhaltung der besiedelten Totholz-strukturen</p> <p>Entwicklung</p> <p>Verbesserung der Lebensstättenkon-tinuität durch Überführung von ein-schichtigen Waldbeständen in tan-nendominierte Nadelbaumdauer-waldbestände (außerhalb von Bu-chenwald-LRT)</p> <p>Ausweitung einer tannenorientierten Waldwirtschaft</p>	111	<p>Erhaltung</p> <p>WA02 Nutzungsverzicht im Wald aus Artenschutzgründen 130</p> <p>WA05 Totholzanteile belassen 133</p> <p>JA01 Bejagungsschwerpunkte bil-den 133</p> <p>Entwicklung</p> <p>wa01 Förderung der Weiß-Tanne 152</p> <p>wa04 Förderung von Habitatstruk-turen im Wald (Alt- und Totholz) 155</p>	

LRT oder Art	Bestand/ Erhaltungszustand	Seite	Ziele	Seite	Kürzel und Maßnahme	Seite
Rogers Goldhaarmoos (<i>Orthotrichum rogeri</i>) [1387]	93,79 ha davon: 62,94 ha / A 9,24 ha / B 21,62 ha / C	85	Erhaltung	111	Erhaltung	135
			Erhaltung von besonnten oder nur mäßig beschatteten Gehölzgruppen oder Einzelgehölzen in der freien Landschaft und am Waldrand		RG01 / RG02 Erhaltung von Trägergehölzen und der Trägerbaumnachhaltigkeit von Rogers Goldhaarmoos	
			Erhaltung einer nachhaltigen Ausstattung mit Trägergehölzarten, insbesondere Sal-Weide (<i>Salix caprea</i>) und andere Laubgehölze unterschiedlicher Altersklassen		BB01 Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	144
			Erhaltung der besiedelten Gehölze sowie von potenziellen Trägergehölzen			
			Entwicklung		Entwicklung	
			Keine		keine	

8 Glossar und Abkürzungsverzeichnis

Begriff	Erläuterung
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
Altersklassenwald	Der Altersklassenwald ist dadurch gekennzeichnet, dass waldbauliche Maßnahmen wie Verjüngung, Jungwuchspflege oder Durchforstung, isoliert voneinander ablaufen. Die einzelnen Bestände sind besonders im Hinblick auf das Alter ziemlich einheitlich zusammengesetzt.
AÖR	Anstalt öffentlichen Rechts Mit Beginn des Jahres 2020 ist für die Bewirtschaftung des Staatswaldes Forst Baden-Württemberg (ForstBW) als rechtlich selbständige Anstalt des öffentlichen Rechts zuständig.
ASP	Artenschutzprogramm Baden-Württemberg für vom Aussterben bedrohte und hochgradig gefährdete Tier- und Pflanzenarten, sowie solche Arten, für die das Land eine besondere Verantwortung hat.
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AuT-Konzept	Alt- und Totholzkonzept. Vorsorgendes Konzept des Landesbetriebs ForstBW zum Aufbau eines funktionalen Netzes an Alt- und Totholzstrukturen im bewirtschafteten Wald.
Bannwald	Waldreservate nach § 32 Abs. 2 LWaldG, in denen keine Pflegemaßnahmen oder Holzentnahmen stattfinden. (siehe auch Waldschutzgebiete)
Beeinträchtigung	Aktuell wirkender Zustand oder Vorhaben mit negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Schutzgutes
Bestand (Forst)	Der Bestand ist ein Kollektiv von Bäumen auf einer zusammenhängenden Mindestfläche, das eine einheitliche Behandlung erfährt.
Biologische Vielfalt/ Biodiversität	Oberbegriff für die Vielfalt der Ökosysteme, der Lebensgemeinschaften, der Arten und der genetischen Vielfalt innerhalb einer Art
Biotop	Räumlich abgegrenzter Lebensraum einer bestimmten Lebensgemeinschaft
Biotopkartierung	Standardisierte Erfassung von Lebensräumen sowie deren biotischen Inventars innerhalb eines bestimmten Raumes. Die Durchführung erfolgt entweder flächendeckend-repräsentativ (exemplarische Kartierungen repräsentativer, typischer Biotope eines jeden Biotoptyps) oder selektiv (Kartierung ausgewählter, schutzwürdiger, seltener oder gefährdeter Biotope); im Offenland: FFH-Biotopkartierung, im Wald: Wald-Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) (derzeit gültige Fassung vom 04.03.2020)
BSG	Biosphärengebiet nach § 23 NatSchG und § 25 BNatSchG
Dauerwald	Dauerwald ist eine Form des Wirtschaftswaldes, bei der ohne festgelegte Produktionszeiträume die Holznutzung auf Dauer einzelbaum-, gruppen- oder kleinflächenweise erfolgt.
Erfassungseinheit	Erfassungseinheiten sind die Betrachtungsebenen zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Bestände. Sie bestehen aus einer oder mehreren räumlich getrennten, aber vergleichbar ausgebildeten und qualitativ vergleichbaren Flächen jeweils eines FFH-Lebensraumtyps.
Extensivierung	Verringerung des Einsatzes von ertragsfördernden Betriebsmitteln (z. B. Dünger, Pflanzenschutzmittel) bzw. Herabsetzung der Nutzungsintensität (z. B. Viehbesatz) je Flächeneinheit.
FAKT	Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl des Landes Baden-Württemberg

Begriff	Erläuterung
FFH-Gebiet	Schutzgebiet nach der FFH-Richtlinie
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
FFS	Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg
Forst BW	ForstBW ist Landesbetrieb nach §26 der Landeshaushaltsordnung. Bewirtschaftung von 330.000 ha Staatswald und Betreuung und Bewirtschaftung von ca. 900.000 ha Kommunal- und Privatwald. Größter Forstbetrieb des Landes, s. auch AöR.
Forsteinrichtung (FE)	Die Forsteinrichtung beinhaltet die Erfassung des Waldzustandes, die mittelfristige Planung und die damit verbundene Kontrolle der Nachhaltigkeit im Betrieb. dabei werden durch eine Waldinventur unter anderem Daten über Grenzen, Waldfunktionen, Bestockung und Standort gewonnen.
Forsteinrichtungswerk	Das Forsteinrichtungswerk ist die zusammenfassende Darstellung und Erläuterung aller Forsteinrichtungsergebnisse.
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
Gefährdung	ist eine potenzielle Beeinträchtigung
GIS	Geographisches Informationssystem
GPS	Ein "Global Positioning System", auch "Globales Positionsbestimmungssystem" (GPS) ist jedes weltweite, satellitengestützte Navigationssystem.
Intensivierung	Erhöhung des Einsatzes von ertragsfördernden Betriebsmitteln (z. B. Dünger, Pflanzenschutzmittel) bzw. Verstärkung der Nutzungsintensität (z. B. Viehbesatz) je Flächeneinheit.
Invasive Art	Insbesondere durch den Einfluss des Menschen in ein Gebiet eingebrachte Tier- oder Pflanzenart, die dort nicht heimisch ist und unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope hat und auch oft ökonomische oder gesundheitliche Probleme verursacht.
LEV	Landschaftserhaltungsverband
LIFE	Seit 1992 bestehendes Finanzierungsinstrument der EU für Pilotvorhaben in den Bereichen Umwelt, Natur und Drittländer; bezieht sich im Förder-Teilbereich "Natur" auf Maßnahmen in Anwendung der EG-Vogelschutzrichtlinie und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
LPR	Richtlinie des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Förderung und Entwicklung des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Landeskultur (Landschaftspflegerichtlinie - LPR) vom 14. März 2008 (3. Fassung vom 28.10.2015).
LRT	Lebensraumtyp, wie in der FFH-Richtlinie definiert
LS	Lebensstätte einer Tier- bzw. Pflanzen-Art des Anhangs II der FFH- Richtlinie bzw. einer Vogelart der Vogelschutz-Richtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
LWaldG	Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG)
MaP	Managementplan für Natura 2000-Gebiet (Benennung seit 2007; zuvor PEPL)
Monitoring	Langfristige, regelmäßig wiederholte und zielgerichtete Erhebungen im Sinne einer Dauerbeobachtung mit Aussagen über Zustand und Veränderungen von Natur und Landschaft

Begriff	Erläuterung
Nachhaltige Waldwirtschaft (VwV NWW – Teil E)	Förderung von Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Schutz- und Erholungsfunktion der Wälder
NatSchG	Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) des Landes Baden-Württemberg (derzeit gültige Fassung vom 21.11.2017)
Natura 2000	Europäisches Schutzgebietssystem, das Gebiete der Vogelschutzrichtlinie sowie die der FFH-Richtlinie beinhaltet
Natura 2000-Gebiet	Schutzgebiet nach FFH-Richtlinie oder/und Vogelschutzrichtlinie
Neophyten	Durch menschlichen Einfluss nach der Entdeckung Amerikas 1492 eingewanderte, eingeführte oder eingeschleppte Pflanzenarten.
Neozoen	Durch menschlichen Einfluss nach der Entdeckung Amerikas 1492 eingewanderte, eingeführte oder eingeschleppte Tierarten.
NLP	Nationalpark nach § 23 NatSchG und § 24 BNatSchG
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
§-33-Kartierung	Kartierung von gesetzlich geschützten Biotopen; ersetzt seit Dezember 2005 den Begriff §-24 a-Kartierung im NatSchG.
PEPL	Pflege- und Entwicklungsplan für Natura 2000-Gebiete (Benennung bis 2007, seitdem MaP).
Prioritäre Art	Art i. S. d. Art. 1 h) der FFH-Richtlinie, für deren Erhaltung der EU besondere Verantwortung zukommt
Prioritärer Lebensraumtyp	Lebensraumtyp i. S. d. Art. 1 d) der FFH-Richtlinie, für dessen Erhaltung der EU besondere Verantwortung zukommt
Renaturierung	Überführung anthropogen veränderter Lebensräume in einen naturnäheren Zustand; Wiedernutzbarmachung von ehemals intensiv genutzten Flächen mit Ausrichtung auf Entwicklung und Nutzung als Naturschutzflächen - naturschutzbezogene Sanierung.
RIPS	Räumliches Informations- und Planungssystem (IT-basiert)
RL-NWW	Richtlinie des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg über die Gewährung von Zuwendungen für Nachhaltige Waldwirtschaft.
RL-UZW	Richtlinie des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg über die Gewährung einer Zuwendung für Waldumweltmaßnahmen und Natura 2000-Gebiete im Wald (Umweltzulage Wald).
Rote Listen (RL)	Verzeichnisse von gefährdeten Arten, Artengesellschaften und Biotopen
RP	Regierungspräsidium
Schonwald	Waldreservate nach § 32 Abs. 2 LWaldG (Siehe Waldschutzgebiete)
SPA	Vogelschutzgebiet nach EU-Vogelschutzrichtlinie ("special protected area")
Standarddatenbogen (SDB)	Enthält die Informationen zu Natura 2000-Gebieten (obligate und fakultative), wie sie der EU-Kommission gemeldet werden.
Stichprobenverfahren	Rasterfeldkartierung bzw. Stichprobenverfahren zur Artkartierung (Erklärung siehe MaP-Handbuch, Version 1.3, LUBW 2013)
Störung	Häufig anthropogen ausgelöste Faktoren oder Faktorenkomplexe, die reversible oder irreversible Veränderungen in den Eigenschaften von Arten oder Ökosystemen bewirken

Begriff	Erläuterung
UFB	Untere Forstbehörden (Stadt- und Landkreise)
UIS	Umweltinformationssystem der LUBW
ULB	Untere Landwirtschaftsbehörde (Stadt- und Landkreise)
Umweltzulage Wald (UZW-N)	Flächenprämie zum Erhalt und zur Wiederherstellung von FFH-Waldlebensraumtypen in einem günstigen Erhaltungszustand (derzeit 50 € pro Hektar Waldlebensraumtypenfläche je Jahr)
UNB	Untere Naturschutzbehörde (Stadt- und Landkreise)
UVB	Untere Verwaltungsbehörde (Stadt- und Landkreise)
Vorratsfestmeter (Vfm)	Vorratsfestmeter ist die Maßeinheit für den stehenden Holzvorrat an Derbholz mit Rinde und für die Zuwachswerte (in m ³ Holz).
Vogelschutzgebiet (VSG)	Schutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) (derzeit gültige Fassung 2009/147/EG vom 30.11.2009)
VSG-VO	Vogelschutzgebietsverordnung (Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten vom 5. Februar 2010)
Waldbiotopkartierung (WBK)	Durch die Waldbiotopkartierung werden Biotopschutzwälder nach § 30 a LWaldG, besonders geschützte Biotope im Wald nach § 33 NatSchG und Biotope ohne besonderen gesetzlichen Schutz abgegrenzt und beschrieben sowie in Karten und Verzeichnisse eingetragen. Die Kartierung erfolgt flächendeckend für alle Waldeigentumsarten und ist ortsüblich durch die Forstbehörde bekannt zu machen.
Waldmodul	Das Waldmodul umfasst den gesamten forstlichen Beitrag zum Managementplan (Kartierung, Zustandserhebungen, Bewertungen und Planungen). Es besteht aus einem Textteil, einer Datenbank und Geodaten. Die Zuständigkeiten für Lebensraumtypen und Arten sind im MaP-Handbuch festgelegt.
Waldschutzgebiete	Waldschutzgebiete nach § 32 LWaldG sind Bann- und Schonwald. Sie werden mit Zustimmung des Waldbesitzers durch die höhere Forstbehörde durch Rechtsverordnung ausgewiesen und dienen ökologischen und wissenschaftlichen Zwecken. Der Bannwald ist ein sich selbst überlassenes Waldreservat, in dem in der Regel jeder Eingriff unzulässig ist. Im Schonwald sollen bestimmte Waldgesellschaften erhalten, entwickelt oder erneuert werden. Die dazu notwendigen Pflegemaßnahmen werden in der Rechtsverordnung näher geregelt.
ZAK	Zielartenkonzept Baden-Württemberg

9 Quellenverzeichnis

- BACHMANN, T.** (2019): Masterarbeit über die Steinkrebsvorkommen im und um das Stadtgebiet von Freiburg im Breisgau, Bislang nicht fertig gestellt, Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Institut für Zoologie.
- BEYERLE, M.** (2000): Charakterisierung einer Dohlenkrebspopulation (*Austropotamobius pallipes*) (Dekapoda, Astacidae) im Zartener Becken bei Freiburg i. Br., Staatsexamensarbeit, Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Institut für Zoologie, 47 S.
- BISS, R.** (1996): Gewässerentwicklungskonzept Brugga – Makrozoobenthos und Flusskrebse. Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg.
- BLASEL, K.** (2019): Information über den Besatz des Lachses im Zartener Becken, Email-Verkehr vom 08.01.2019.
- BLEILE, N.** (2018): Untersuchung der Metapopulation des Steinkrebse (*Austropotamobius torrentium*) im Eschbach zwischen Stegen und St. Peter, Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Institut für Zoologie. 39 S.
- BNATSCHG:** Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist
- BUSSE, V.** (2018): Untersuchung der Metapopulation der Steinkrebse (*Austropotamobius torrentium*) im Einzugsbereich St. Peter bis Stegen, Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Institut für Zoologie. 39 S.
- CHUCHOLL, C. & DEHUS, P.** (2011): Flusskrebse in Baden-Württemberg. *Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS), Langenargen.*
- CHUCHOLL, C.** (2016): The bad and the super-bad: prioritising the threat of six invasive alien to three imperiled native crayfishes. *Biological Invasions* 18: 1967–1988.
- CHUCHOLL, C. & SCHRIMPF, A.** (2016): The decline of endangered stone crayfish (*Austropotamobius torrentium*) in southern Germany is related to the spread of invasive alien species and land-use change. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 26: 44–56.
- CHUCHOLL, C. & BRINKER** (2017): Der Schutz der Flusskrebse – ein Leitfaden. MLR, Stuttgart, 84 S.
- CHUCHOLL, C.** (2019): Krebspest im Einzugsgebiet der Brugga; unveröffentl. Sachstandsbericht; Auftraggeber Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 56
- COPPEs, J., EHRLACHER, J., MÜLLER, G., ROTH, K., SCHROTH, K-E., FÖRSCHLER, M., BRAUNISCH, V. & SUCHANT, R.** (2019): Dramatischer Rückgang der Auerhuhnpopulation im Schwarzwald. In: Vogelwarte, Band 57, Heft 2 (Nachdruck aus: Coppes, J., Bollmann, K., Braunsch, V., Fiedler, W., Grünschachner-Berger, V., Mollet, P., Nopp-Mayr, U., Schroth, K-E., Storch, I. & Suchant, R., 2019: Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Auerhühner. Hrsg.: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg und Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. S. 90-102).
- DUBLING, U.; BERG, R.** (2001): Fische in Baden-Württemberg. Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Stuttgart. 176 S

- FFS** (2017): Fischartenkataster Baden-Württemberg der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg. Langenargen. Ausdruck vom 19.06.2017. 19 S.
- ForstBW** (Hrsg) (2016): Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg. 44 Seiten, Stuttgart.
- ForstBW** (Hrsg) (2018): Herausforderung Eschentriebsterben: Waldbauliche Behandlung geschädigter Eschenbestände. 38 Seiten, Stuttgart
- GESCHWIND, M., GRUB, R. & REIF, A.** (2014): Vegetation und Nutzungsgeschichte der Wacholderheide „am Pfisterhäusle“ bei Hintereschbach, Mittlerer Schwarzwald, Baden-Württemberg. – Freiburg im Breisgau. Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. 21, S. 425-452.
- GEYER, O. & GWINNER, P.** (1986): Geologie von Baden-Württemberg. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller).
- GRIMM, R.** (1993): Fische und Fischerei im Oberrhein. Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf. Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg. Berichte zur Fischereiforschung 3. 66 S.
- GÜNTER, C.** (2017): Unaufhaltsamer Einwanderer? Kartierung gefährdeter, heimischer Stein- und Dohlenkrebse und des invasiven Signalkrebse in Fließgewässern im Schwarzwald. -Masterarbeit an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Abteilung Zoologie. 112 S.
- GÜNTER, C., PFEIFFER, M.** (2018): Modellprojekt Krebssperrern zum Schutz von Dohlenkreb- und Steinkrebsbeständen – Evaluation der Krebssperrern. Abschlussbericht (Büro gobio) für das RP Karlsruhe, Referat 56, Schlossplatz 1-3, 76247 Karlsruhe. Ansprechpartner für Sperrern im RP Karlsruhe: Geertje Binder, Ansprechpartner für Sperrern am RP Freiburg: Regina Biss.
- HARRY, I., ABL** (2019, unveröff.): Kartierung Braunkehlchen und Pieper am Schauinsland und Kandel, Abschlussbericht 2018 / 2019. Freiburg.
- HOLDICH, D.M., JAMES, J., JACKSON, C. & PEAY, S.** (2014): The North American signal crayfish, with particular reference to its success as an invasive species in Great Britain. *Ethology Ecology & Evolution* **26**: 232–262.
- IKSR** (2018): Masterplan Wanderfische Rhein 2018 – eine Aktualisierung des Masterplans 2009. Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR). Erreichbar unter: <https://www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/fachberichte-einzeldarstellung/news/detail/News/247-masterplan-wanderfische-rhein-2018-eine-aktualisierung-des-masterplans-2009/>. Abruf am 10.01.2019. 93 S.
- IKSR 2** (2018): Reproduktionsbelege zurückgekehrter Lache im Rheinsystem. Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR). Erreichbar unter: https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_de/%C3%96kologie/FISH_1_18_Reproduktion_Lachs_1994-2017_02.02.18d.pdf. Abruf am 10.01.2019. 1 S.
- IKSR 3** (2018): Rückkehrertabelle: Nachweise adulter Lache im Rheinsystem seit 1990. Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR). Erreichbar unter: https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_de/%C3%96kologie/R%C3%BCckkehrertabelle_d.pdf. Abruf am 10.01.2019. 93 S.

KIRSTEN, O. (2003): Bestandssituation des Dohlenkrebses (*Austropotamobius pallipes*) im Zartener Becken, Staatsexamensarbeit, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Zoologie, 50 S.

LANDESANSTALT FÜR ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DER LÄNDLICHEN RÄUME LEL (HRSG.) (2018): Handlungsleitfaden für Landschaftserhaltungsverbände zur nachhaltigen Sicherung der Bewirtschaftung von naturschutzfachlich hochwertigen Schafweiden. – Schwäbisch Gmünd.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG LUBW (HRSG.) (2013): Zukünftige Klimaentwicklung in Baden-Württemberg. Perspektiven aus regionalen Klimamodellen. Kurzfassung. – Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG LUBW (HRSG.) (2014): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. – Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG LUBW (HRSG.) (2014): Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Version 1.3. Online-Publikation, pdf-Download unter <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11169/>

LUTZ, P & BAUMANN, A. (2003): Kartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen im geplanten FFH-Gebiet „fr-bhs-k-26 – Zartener Becken“. Im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg.

MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2000): Naturraumsteckbriefe. Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. Redaktion ILPÖ/IER Universität Stuttgart. Naturraumsteckbrief 155: Hochschwarzwald.

MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Bewältigung von Schadeignissen in NATURA 2000-Gebieten; Eschentriebsterben (Az.: 52-8830.10), Schreiben vom 26.01.2015

MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2020): Infoblatt Natura 2000 – Wie bewirtschafte ich eine FFH-Wiese?

NAGEL, K.O. (2014): Nachweis des Dohlenkrebses in der Brugga, unveröffentlichte Daten.

NATSchG: Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2017 (GBl. S. 597, ber. S. 643, ber. 2018, S. 4)

OBBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. Zweite, stark bearbeitete Auflage. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.

PFEIFFER, M. (2015a): Beeinträchtigungen der Dohlenkrebspopulation (*Austropotamobius pallipes*) im Ibental durch Unterhaltungsmaßnahmen. Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Buchenbach, Hauptstraße 20, 79256 Buchenbach.

PFEIFFER, M. (2015b): Dokumentation der Bestandsaufnahmen im Föhrentaler Talbach, insbesondere des Steinkrebsses (*Austropotamobius torrentium*). Gobio – Büro für limnologische Gutachten. Auftraggeber: Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Untere Flurneueordnungsbehörde, Berliner Allee 3a, 79114 Freiburg. 7 S.

PFEIFFER, M. (2015c): Untersuchung des Flusskrebsbestands im Eingriffsbereich einer geplanten Brückensanierung über den Ibenbach. Auftraggeber: Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Fachbereich Straßenplanung und Bau, Stadtstraße 2, 79104 Freiburg. 2 S.

PFEIFFER, M. (2017): Bergung des Flusskrebs- und Fischbestands im Eingriffsbereich einer Brückensanierung über den Ibenbach. Auftraggeber: Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Fachbereich Straßenplanung und Bau, Stadtstraße 2, 79104 Freiburg. 2 S.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2020): Begleitdokumentation zum BG Oberrhein (BW). Teilbearbeitungsgebiet 31 Elz-Dreisam. Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG). Stand: Februar 2020

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (HRSG.) (2020): Managementplan für das FFH-Gebiet 8114-341 Hochschwarzwald um Hinterzarten - bearbeitet von Inula, Freiburg

ROSEWARNE, P.J., SVENDSEN, J.C., MORTIMER, R.J.G. & DUNN, A.M. (2014): Muddied waters: suspended sediment impacts on gill structure and aerobic scope in an endangered native and an invasive freshwater crayfish. *Hydrobiologia* 722.1: 61-74.

SCHOOF, N., LUICK, R., BEAUFOY, G., JONES, G., EINARSSON, P., RUIZ, J., STEFANOVA, V., FUCHS, D., WINDMAIBER, T., HÖTKER, H., JEROMIN, H., NICKEL, H. & UKHANOVA, M. (2019): Grünlandschutz in Deutschland – Treiber der Biodiversität, Einfluss von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, Ordnungsrecht, Molkereiwirtschaft und Auswirkungen der Klima- und Energiepolitik. BfN-Skript 539: 256 S.

SCHWABE, A., TISCHEW, S., BERGMIEIER, E., GARVE, E., HÄRDTLE, W., HEINKEN, T., HÖLZEL, N., PEPPLER-LISBACH, C., REMY, D. & DIERSCHKE, H. (2019): Pflanzengesellschaft des Jahres 2020: Borstgrasrasen. *Tuexenia* 39: 287-308.

SOUTY-GROSSET, C. (Ed.) (2006): Atlas of crayfish in Europe. *Publ. Scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle: Paris*.

STADT FREIBURG IM BREISGAU, UMWELTSCHUTZAMT (2019): Projekt 2015-03 Dialog mit der Landwirtschaft in Kombination mit einem praxisorientierten Bewirtschaftungsversuch zum Thema FFH-Flachlandmähwiesen im WSG Ebnet. Gefördert durch den Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz der badenova. Abschlussbericht, 26 Seiten zzgl. Anhang – darunter ausführlicher Monitoringbericht IFÖ (2018): Monitoring von Dünge-Versuchsflächen innerhalb des Wasserschutzgebiets Wasserwerk Ebenet, Stadt Freiburg, Enbericht 2018, 58 Seiten.

TROSCHEL, HJ. (1997): Distribution and ecology of *Austropotamobius pallipes* in Germany. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*: S. 639–647.

TROSCHEL, HJ., BERG, R. (1989): Ein Nachweis des Dohlenkrebsses (*Austropotamobius pallipes*) LÉREBOULLET (1858) in Baden-Württemberg. *Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg*. 64/65, S. 283-288.

TROUILHÉ, M-C., SOUTY-GROSSET, C., GRANDJEAN, F. & PARINET, B. (2007): Physical and chemical water requirements of the white-clawed crayfish (*Austropotamobius pallipes*) in western France. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 17: 520–538.

WEISSER, P. MÜNDL. (2018): Mündliche Mitteilung über ein durch einen Gülleunfall ausgelöstes Fischsterben im Hartererbächle, einem Zufluss der Glotter.

WENDLER, F. (2014): Verbreitung und Bestandsaufnahme einer Population des Dohlenkrebse *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet 1858) in der Brugga (Gemeinde Kirchzarten), Bachelorarbeit an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Zoologie, 57 S.

WENDLER, F., BISS, R. & CHUCHOLL, C. (2015): Population ecology of endangered white-clawed crayfish (*Austropotamobius pallipes* s. str.) in a small rhithral river in Germany. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*: 24.

10 Verzeichnis der Internetadressen

<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> (Daten- und Kartendienst der LUBW). Abruf am 18.10.2019

https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html. Abruf am 16.10.2019

Infoblatt zur Bekämpfung der Vielblättrigen Lupine (Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora Info Flora): https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophyten/inva_lupi_pol_d.pdf. Abruf am 03.03.20

Management- und Maßnahmenblatt Drüsiges Springkraut zu VO (EU) Nr. 1143/2014: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/557507/Dr%C3%BCsiges+Springkraut++MMB+05_2019+UAKend.pdf/1aac9364-b174-4a16-abd2-5935b23bb7a3

Informationen zur Krebspest:

- Merkblatt der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) und der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH zur Krebspest/Krebspestprophylaxe: https://wbw-fortbildung.net/pb/site/wbw-fortbildung/get/documents_E534321248/wbw-fortbildung/Objekte/PDFs/GNS/Themen/Naturschonende%20GU/Arten/Krebspest.pdf
- KFKS/SCES, www.flusskrebse.ch; info@flusskrebse.ch

11 Dokumentation

11.1 Adressen

Projektverantwortung

Regierungspräsidium Freiburg Referat 56 - Naturschutz und Landschaftspflege		Gesamtverantwortung, Beauftragung und Betreuung der Offenlandkartierung	
Bissierstraße 7 79114 Freiburg Tel. 0761 208-4139	Biss	Regina	Verfahrensbeauftragte
Bissierstraße 7 79114 Freiburg Tel. 0761 208 4150	Leitz	Claudia	Stellvertretende Verfahrensbeauftragte, Gebietsreferentin Landkreis Emmendingen
Bissierstraße 7 79114 Freiburg Tel. 0761 208-4148	Rösch	Gabriel	Gebietsreferent Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald

Planersteller

faktorgruen Landschaftsarchitekten bdla Beratende Ingenieure Partnerschaftsgesellschaft mbH		Erstellung Managementplan, Offenlandkartierung	
Merzhauserstraße 110 79100 Freiburg Tel. 0761 707647-13	Miethaner	Susanne	Projektleiterin
Merzhauserstraße 110 79100 Freiburg Tel. 0761 707647-12	Lippe	Eric	Stellv. Projektleiter
Merzhauserstraße 110 79100 Freiburg Tel. 0761 707647-11	Rakelmann	Christine	LRT-Kartierung
(ehem. Mitarbeiter)	Bernhardt	Martin	LRT-Kartierung
(ehem. Mitarbeiter)	Helling	Tobias	Kartierung Gelbbauchunke
(freie Mitarbeiterin)	Leibinger	Johanna	LRT-Kartierung

Fachliche Beteiligung

Frinat - Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH			
Dunantstraße 9 79110 Freiburg Tel. 0761 208999-60	Dr. Brinkmann	Robert	Bearbeitung Fledermausarten
	Dr. Steck	Claude	Bearbeitung Fledermausarten
	Schauer-Weisshahn	Horst	Bearbeitung Geodaten

Gobio - Büro für limnologische Gutachten Inhaber Michael Pfeiffer			
Industriestraße 1b 79232 March-Hugstetten Tel. 07665 9321580	Pfeiffer	Michael	Bearbeitung Fische, Krebse
	Dr. Mildner	Manuel	Bearbeitung Fische, Krebse
	Christian	Günter	Bearbeitung Fische, Krebse

Verfasser Waldmodul

Regierungspräsidium Freiburg, Referat 84 Waldnaturschutz, Biodiversität und Waldbau			
Bertoldstraße 43. 79098 Freiburg Tel. 0761/208-1411	Speck	Christian	Referenten Waldnaturschutz
	Winterhalter (überarbeitet)	Dietmar	
	Dr. Schaber-Schoor	Gerhard	

Fachliche Beteiligung

Regierungspräsidium Freiburg, Referat 85 Forsteinrichtung und forstliche Geoinformation		Kartierung Buchen-Lebensraumtypen	
Bertoldstr. 43 79098 Freiburg 0761-208-1466	Mühleisen	Thomas	Referent FFH/Forsteinrichtung
	Binder	Petra	Forsteinrichterin
	Schmieder	Martin	Privatwaldkartierung

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abt. Waldökologie		Kartierung Lebensraumtypen (Waldbiotopkartierung) und Arten im Wald	
Wonnhalde 4 79100 Freiburg Tel: 0761-4018-0	Wedler	Axel	Kartierleitung Lebensraumtypen im Wald
	Molinari	Marisa	Kartierleitung Arten im Wald (Grünes Besenmoos, Grünes Koboldmoos)

ö:konzept GmbH		Kartierung Lebensraumtypen im Wald im Auftrag der FVA Baden-Württemberg (WBK)	
Heinrich von Stephan Straße 8B 79100 Freiburg 0761-89647-10	Gertzmann	Christian	Geländeerhebung und Bericht
	Rudman	Alexandra	Geländeerhebung und Bericht
	Knettel	Doris	Geländeerhebung und Bericht
	Ullrich	Thomas	Geländeerhebung und Bericht

Büro für Umweltplanung		Kartierung Grünes Besenmoos und Grünes Koboldmoos im Auftrag der FVA Baden-Württemberg	
Am Schönberg 39 79280 Au Tel: 0761-45894319	Amann	Susanne	Erhebung, Gutachten, Geodatenverarbeitung Grünes Besenmoos und Grünes Koboldmoos
	Lüth	Michael	Erhebung Grünes Besenmoos

Beirat

Name der beteiligten Institution	Teilnahme ja/nein
Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Untere Naturschutzbehörde	ja
Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Untere Landwirtschaftsbehörde	ja
Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Untere Forstbehörde	nein
Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Untere Wasserbehörde	nein
Landratsamt Emmendingen, Untere Naturschutzbehörde	ja
Landratsamt Emmendingen, Untere Landwirtschaftsbehörde	ja
Landratsamt Emmendingen, Untere Forstbehörde	ja
Landratsamt Emmendingen, Untere Wasserbehörde	nein
Gemeinsame Dienststelle Flurneueordnung Landratsämter Breisgau-Hochschwarzwald/Emmendingen	ja
Landschaftserhaltungsverband Emmendingen	ja
Landschaftserhaltungsverband Breisgau-Hochschwarzwald	nein
Stadt Freiburg im Breisgau, Untere Naturschutzbehörde	ja
Stadt Freiburg im Breisgau, Untere Forstbehörde	ja
Stadt Waldkirch	ja
Gemeinde Buchenbach	nein
Gemeinde Glottertal	nein
Gemeinden Gundelfingen und Heuweiler	nein
Gemeinde Kirchzarten	ja
Gemeinde St. Peter	nein
Gemeinde Stegen	nein
Gemeinde Oberried	nein
Gemeinde Simonswald	nein
Fischereiforschungsstelle	ja
AG Fledermausschutz Baden-Württemberg	nein
Naturschutzbeauftragter Stadt Freiburg	nein
Naturschutzbeauftragter Landkreis Emmendingen	nein
Naturschutzbeauftragte Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald	nein
Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg e.V.	nein
bnNetze GmbH	ja

Name der beteiligten Institution	Teilnahme ja/nein
Schwarzwaldverein Waldkirch	ja
Landessportverband BW (Kanuverband BW)	ja
Naturpark Südschwarzwald e.V.	nein
NABU Emmendingen	nein
NABU Dreisamtal	nein
DGFC Drachen- und Gleitschirmflieger Südschwarzwald	ja
AK Klettern und Naturschutz	nein
Bergwacht Ortsgruppe Waldkirch	nein
BUND Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e.V., Ortsverband Waldkirch	nein
IG Klettern	nein
Zweitälerland	nein
AG Wanderfalkenschutz	nein
BLHV Bezirksgeschäftsstelle	nein
BLHV Kreisverband Freiburg	nein
Regionalverband Südlicher Oberrhein	nein
Fischereipächter Brugga u. Dreisamsystem	nein
Geschäftsstelle der Forstkammer Baden-Württemberg	nein
Verband der Baden-Württembergischen Grundbesitzer	nein
Vermögen und Bau, Amt Freiburg	nein
Jägervereinigung Freiburg e.V.	nein

Gebietskenner

Amphibien	
Hentrich	Ortrud

Fledermäuse und Hirschkäfer	
Dr. Brinkmann	Robert

11.2 Bilder



Bild 1: Oberlauf des Glotterbachs mit Lebensraumtyp Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]
A. Rudmann, 22.08.2013



Bild 2: Oberlauf der Brugga südlich von Oberried (LRT [3260], [*91E0])
Susanne Miethaner, 27.07.2018



Bild 3: Die Brugga nördlich Engenberg in Kirchzarten-Dietenbach (LRT [3260], [*91E0])
Susanne Miethaner, 24.07.2018



Bild 4: Ibenbach zwischen Gallihof und Schneidershof (LRT [3260], tw. [*91E0])
Susanne Miethaner, 08.10.2018



Bild 5: Glotter am Sägendobel, St. Peter (LRT [3260])
Susanne Miethaner, 21.11.2018



Bild 6: Zwergstrauchheide nördlich des Kandelmoors (LRT [4030] Trockene Heiden)
Eric Lippe, 04.07.2018



Bild 7: Zwergstrauchheide am Nordrand des Kandelgipfelbereichs, überwiegend von Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) bewachsen.
Eric Lippe, 21.06.2018



Bild 8: Bodensaurer Halbtrockenrasen beim Wasserwerk Freiburg-Ebnet (LRT [6210] Kalk-Magerrasen)
Susanne Miethaner, 22.05.2018



Bild 9: Wiesen-Salbei und Kleiner Wiesenknopf beim Wasserwerk in Freiburg-Ebnet. Beide Arten fehlen sonst weitgehend im Gebiet.
Susanne Miethaner, 17.05.2018



Bild 10: Bodensaurer Halbtrockenrasen im Gewann Hungerbrunnen, Freiburg-Ebnet, hier mit Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*), Gewöhnlicher Kreuzblume (*Polygala vulgaris*) und Knolligem Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*)
Susanne Miethaner, 06.05.2019



Bild 11: Artenreicher Borstgrasrasen mit Flügelginster (*Genista sagittalis*) auf einem steilen Hang in Glottertal-Föhrenbach
Eric Lippe, 07.05.2018



Bild 12: Artenreicher Borstgrasrasen am Kandelgipfel mit bestandsprägendem Arnika (*Arnica montana*) und (bereits verblühtem) Schweizer Löwenzahn (*Scorzoneroidees helvetica*)
Eric Lippe, 21.06.2018



Bild 13: Mit Silikatfelsen und -schutthalden durchsetzter Artenreicher Borstgrasrasen in Oberried
Susanne Miethaner, 17.07.2018



Bild 14: Adlerfarn-Sukzession bedroht einige Bestände v.a. von Artenreichen Borstgrasrasen im Gebiet (hier am Albrechtsweidberg in Stegen-Wittental)
Eric Lippe, 28.05.2018



Bild 15: Artenreicher Borstgrasrasen mit vielfältigen Gehölzstrukturen am Albrechtsweidberg in Stegen-Attental
Susanne Miethaner, 26.09.2018



Bild 16: Feuchte Hochstaudenfluren (planar-montan) [6431] westlich des Kandelrasthauses
D. Knettel, 01.07.2012



Bild 17: Feuchte Hochstaudenfluren (subalpin/alpin) [6432] nördlich des Kandelrasthauses
D. Knettel, 01.07.2012



Bild 18: Blühaspekt einer Mageren Flachland-Mähwiese mit Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*) und Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*)
Eric Lippe, 15.05.2018, Stegen-Reckenberg



Bild 19: Arten- und blütenreiche Magere Flachland-Mähwiese. Der Aspekt wird von gelb leuchtendem Orientalischen Bocksbart (*Tragopogon orientalis*) und Gewöhnlichem Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) geprägt.
Martin Bernhardt, 08.05.2018, Kirchzarten-Dietenbach



Bild 20: Besonders artenreiche Magere Flachland-Mähwiese beim Wasserwerk Freiburg-Ebnet
Susanne Miethaner, 17.05.2018



Bild 21: Wechselfeuchte Magere Flachland-Mähwiese mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) im Zartener Becken
Johanna Leibinger, 30.05.2018, Freiburg-Ebnet



Bild 22: Beschattung durch angrenzende Gehölze führt auf vielen Mageren Flachland-Mähwiesen zu Artenverarmung und Versaumung
Susanne Miethaner, 11.05.2018, Kirchzarten-Dietenbach



Bild 23: Arten- und orchideenreiche Berg-Mähwiese am Kandel. Der Bestand enthält Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea s.l.*), Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia s.l.*) und Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*).
Eric Lippe, 26.06.2018



Bild 24: Kleinflächige Berg-Mähwiese mit Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) und Schwarzer Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*) in St. Peter, auf einer Böschung zwischen zwei Bewirtschaftungseinheiten. Solche Randbereiche sind häufig artenreicher als das angrenzende Grünland.
Susanne Miethaner, 24.05.2018



Bild 25: Kleinflächiges Übergangsmoor am Kandel.
Eric Lippe, 21.06.2018



Bild 26: Lebensraumtyp Silikatschutthalden [8150] am Großen Kandelfelsen
D. Knettel, 21.08.2012



Bild 27: Lebensraumtyp Silikاتفelsen mit Felsspaltенvegetation [8220] im Wald am Kandel
D. Knettel, 01.07.2012



Bild 28: Silikاتفelsen mit Felsspaltенvegetation [8220] im Offenland.
Susanne Miethaner, 17.07.2018, Oberried



Bild 29: Lebensraumtyp Subalpine Buchenwälder [9140], Hochlagen östlich Winterhole
A. Rudmann, 05.09.2013



Bild 30: Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwälder [*9180] am Kandelbächle nördlich
Kandelrasthaus
D. Knettel, 01.07.2012



Bild 31: Galeriewaldartiger Auwaldstreifen am Eschbach (Lebensraumtyp [*91E0])
Susanne Miethaner, 03.08.2018

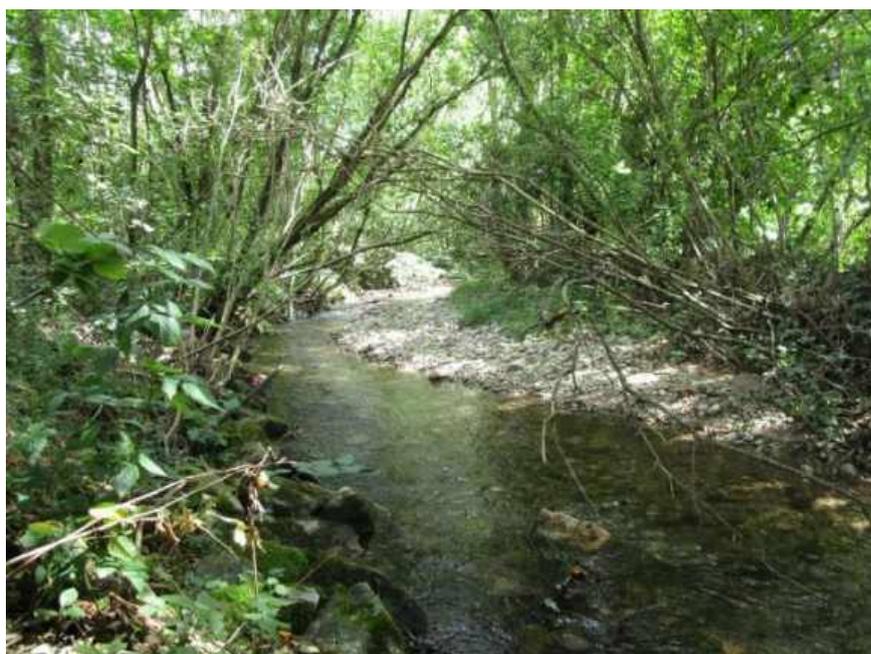


Bild 32: Auwaldstreifen am Osterbach NW Kirchzarten (Lebensraumtyp [*91E0])
Susanne Miethaner, 14.08.2018



Bild 33: Lebensraumtyp Bodensaure Nadelwälder [9410] nordöstlich Kandelfelsen
D. Knettel, 01.07.2012



Bild 34: Besonnter Saumstreifen mit Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) im Wald
als Lebensstätte der Spanischen Flägel (*Callimorpha quadripunctaria*)
Susanne Miethaner, 03.08.2018, Freiburg-Kappel



Bild 35: Gut besonnener Traubeneichenwald in Waldrandlage mit Stubben und Totholz als Lebensstätte des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*)
Ellen Sperr, 03.08.2017, östlich von Herdern



Bild 36: Hirschkäfer im Gundelfinger Wald
Dr. Robert Brinkmann, 03.07.2019



Bild 37: Dohlenkrebse (*Austropotamobius pallipes*) verschiedener Größenklassen aus dem Ibenbachzufluss NN-ZX1
Manuel Mildner, 08.08.2018



Bild 38: Dohlenkreb-, Bachneunaugen- und Groppenlebensraum im Unterlauf des Ibenbachs
Manuel Mildner, 08.08.2018



Bild 39: 2018 trocken gefallener Bereich der Dreisam oberhalb der Mündung des Gewässers NN-JR6 (nordöstlich des Golfplatzes Kirchzarten)
Manuel Mildner, 07.08.2018



Bild 40: Drei verschiedene Größenklassen des Steinkrebsses (*Austropotamobius torrentium*)
in der Glotter nahe der Badbächlemündung
Christian Günter, 16.08.2018

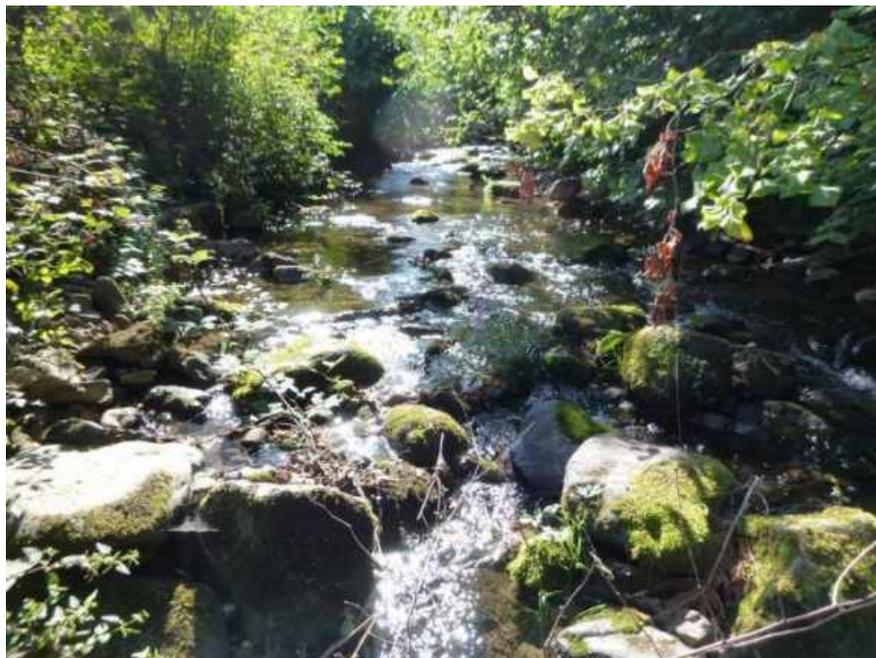


Bild 41: Struktureicher naturnaher Lebensraum des Steinkrebsses und der Groppe in der Glotter nahe der Badbächlemündung
Christian Günter, 16.08.2018



Bild 42: Laichballen der Groppe (*Cottus gobio*) in der Brugga nahe der Mündung in die Dreisam
Manuel Mildner, 26.04.2018



Bild 43: Adulte Groppe aus der Glotter beim Gewinn Ränke
Christian Günter, 30.08.2018



Bild 44: Bachneunaugen-Querder (*Lampetra planeri*) aus dem Krummbach (=Zastlerbach)
oberhalb des Golfplatzes
Manuel Mildner, 28.08.2018



Bild 45: Zwei Gelbbauchunken (*Bombina variegata*) in einem Kleingewässer im Waldgebiet Längehardt südlich von Heuweiler
Tobias Helling, 07.06.2018



Bild 46: Im Rahmen eines Artenschutzprojekts angelegte Tümpel im Waldgebiet Längehardt südlich von Heuweiler
Tobias Helling, 07.06.2018



Bild 47: Temporär wassergefüllte Fahrspuren als Lebensstätte der Gelbbauchunke
Tobias Helling, 08.06.2018, Stegen-Wittental



Bild 48: Die Kolonie der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) im Freiburger Friedrich-Gymnasium
Dr. Robert Brinkmann, 15.07.2019



Bild 49: Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteini*) bei einer Nistkastenkontrolle in Gundelfingen
Dr. Robert Brinkmann, 23.07.2019



Bild 50: Kernlebensraum der Bechsteinfledermaus im Gundelfinger Wald
Dr. Robert Brinkmann, 19.06.2016



Bild 51: Höhlenbaum im Gundelfinger Wald. Die Bechsteinfledermaus nutzt Baumhöhlen als Wochenstubenquartiere.
Dr. Robert Brinkmann, 19.06.2016



Bild 52: Kennzeichnung von Fledermaus-Quartierbäumen im FFH-Gebiet mit einer „Natura-Plakette“
Dr. Robert Brinkmann, 23.07.2019

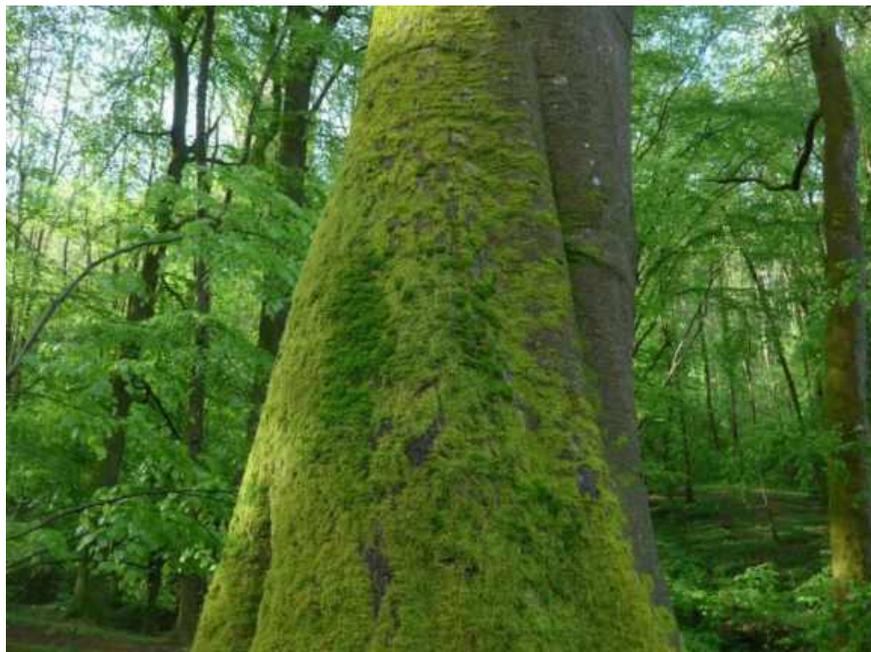


Bild 53: Großer Rasen von Grünem Besenmoos (*Dicranum viride*, dunkelgrün) mit *Hypnum cupressiforme* (hellgrün) an alter Buche
Susanne Amann, 02.05.2017, Bruderhausdobel, Freiburg



Bild 54: Lebensstätte des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*)
Susanne Amann, 02.05.2017, Bruderhausdobel, Freiburg



Bild 55: Lebensstätte des Grünen Koboldmooses in naturnahem Tannen-Buchenwald an nordexponiertem Steilhang.
Susanne Amann, 08.06.2018, Waldrefugium im Oberen Kapplerwald, südlich von Freiburg-Kappel



Bild 56: Sporophyt des Grünen Koboldmooses auf starkem Totholzstamm in altem Tannemischwald.
Susanne Amann, 07.06.2018, Oberer Kapplerwald, südlich von Freiburg-Kappel



Bild 57: Weidfeld oberhalb Albrechtshof, Attental. Die Teilfläche, mit der höchsten Dichte an Rogers Goldhaarmoos. Allein auf dieser kleinen Fläche wurden 20 Trägerbäume mit mehr als 130 Polstern des Moooses gefunden.
Michael Lüth, 04.04.2017



Bild 58: Rogers Goldhaarmoos auf dem Ast einer großen freistehenden Eiche auf dem Weidfeld oberhalb Albrechtshof im Attental.
Michael Lüth, 04.04.2017



Bild 59: Diese Salweide mit Rogers Goldhaarmoos auf dem Kandel wurde gefällt, obwohl sie deutlich mit einem Natura-Schild markiert war. An den am Boden liegenden Ästen konnte noch ein Polster der Art nachgewiesen werden.
Michael Lüth, 16.05.2017

Anhang

A Karten

- Karte 1 Übersichtskarte der bestehenden Schutzgebiete**
Maßstab 1:25.000
- Karte 2.1 Bestands- und Zielekarten Lebensraumtypen**
Maßstab 1:5.000, Blatt 1 bis 8
- Karte 2.2 Bestands- und Zielekarten Lebensstätten der Arten**
Maßstab 1:5.000, Blatt 1 bis 8
- Karte 3 Maßnahmenkarten**
Maßstab 1:5.000, Blatt 1 bis 8

B Geschützte Biotope

Tabelle 13: Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (inkl. § 33 NatSchG), § 30 a LWaldG und Biotope ohne besonderen gesetzlichen Schutz

^a gemäß Landesdatenschlüssel

^b Der Biotoptyp entspricht einem FFH-Lebensraumtyp: stets = LRT-Code, meist/häufig = teilweise FFH-LRT, selten, nicht = kein FFH-LRT.

* Vor allem dort, wo das FFH-Gebiet nur schmale Gewässerkorridore umfasst, liegen viele der Biotope nur teilweise oder nur mit Teilflächen innerhalb des FFH-Gebiets. Tatsächlich sind die Flächenanteile im FFH-Gebiet daher niedriger als angegeben.

Auswertung Offenland-Biotopkartierung

Biotoptyp-nummer ^a	Biotoptypname ^a	Geschützt nach §	Fläche im Natura 2000-Gebiet [ha]*	FFH-Relevanz ^b
11.11	Sickerquelle	30 BNatSchG	0,11	kein FFH-LRT
12.10	Naturnaher Bachabschnitt	30 BNatSchG	0,78	tw. FFH-LRT [3260]
12.11	Naturnaher Bachabschnitt eines Mittelgebirgsbachs	30 BNatSchG	16,48	tw. FFH-LRT [3260]
13.81	Offene Wasserfläche eines naturnahen Sees, Weihers oder Teich	30 BNatSchG	0,01	kein FFH-LRT
13.82	Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teichs	30 BNatSchG	0,11	kein FFH-LRT
21.11	Natürliche offene Felsbildung	30 BNatSchG, 33 NatSchG	0,06	tw. LRT [8220]
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung	30 BNatSchG, 33 NatSchG	0,08	keine FFH-LRT
22.11	Höhle	30 BNatSchG, 33 NatSchG	< 0,01	kein FFH-LRT
23.20	Steinriegel	33 NatSchG	0,55	kein FFH-LRT
23.40	Trockenmauer	33 NatSchG	0,15	kein FFH-LRT
32.10	Kleinseggenried basenarmer Standorte	33 NatSchG	0,20	kein FFH-LRT
32.31	Waldsimfen-Sumpf	30 BNatSchG	2,31	kein FFH-LRT
32.33	Sonstiger waldfreier Sumpf	30 BNatSchG	1,53	kein FFH-LRT
33.20	Nasswiese	30 BNatSchG	1,88	kein FFH-LRT
33.23	Nasswiese basenarmer Standorte	30 BNatSchG	8,11	kein FFH-LRT
35.41	Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger oder mooriger Standorte	30 BNatSchG	0,14	kein FFH-LRT
36.30	Wacholderheide	30 BNatSchG	3,62	LRT [5130]

Biotoyp- nummer^a	Biotoypname^a	Geschützt nach §	Fläche im Natura 2000-Gebiet [ha]*	FFH-Rele- vanz^b
36.40	Magerrasen bodensauerer Standorte	30 BNatSchG	9,82	tw. FFH-LRT [*6230]
36.41	Borstgrasrasen	30 BNatSchG	25,31	LRT [*6230]
36.42	Flügelginsterweide	30 BNatSchG	4,58	LRT [*6230]
36.43	Besenginsterweide	30 BNatSchG	6,66	LRT [*6230]
36.45	Sonstiger Magerrasen bodensaurer Standort	30 BNatSchG	1,32	kein LRT
41.10	Feldgehölz	33 NatSchG	29,89	kein LRT
41.20	Feldhecke	33 NatSchG	0,36	kein LRT
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	33 NatSchG	5,37	kein LRT
41.24	Hasel-Feldhecke	33 NatSchG	0,41	kein LRT
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	30 BNatSchG	29,86	LRT [*91E0]

Auswertung Waldmodul

Biotoptypnummer^a	Biotoptypname^a	Geschützt nach §	Fläche im Natura 2000-Gebiet [ha]	FFH-Relevanz^b
11.10	Naturnahe Quelle; 11.12-11.15	30	0,19	tw. FFH-LRT [3140]
11.11	Sickerquelle; 11.11/34.30	30	5,69	kein FFH-LRT
12.11	Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs (schnell fließend);	30	26,62	tw. FFH-LRT [3260]
12.12	Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs;	30	0,20	tw. FFH-LRT [3260]
13.20	Tümpel oder Hüle;	30	0,04	kein FFH-LRT
13.82	Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teiches; 13.50/13.71	30	0,25	kein FFH-LRT
13.82	Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teiches; 13.50/13.72	30	0,32	kein FFH-LRT
21.00	Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauflächen und Aufschüttungen; 21.40-21.60	-	0,10	tw. FFH-LRT [8150] tw. FFH-LRT [8220]
21.11	Natürliche offene Felsbildung (einschließlich Felsbänder); Fels, einzeln	30	2,98	
21.11	Natürliche offene Felsbildung (einschließlich Felsbänder); Felsformation	30	1,89	
21.11	Natürliche offene Felsbildung (einschließlich Felsbänder); Felswand	30	0,29	
21.30	Offene natürliche Gesteinshalde; 21.31/21.32	30	0,99	
22.12	Stollen;	33	0,03	kein FFH-LRT
22.60	Schlucht, Tobel oder Klinge;	30a	7,40	kein FFH-LRT
23.10	Hohlweg;	33	0,42	kein FFH-LRT
23.20	Steinriegel (unter 5 m Länge: Lesesteinhaufen);	33	0,20	kein FFH-LRT
23.30	Lesesteinhaufen;	-	0,10	kein FFH-LRT
23.40	Trockenmauer;	33	0,10	kein FFH-LRT
32.10	Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte; 3210 (basenarm)	33	0,27	tw. FFH-LRT
32.30	Waldfreier Sumpf; 32.31 - 32.33	30	0,01	kein FFH-LRT
33.20	Nasswiese (einschließlich Brachestadium);	-	0,06	kein FFH-LRT
33.20	Nasswiese (einschließlich Brachestadium); 33.21 - 33.23	30	0,06	kein FFH-LRT
34.12	Tauch- oder Schwimmblattvegetation der Stillgewässer;	30	0,00	kein FFH-LRT
34.50	Röhricht; auch 34.40	30	0,01	kein FFH-LRT
34.60	Großseggen-Ried;	30	0,01	kein FFH-LRT
35.40	Hochstaudenflur; 35.41/35.42	30	0,20	FFH-LRT [6431]
35.43	Montane/ subalpine Hochstaudenflur;	-	0,50	FFH-LRT [6432]
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte; 36.41 - 36.43	30	3,96	tw. FFH-LRT [*6230]

Biotoptyp- nummer ^a	Biotoptypname ^a	Geschützt nach §	Fläche im Na- tura 2000-Ge- biet [ha]	FFH-Relevanz ^b
41.10	Feldgehölz;	33	0,50	kein FFH-LRT
42.30	Gebüsch feuchter Standorte; 42.31/42.32	30	0,02	kein FFH-LRT
52.32	Schwarzerlen-Eschen-Wald;	30	18,21	FFH-LRT [*91E0]
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen;	30	5,43	FFH-LRT [*91E0]
53.22	Heidelbeer-Buchen-Wald;	30a	1,33	FFH-LRT [9110]
54.11	Ahorn-Eschen-Schluchtwald;	30	14,99	FFH-LRT [*9180]
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald;	30	5,09	FFH-LRT [*9180]
55.40	Hochstaudenreicher Ahorn-Buchen-Wald;	30a	1,72	FFH-LRT [9140]
56.30	Hainsimsen-Traubeneichen-Wald;	30a	0,56	kein FFH-LRT
56.40	Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand an- derer Laubwälder); Biotopeigenschaft 467/469 (totholzr. Altholz)	-	2,50	kein FFH-LRT
57.20	Geißelmoos-Fichten-Wald;	30a	0,20	FFH-LRT [9410]
59.10	Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %); Biotopeigenschaft 467/469 (totholzr. Altholz)	-	1,20	kein FFH-LRT
59.10	Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %); Wertbest. 203/ seltene Tierart	-	4,10	kein FFH-LRT
59.10	Laubbaum-Bestand (Laubbaumanteil über 90 %); Wertbest.103 /seltene Pflanze	-	0,10	kein FFH-LRT
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laub- baumanteil; Biotopeigenschaft 467/469 (totholzr. Altholz)	-	18,50	kein FFH-LRT
59.22	Mischbestand mit überwiegendem Nadel- baumanteil; Biotopeigenschaft 467/469 (totholzr. Altholz)	-	2,70	kein FFH-LRT

C Abweichungen der Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten im Vergleich zum Standarddatenbogen

Tabelle 14: Abweichungen gegenüber den Angaben im Standarddatenbogen zu den FFH-Lebensraumtypen

MaP = Managementplan; SDB = Standarddatenbogen

^a Angabe der entsprechenden Nummer aus den unter der Tabelle aufgelisteten Änderungs-Codes

LRT-Code	Lebensraumtyp	Fläche SDB [ha]	Fläche MaP [ha]	Nr. Code ^a	Ggf. Erläuterung
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	26,70	20,95	10.04	
4030	Trockene Heiden	1,00	1,37	9.03	
5130	Wacholderheiden	4,00	2,54	10.01	Flächenverlust durch Sukzession
*6210	Kalk-Magerrasen, orchideenreich	0,40	--	12.01	
6210	Kalk-Magerrasen	3,60	1,03	10.02	Verschiebung zu LRT 6510
*6230	Artenreiche Borstgrasrasen	33,90	41,69	9.01	Verschiebung von LRT 6520
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	2,69	0,45	10.04	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	109,00	69,24	10.01	Flächenverlust durch veränderte Bewirtschaftung
6520	Berg-Mähwiesen	17,00	14,77	10.02	Verschiebung zu LRT *6230
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	--	0,03	11.01	
8150	Silikatschutthalden	--	1,28	11.01	
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	1,5	4,67	9.03	
9110	Hainsimsen-Buchenwald	390,90	426,52	9.05	nicht in WBK erfasst
9130	Waldmeister-Buchenwald	68,80	115,71	9.05	nicht in WBK erfasst
9140	Subalpine Buchenwälder	7,5	2,14	10.04	
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder	1,4	12,86	9.03	
*91E0	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	42,2	43,15	9.03	
9410	Bodensaure Nadelwälder	--	0,18	11.01	

Änderungs-Codes zu Tabelle 14: Lebensraumtypen

Nr. Code	Änderung	Begründung	Erläuterung
10.00	Reduzierung	Natürliche Veränderung	x
10.01	Reduzierung	anthropogen bedingte Veränderung	x
10.02	Reduzierung	Flächenverschiebungen zwischen verschiedenen LRT	x
10.03	Reduzierung	Sonstiges	x
10.04	Reduzierung	Fehlerhafter Eintrag bei Gebietsmeldung aufgrund grober Flächenschätzung	
10.05	Reduzierung	Fehlinterpretation EU-Interpretation Manual oder MaP-Handbuch	
10.06	Reduzierung	Flächenänderung aufgrund präziserer Definition des LRT	

Nr. Code	Änderung	Begründung	Erläuterung
10.07	Reduzierung	Datenfehler	
10.08	Reduzierung	Bestimmungsfehler/Wissenschaftlicher Irrtum/ Fehlzurordnung des LRT	x
11.00	Ergänzung	Sonstiges	x
11.01	Ergänzung	Neuvorkommen des LRT/ Vorkommen bei Meldung nicht bekannt	
12.00	nicht vorkommend	trotz Nachsuche LRT nicht nachgewiesen, Vorkommen oder Wiederauftreten wahrscheinlich	x
12.01	nicht vorkommend	trotz Nachsuche LRT nicht nachgewiesen, Natürliche Veränderung	x
13.00	Streichung	Datenfehler	
13.01	Streichung	Bestimmungsfehler/Wissenschaftlicher Irrtum/ Fehlzurordnung des LRT	x
13.02	Streichung	Dauerhafte natürliche Veränderung	x
8.00	Aktualisierung	Datenfehler	
8.01	Aktualisierung	Aktualisierung nach MaP	
9.00	Erhöhung	Datenfehler	
9.01	Erhöhung	Neuzuordnung zu diesem LRT	
9.02	Erhöhung	Flächenänderung aufgrund präzisierter Definition des LRT	
9.03	Erhöhung	Fehlerhafter Eintrag bei Gebietsmeldung aufgrund grober Flächenschätzung	
9.04	Erhöhung	Flächenverschiebungen zwischen verschiedenen LRT	x
9.05	Erhöhung	Sonstiges	x
9.06	Erhöhung	anthropogen bedingte Veränderung	
9.07	Erhöhung	Natürliche Veränderung	
9.08	Erhöhung	Fehlinterpretation EU-Interpretation Manual oder MaP-Handbuch	

Tabelle 15: Abweichungen gegenüber den Angaben im Standarddatenbogen zu den FFH-Arten

MaP = Managementplan; SDB = Standarddatenbogen

^a Angabe der entsprechenden Nummer aus den in untenstehenden Tabellen aufgelisteten Änderungs-Codes zur Tabelle 10

^b Populationsgröße im gesamten FFH-Gebiet

Art-Code	Artname (Wiss. Artname)	Pop.größe SDB	Pop.größe MaP ^b	Nr. Code ^a	Ggf. Erläuterung
*1078	Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>)	P (vorhanden)	vorhanden	1.00	
1083	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	P (vorhanden)	vorhanden	1.00	
1092	Dohlenkrebs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	C (verbreitet)	ca. 30.000	1.00	
*1093	Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentium</i>)	--	verbreitet	4.00	
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	R (selten)	ca. 10.000	1.00	
1106	Lachs (<i>Salmo salar</i>)	--	selten	4.00	
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	R (selten)	verbreitet	1.00	
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	100	33	1.00	
1321	Wimperfledermaus (<i>Myotis emarginatus</i>)	92	64	1.00	(angegeben ist die Zahl der 2018 erfassten Weibchen)
1323	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteini</i>)	7	> 100	1.00	(angegeben ist die Zahl der 2018 erfassten Weibchen)
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	P (verbreitet)	verbreitet	1.00	
1381	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)	R (selten)	vorhanden	1.00	
1386	Grünes Koboldmoos (<i>Buxbaumia viridis</i>)	--	602	4.00	(angegeben ist die Zahl der 2018 erfassten Sporophyten)
1387	Rogers Goldhaarmoos (<i>Orthotrichum rogeri</i>)	--	48 Trägerbäume	4.00	

Änderungs-Codes zu Tabelle 10: FFH-Arten

Nr. Code	Änderung	Begründung	Erläuterung
1.00	Aktualisierung	Aktualisierung nach MaP	
1.01	Aktualisierung	Datenfehler	
1.02	Aktualisierung	Änderung der Signifikanz	x
2.00	Erhöhung	Natürliche Bestandsschwankungen	x
2.01	Erhöhung	Änderung der angewandten Erhebungsmethodik	x
2.02	Erhöhung	natürliche Veränderung	
2.03	Erhöhung	anthropogen bedingte Veränderung	
2.04	Erhöhung	Sonstiges	x
2.05	Erhöhung	Datenfehler	
2.06	Erhöhung	Neuzuordnung zu dieser Art	(x)
3.00	Reduzierung	Datenfehler	
3.01	Reduzierung	Natürliche Bestandsschwankungen	x
3.02	Reduzierung	Natürliche Veränderungen	x
3.03	Reduzierung	anthropogen bedingte Veränderung	x
3.04	Reduzierung	Änderung der angewandten Erhebungsmethodik	x
3.05	Reduzierung	Fehlzuordnung der Art	x
3.06	Reduzierung	Sonstiges	x
3.07	Reduzierung	Bestimmungsfehler/wissenschaftlicher Irrtum	
3.08	Reduzierung	Sporadisches Vorkommen	
4.00	Ergänzung	Neuvorkommen der Art/ Vorkommen bei Meldung nicht bekannt	
4.01	Ergänzung	Neuvorkommen des Status der Art	
4.02	Ergänzung	Sonstiges	x
5.00	nicht vorkommend	trotz Nachsuche Art nicht nachgewiesen, Natürliche Veränderung	x
5.01	nicht vorkommend	trotz Nachsuche Art nicht nachgewiesen, Vorkommen oder Wiederauftreten wahrscheinlich	x
5.02	nicht vorkommend	trotz Nachsuche Art in diesem Status nicht nachgewiesen, natürliche Veränderung	x
5.03	nicht vorkommend	trotz Nachsuche Art in diesem Status nicht nachgewiesen, Vorkommen oder Wiederauftreten wahrscheinlich	x
6.00	Streichung	Datenfehler	
6.01	Streichung	Bestimmungsfehler/wissenschaftlicher Irrtum/ Fehlzuordnung der Art	x
6.02	Streichung	dauerhafte natürliche Veränderung	x
7.00	keine	Art wurde nicht kartiert	x
7.01	keine	Art wurde kartiert, aber schwer nachzuweisen	x
7.02	keine	Daten der Altkartierung sind wesentlich besser als Neukartierung	x

D Maßnahmenbilanzen

Report der MaP-Datenbank

TF = Teilflächen

^a laut Datenbank

Bezeichnung	Schlüssel	Erhaltung/ Entwicklung	Dringlichkeit	Feldnummer ^a	Anzahl TF	Fläche [ha]
Zweimal jährliche (ein- bis dreimal jährliche) Mahd mit Abräumen, Düngung gem. Natura 2000-Infoblatt	2.1	ERHMF	hoch	MA01	27	10,299
Zweimal jährliche (ein- bis dreimal jährliche) Mahd mit Abräumen, eingeschränkte Düngung im WSG Zone II	2.1	ERHMF	hoch	MA02	23	34,5138
Ein- bis zweimal jährliche Mahd mit Abräumen und eingeschränkter Düngung auf bestehenden Kalk-Magerrasen und Mageren Flachland-Mähwiesen	2.1	ERHMF	hoch	MA03	12	10,8719
Ein- bis zweimal jährliche Mahd mit Abräumen ohne Düngung in Hochlagen	2.1	ERHMF	hoch	MA04	20	22,7234
Zweimal jährliche Mahd mit Abräumen auf Streuobstwiesen	2.1	ERHMF	hoch	MA05	8	2,4954
Monitoring der Wiesen im Wasserschutzgebiet im Zartener Becken	5.0	ERHMF	mittel	MO01	3	133,9538
Mähweide	5.0	ERHMF	hoch	MW01	39	12,6168
Beweidung	4.3; 4.6	ERHMF	hoch	W01	29	26,8871
Berücksichtigung der Ansprüche von Katzenpfötchen und Weißzüngel bei der Beweidung	4.3; 4.6	ERHMF	hoch	W02	5	6,7929
Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen durch zeitlich befristete 3mal jährliche Mahd ohne Düngung	2.1; 20.0; 39.0	ERHMF	hoch	WM01	9	3,1583
Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen durch Weidpflege und anschließende Bewirtschaftung nach MA01 oder MW01	2.1; 20.0; 39.0	ERHMF	hoch	WM02	8	0,5024
Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen durch Einsaat mit gebietsheimischem Samenmaterial	2.1; 20.0; 39.0	ERHMF	hoch	WM03	5	4,4161

Bezeichnung	Schlüssel	Erhaltung/Entwicklung	Dringlichkeit	Feldnummer ^a	Anzahl TF	Fläche [ha]
Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen durch zeitlich befristete Mahd und anschließende Optimierung des Weidemanagements	2.1; 20.0; 39.0	ERHMF	hoch	WM04	3	0,2059
Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen durch Anpassung der Mahdnutzung	2.1; 20.0; 39.0	ERHMF	hoch	WM05	43	37,9807
Wiederherstellung von Artenreichen Borstgrasrasen und Wacholderheiden durch Zurückdrängen von Sukzession	19.0; 2.1; 20.0; 39.0; 4.6	ERHMF	hoch	WM06	40	6,2286
Wiederherstellung von Artenreichen Borstgrasrasen durch verbessertes Weidemanagement	19.0; 2.1; 20.0; 39.0; 4.6	ERHMF	hoch	WM07	7	7,1033
Wiederherstellung von Artenreichen Borstgrasrasen durch Wiederaufnahme einer regelmäßigen Mahd	19.0; 2.1; 20.0; 39.0; 4.6	ERHMF	hoch	WM08	1	0,0636
Zurückdrängen der Gehölzsukzession	1.3; 19.0	ERHMF	mittel	GZ01	6	4,3468
Besucherlenkung am Kandel	34.0; 35.0	ERHMF	hoch	BL01	1	99,9326
Sicherung der natürlichen Standortbedingungen bei Freizeitinfrastruktur und Freizeitnutzung	34.0; 35.0	ERHMF	hoch	FZ01	1	43,0261
Betreuung der Populationen von Weißzüngel und Katzenpfötchen im Rahmen des Artenschutzprogramms	32.0	ERHMF	hoch	AS01	1	43,0261
Naturnahe Waldwirtschaft	14.7	ERHMF	mittel	WA01	44	574,8362
Nutzungsverzicht im Wald aus Artenschutzgründen	14.11	ERHMF	hoch	WA02	12	110,1319
Erhaltung des aktuellen Anteils an Altholzbeständen	14.4; 32.0	ERHMF	hoch	WA03	220	1563,108
Besondere Waldpflege Schonwald „Kandelfelsen“	14.1.1; 14.1.4; 14.3.5	ERHMF	gering	WA04	2	12,8881
Totholzanteile belassen	14.1.1; 14.5.2	ERHMF	mittel	WA05	18	154,7168
Bejagungsschwerpunkte bilden	26.3	ERHMF	mittel	JA01	46	778,9025
Beseitigung von Ablagerungen	33.1	ERHMF	hoch	AB01	9	1,3223
Kletterregelungen beachten	34.0	ERHMF	mittel	FS01	2	0,2292
Erhaltung von Trägergehölzen von Rogers Goldhaarmos	14.8.1; 14.8.3	ERHMF	mittel	RG01	9	93,7209

Bezeichnung	Schlüssel	Erhaltung/Entwicklung	Dringlichkeit	Feldnummer ^a	Anzahl TF	Fläche [ha]
Erhaltung der Trägerbaumnachhaltigkeit für Rogers Goldhaarmoos	99.0	ERHMF	mittel	RG02	27	2227,444
Erhaltung von linearen Gehölzstrukturen im Offenland	10.0; 32.0	ERHMF	hoch	FL01	108	665,3017
Erhaltung des Wochenstubenquartiers der Wimperfledermaus	32.0	ERHMF	hoch	FL02	1	0,7827
Lokalisieren der Quartiere, Jagdgebiete und Funktionsbeziehungen von Kolonien der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus	32.0	ERHMF	mittel	FL03	27	2227,444
Monitoring der Bechsteinfledermaus	32.0	ERHMF	mittel	FL04	8	105,6843
Erhaltung und Pflege von Gehölzen entlang von Fließgewässern	14.1.3; 16.8; 23.7	ERHMF	hoch	FG01	95	67,1364
Monitoring der Flusskrebsebestände zur Früherkennung invasiver Arten	32.0	ERHMF	hoch	FG02	27	2227,444
Niedrigwassermanagement	32.0	ERHMF	hoch	FG03	2	4,6691
Sachgerechte Gewässerunterhaltung und Seuchenprophylaxe	99.0	ERHMF	hoch	FG04	60	41,9951
Erstellung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz vor invasiven Signalkrebsen (inkl. Krebspesterreger) in der Glotter	32.0; 99.0	ERHMF	hoch	FG05	2	1,9497
Aufklärung der Gewässernutzer über die Krebspestproblematik	32.0; 99.0	ERHMF	hoch	FG06	27	2227,444
Offenhaltung, Pflege und Neuanlage von Kleinstgewässern	19.1; 20.3; 22.1; 24.2	ERHMF	hoch	GU01	7	607,8122
Zurückdrängen von Dominanzarten	3.2; 3.3	ERHMF	mittel	HS01	1	0,0114
Fachliche Begleitung bei baulichen Maßnahmen	22.0; 32.0; 99.0	ERHMF	mittel	BB01	27	2227,444
Entwicklung beobachten	1.3	ERHMF	gering	KM01	181	6,0092
Neuschaffung von Mageren Flachland-Mähwiesen bzw. Berg-Mähwiesen	2.1; 39.0; 99.0	ENTWMF	mittel	ma01	6	9,8867
Aufwertung von Mageren Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	2.1; 39.0; 99.0	ENTWMF	mittel	ma02	12	7,5007
Neuschaffung von Artenreichen Borstgrasrasen	2.1; 4.3; 4.6	ENTWMF	mittel	w01	5	1,6302

Bezeichnung	Schlüssel	Erhaltung/Entwicklung	Dringlichkeit	Feldnummer ^a	Anzahl TF	Fläche [ha]
Entwicklung eines Borstgrasrasens mit lichtem Wald (v.a. Buchen)	13.3; 14.3.2; 16.2.2	ENTWMF	mittel	wa06	2	0,3617
Naturnahe Gewässerentwicklung	23.1; 23.4	ENTWMF	mittel	fg01	14	4,1752
Bekämpfung des Indischen Springkrauts an Fließgewässern	3.2	ENTWMF	mittel	fg02	39	5,1777
Ergänzung von gewässerbegleitenden Gehölzstreifen	23.6; 23.7	ENTWMF	mittel	fg03	16	7,0147
Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zum Schutz der einheimischen Krebse im Zarterner Becken	32.0; 99.0	ENTWMF	hoch	fg04	4	7,8137
Förderung der Weiß-Tanne	14.1.4; 14.3.1; 14.3.2; 14.3.5	ENTWMF	mittel	wa01	47	676,6551
Aufwertung von regional seltenen Waldgesellschaften/Biotopen	14.3; 14.3.2; 14.3.5	ENTWMF	mittel	wa02	20	15,0346
Reduktion der Beschattung an Felsen und Schutthalden im Wald	14.3.2; 14.3.3; 19.2.1	ENTWMF	mittel	fs03	17	0,5417
Förderung von Eichen-Anteilen	14.3.1; 14.3.5	ENTWMF	mittel	wa03	9	173,0782
Förderung von Habitatstrukturen im Wald (AuT)	14.10.2; 14.4; 14.5; 14.9	ENTWMF	mittel	wa04	220	1563,108
Waldrandpflege	16.8	ENTWMF	mittel	wa05	220	1563,108
Optimierung von Jagdhabitaten und Leitstrukturen im Offenland	11.0; 18.0; 32.0; 39.0	ENTWMF	mittel	fl02	114	665,6081

E Detailauswertungen zu den lebensraumtypischen Habitatstrukturen der Lebensraumtypen im Wald

9110 Hainsimsen-Buchenwald

Altersphasen

arB = außerregelmäßiger Betrieb; Ast = Altersstufe; BW = Bannwald; DW = Dauerwald

Altersphasen	Blöße Ast=0	Jungwuchsphase Ast=1-4	Wachstumsphase Ast=5-8	Reifephase Ast=9-10	Verjüngungsphase Ast >10	DW/arB/BW
[%]	0,0	7,5	7,2	20,4	35,9	29,0

Totholz

arB = außerregelmäßiger Betrieb; Ast = Altersstufe; BW = Bannwald; DW = Dauerwald; Vfm = Vorratsfestmeter

Altersphasen	Blöße Ast=0	Jungwuchsphase Ast=1-4	Wachstumsphase Ast=5-8	Reifephase Ast=9-10	Verjüngungsphase Ast >10	DW/ arB/ BW	Ø Auswertungseinheit
[Vfm/ha]		7,0	3,1	3,8	6,2	8,9	6,3

Habitatbäume

arB = außerregelmäßiger Betrieb; Ast = Altersstufe; BW = Bannwald; DW = Dauerwald; Stck = Stück

Altersphasen	Blöße Ast=0	Jungwuchsphase Ast=1-4	Wachstumsphase Ast=5-8	Reifephase Ast=9-10	Verjüngungsphase Ast >10	DW/ arB/ BW	Ø Auswertungseinheit
[Stck/ha]		1,7	3,9	2,0	2,9	4,3	3,1

9130 Waldmeister-Buchenwald

Altersphasen

arB = außerregelmäßiger Betrieb; Ast = Altersstufe; BW = Bannwald; DW = Dauerwald

Altersphasen	Blöße Ast=0	Jungwuchsphase Ast=1-4	Wachstumsphase Ast=5-8	Reifephase Ast=9-10	Verjüngungsphase Ast >10	DW/arB/BW
[%]	0,0	7,9	8,4	26,6	33,4	23,8

Totholz

arB = außerregelmäßiger Betrieb; Ast = Altersstufe; BW = Bannwald; DW = Dauerwald; Vfm = Vorratsfestmeter

Altersphasen	Blöße Ast=0	Jungwuchsphase Ast=1-4	Wachstumsphase Ast=5-8	Reifephase Ast=9-10	Verjüngungsphase Ast >10	DW/ arB/ BW	Ø Auswertungseinheit
[Vfm/ha]		1,1	3,3	5,1	3,3	18,0	7,1

Habitatbäume

arB = außerregelmäßiger Betrieb; Ast = Altersstufe; BW = Bannwald; DW = Dauerwald; Stck = Stück

Altersphasen	Blöße Ast=0	Jungwuchsphase Ast=1-4	Wachstumsphase Ast=5-8	Reifephase Ast=9-10	Verjüngungsphase Ast >10	DW/ arB/ BW	Ø Auswertungseinheit
[Stck/ha]		0,8	1,2	3,3	2,9	3,7	2,9

F Erhebungsbögen

Nur digital

G Protokoll des Beirats



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG
ABTEILUNG UMWELT

Protokoll des digitalen Beirats

MaP „Kandelwald, Roßkopf und Zartener Becken“ vom 22.07. bis 21.09.2020 (verlängert bis 05.10.2020)

Ablauf: Aufgrund der aktuellen Coronalage wurde der Beirat digital abgehalten. D.h. die Vorträge, die sonst bei der Beiratssitzung zur Einführung dienten, wurden zusammen mit allen MaP-Entwurfsunterlagen an die Beiratsmitglieder verschickt. Der digitale Beirat wurde zusammen mit der öffentlichen Auslegung über einen verlängerten Zeitraum von mehr als 2 Monaten festgelegt. Die Beiratsmitglieder hatten damit die Möglichkeit schriftlich zum Planentwurf, insbesondere zu den Maßnahmenvorschlägen, Stellung zu nehmen und sich beim MaP einzubringen.

Aufgrund der außergewöhnlichen Situation wurden mehr Beiräte zugelassen als bei den sonst üblichen Präsenz-Sitzungen (Beiratsteilnehmer s. Anlage 1).

Inhalte	Referent/-in
Vortrag Natura 2000 und MaP-Verfahren Allgemeines über Natura 2000; MaP = behördenverbindlicher Fachplan Erläuterung der Aufgaben und Ziele der Beiratssitzung Inhalt des MaP und Art der Darstellung der Ergebnisse (Text und Karten, Ziel- und Maßnahmenplanung) Fördermöglichkeiten (FAKT und LPR) Zuständigkeiten für MaP-Erstellung und –Umsetzung Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie	Frau Biss RPF, Ref. 56 Frau Miethaner, faktorgrün
Vortrag Waldmodul Vorstellung des Waldmoduls mit Wald-LRTn und –Arten; Maßnahmen im Wald; Fördermöglichkeiten (Umweltzulage Wald N2000, Zuwendungen für Nachhaltige Waldwirtschaft“ (VwVNWW) und Ökokontomaßnahmen im Wald) (Vorträge s. Anlage 2)	Herr Dr. Schaber-Schoor
Vorgehen: Öffentliche Auslegung zusammen mit dem digitalen Beirat vom 22.07. bis 21.09.2020 für zwei Monate plus Verlängerung bis 5.10.2020. Ergänzungen und Anregungen durch die Beiratsmitglieder sowie Stellungnahmen konnten innerhalb dieser Zeit schriftlich abgegeben werden. Das Managementplan-Verfahren wird formal voraussichtlich bis Ende des Jahres 2020 abgeschlossen sein. Die Gesamtverantwortung der Umsetzung der Planvorgaben liegt bei der Unteren Naturschutzbehörde. Die Umsetzung der Planinhalte erfolgt in enger Zusammenarbeit mit weiteren betroffenen Verwaltungsbehörden (Untere Forstbehörde, Untere Landwirtschaftsbehörde u.a.), mit Unterstützung der Landschaftserhaltungsverbände EM und BHS sowie der Grundeigentümerinnen und -eigentümer bzw. Landnutzenden.	Frau Biss RPF, Ref. 56

Zum Beirat bzw. zur Öffentlichen Auslegung gingen 19 Stellungnahmen (SN) ein, von denen 15 von benannten Beiratsmitgliedern stammten.

Im Folgenden wird zusammengefasst aufgeführt, welche Vorschläge und Ergänzungen aufgrund der SN von Beiratsmitgliedern in den MaP eingeflossen sind. Auf die Wiedergabe redaktioneller Hinweise wird dabei verzichtet.

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Untere Naturschutzbehörde	
Hinweis auf eine mögliche Beeinträchtigung der Spanischen Flagge aufgrund von forstlichen Maßnahmen während der Aktivitätszeit	Es wurde ein Hinweis im Text aufgenommen.
Bitte um zusätzliche Erläuterung zu den Winterquartieren der Wimperfledermaus	Die Informationen sind bereits im Text enthalten, daher keine Änderung.
Als Entwicklungsziel für den Hirschkäfer sollte die Neubegründung von Streuobstwiesen aufgenommen werden.	Das Entwicklungsziel wird aufgenommen. Der Hirschkäfer wird als Zielart bei der Entwicklungsmaßnahme f102 ergänzt.
Anregung zur Maßnahme FL02: Nennung der für die Umsetzung relevanten Akteure und verantwortlichen Stellen.	Eine Nennung aller Akteure im MaP-Text ist unüblich. Die Höhere Naturschutzbehörde wird i.d.R. bei allen Maßnahmen an den Quartieren eingebunden und die entsprechenden Ansprechpartner sind bekannt. Keine Änderung.
Bei den Erhaltungsmaßnahmen an Gewässern FG01 und FG04 sollte ergänzt werden, dass ein Befahren / Begehen des Gewässerbetts aus Gründen der Seuchenprophylaxe (Krebspest) zu vermeiden ist.	Hinweise werden ergänzt.
Anregung, ein Praxis-Merkblatt zur Krebspest-Prophylaxe zu erstellen.	Merkblätter zum Thema existieren von der WBW-Fortbildungsgesellschaft und der KFKS/SCESin der Schweiz, sie sind im Internet abrufbar. Quellenangaben werden in Kap. 10 ergänzt.
Bei der Entwicklungsmaßnahme f102 und der Maßnahme „Erhaltung und Entwicklung von Obstwiesen [...]“ außerhalb des FFH-Gebiets sollten beispielhaft konkrete Bereiche genannt werden, z.B. am Litzfürst in Gundelfingen, zwischen Kandelwald und Glotter, nördlich des Gundelfinger Waldes und westlich des Teilgebiets „Wald südlich Wildtal“.	Die Bereiche werden exemplarisch aufgenommen.
Anregung zu Zielen und Maßnahmen im Bereich Grünland: Für die Wiederherstellung der Mähwiesen sollten als Möglichkeit auch das Floaten bzw. Clustern als Lösung genannt werden, wenn alle anderen Wiederherstellungsmaßnahmen nicht möglich sind. Gerade der Weideverzicht ist für Betriebe oft schwer umzusetzen, da solche Flächen im zeitigen Frühjahr mit Aufwuchs zur Verfügung stehen, wenn schattigere Lagen noch nicht soweit sind. In diesem Fall können Ersatzflächen zum Tausch gesucht werden.	Floaten und Clustern kann ergänzend im Rahmen der Umsetzung in Abstimmung mit der UNB erfolgen, wird aber nicht als grundsätzliche Möglichkeit im MaP beschrieben, damit es keine unerwünschten Vorgehensweisen gibt, die zu weiteren Verlusten der Mähwiesen führen könnten. Zusätzliches ausführliches Arbeitsmaterial zu den Mähwiesen wird der UNB nach MaP-Abschluss zur Verfügung gestellt.

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Untere Landwirtschaftsbehörde	
Hinweis zur Maßnahme WM03: Die vorgeschlagene Einsaat mit gebietsheimischem Samenmaterial stellt eine Grünlanderneuerung dar und ist in FFH-Gebieten nur ausnahmsweise zulässig.	Der Hinweis wird in den Text übernommen.
Hinweis auf eine im Rahmen der OBK 2017 erfasste Mähwiese am Pfisterhäusle, die im MaP nicht berücksichtigt ist.	Es erfolgt ein Abgleich von OBK und MaP-Kartierung. Bei der Fläche handelt es sich um eine technische Fehleingabe, die in der Datenbank von der LUBW korrigiert wird.
Anregung zur Darstellung der Flächen für Schadensbegrenzungsmaßnahmen des Golfclubs Freiburg (Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen). Bitte um Erläuterung im Textteil.	An der Darstellung als Erhaltungsmaßnahmen wird festgehalten, um die Verbindlichkeit der Maßnahmenumsetzung auf den Flächen für Schadensbegrenzungsmaßnahmen auch im MaP zu verdeutlichen. Die Beschreibung der für diese Flächen vorgeschlagenen Wiederherstellungsmaßnahme WM03 wird um eine Erläuterung ergänzt.
Korrektur von Flächen mit Ackerstatus auf zwei Flurstücken, Gemarkung Zarten. Ein Auszug auf GISELA mit den ersichtlichen Nutzungsarten wurde beigelegt.	Die Abgrenzungen werden in den Karten korrigiert.
Hinweis auf Abweichungen zwischen der Kartendarstellung in Teilkarte 7 und dem Daten- und Kartendienst der LUBW: es sind wiederherstellungspflichtige 6510-Verlustflächen dargestellt, die lt. LUBW zuvor nicht als LRT 6510 erfasst wurden.	Die Flächen waren bei der im Stadtkreis Freiburg in den Jahren 2011, 2012 und 2013 erfolgten Überarbeitung bereits als Mähwiesen-Verlustflächen erfasst worden und wurden im Zuge des MaP wieder als Verlustflächen erfasst, sofern nicht in der Zwischenzeit eine Wiederherstellung stattgefunden hat. Da die Verlustflächen in der über die LUBW abrufbaren Mähwiesen-Abgrenzung nicht einsehbar sind, können auf den ersten Blick nicht nachvollziehbare Abweichungen auftreten. Keine Änderung.
Landratsamt Emmendingen, Untere Naturschutzbehörde	
Hinweis auf Vorkommen von <i>Eriophorum vaginatum</i> im Bereich des Übergangsmoors auf dem Kandel	Die Art wird in der LRT-Beschreibung ergänzt.
Maßnahme WM06 ist auf den Schindelbergwiesen schwer umsetzbar, da dort keine Beweidung möglich ist.	Der aktuell sehr gute Zustand der Flächen auf den Schindelbergwiesen zeigt, dass auch mit der bisherigen Mahd-Bewirtschaftung sehr hochwertige Lebensräume entstanden sind. Deshalb werden aus fachlicher Sicht die bisherigen Maßnahmen beibehalten. Es wird jedoch eine zusätzliche Erläuterung für die Schindelbergwiesen in den Text aufgenommen, die im Einzelfall eine flexiblere Handhabung der vorgeschlagenen Wiederherstellungsmaßnahmen ermöglicht.
Angrenzende Waldbereiche am Kandel und auf den Schindelbergwiesen sollten in eine Beweidung einbezogen werden.	Da in den Randbereichen der Offenland-Lebensräume abschnittsweise artenreiche Hochstaudenfluren vorkommen und eine Einbeziehung in die Beweidung aufgrund des Reliefs erschwert wäre, wird die Maßnahmenempfehlung in diesen Bereichen geändert (regelmäßige Enthrustung statt Beweidung). Die Anregung wird daher nicht berücksichtigt.

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
Landratsamt Emmendingen, Untere Landwirtschaftsbehörde	
Zustimmung, keine Bedenken.	Keine Änderung.
Landratsamt Emmendingen, Untere Forstbehörde	
Kalkungen sollten in Beständen des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald weiterhin möglich sein, um eine weitere Versauerung zu verhindern und die Wasserspeicherefähigkeit zu erhalten.	Kalkungen sind im LRT 9110 grundsätzlich möglich (ausgenommen Waldbiotop). Keine Änderung erforderlich.
Die Maßnahmen im Wald sollten hinsichtlich der Fledermäuse spezifiziert werden (Herausnahme der höheren Lagen).	Die Abgrenzung der Maßnahme WA01 (Naturnahe Waldwirtschaft) richtet sich unabhängig von den Fledermäusen nach vorhandenen Wald-LRT. Die höheren Lagen sind nach fachgutachterlicher Einschätzung als Jagdhabitats Teil der Lebensstätten der Fledermäuse. Die Maßnahmenbeschreibungen geben Hinweise auf räumliche Schwerpunkte und die Priorisierung bei Zielkonflikten. Keine Änderung.
In Bereichen, in denen ein Nutzungsverzicht zum Schutz des Grünen Koboldmooses vorgesehen ist, sollten Trägerbäume eindeutig und dauerhaft markiert werden. Die Entnahme von Käferbäumen zum Waldschutz soll weiterhin möglich sein.	In der Lebensstätte des Grünen Koboldmooses ist Forstschutz grundsätzlich weiterhin möglich. Auf Belassen ausreichender Totholzanteile (stehend und liegend) ist zu achten. Eine Farbmarkierung auf Totholz ist zugegebenermaßen schwierig. Ggf. ist eine Pfostenmarkierung möglich. Die Fundpunkte sind darüber hinaus in inFoGis abrufbar. Keine Änderung.
Gemeinsame Dienststelle Flurneueordnung Landratsämter Breisgau-Hochschwarzwald und Emmendingen	
Zustimmung, keine Anregungen und Bedenken.	Keine Änderung.
Landschaftserhaltungsverband Emmendingen e.V.	
Espe und Vogelbeere sollten nicht als den LRT *6230 abbauende Arten gewertet werden, da sie für geschützte Falterarten von Bedeutung sind.	Die Anmerkung trifft zu. Gleichwohl sind beide Arten bei flächenhaftem Aufwuchs als LRT-abbauend zu werten. Dieses wird textlich ergänzt.
Die vorgeschlagene Beweidung von Böschungsbereichen am Kandel ist aufwändig, zudem liegt teilweise der LRT-Subtyp 6432 vor.	Der Maßnahmenvorschlag für die betreffenden Böschungsbereiche wird geändert (regelmäßige Enthunstung statt Beweidung). Die angesprochene Hochstaudenflur Subtyp 6432 war bereits erfasst, jedoch fälschlich dem Subtyp 6431 zugeordnet. Dieses wird korrigiert.
Verschiebung der vorgeschlagenen Schnitt-/Beweidungszeitpunkte in den Hochlagen.	Die Hinweise werden berücksichtigt.
Wiederherstellung von Artenreichen Borstgrasrasen in Sukzessionsbereichen auf den Schindelbergwiesen schwierig, da hier keine Beweidung möglich ist. Flächen sind allerdings nach Entfernung von Gehölzen im Verbund mit den angrenzenden Borstgrasrasen naturschutzfachlich wertvoll.	Die Maßnahmenbeschreibung WM06 wird entsprechend ergänzt.
Im Zusammenhang mit der vorgeschlagenen Besucherlenkung am Kandel sollten mehrere Fichtenreihen ausgestockt werden, um Sichtbeziehungen	Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und bei der geplanten Erarbeitung eines Besucherlenkungskonzepts geprüft.

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
ins Rheintal von weniger empfindlichen Flächen aus zu ermöglichen.	
Bei der Maßnahme AS01 sollte die Mondraute zusätzlich berücksichtigt werden.	Die Art wird ergänzt.
Streichung der Blaugras-Felsband-Gesellschaften in den Erhaltungs- und Entwicklungszielen für den LRT 8220	Die Erhaltungsziele lt. FFH-VO gelten für verschiedene Naturräume und sind hier als „oder-Variante“ zu sehen. Beim Entwicklungsziel wird die Blaugras-Felsband-Gesellschaft gestrichen.
Stadt Freiburg im Breisgau, Untere Naturschutzbehörde	
Auf den Klimawandel und den Biotopverbund sollte eingegangen werden.	Klimawandel und Biotopverbund werden bereits an verschiedener Stelle behandelt. Keine Änderung.
Es sollte benannt werden, an welchen Gewässerabschnitten sich Lebensstätten der Spanischen Flagge befinden.	Im Kap. 3.3.1 wird dieser Sachverhalt unter Habitatqualität genannt. Alle Vorkommen im Text zu nennen, wäre zu aufwändig. Text und Karten ergänzen sich und sind zusammen anzuwenden. Keine Änderung.
In der Lebensstätte des Hirschkäfers sollten Eichen-Stubben und kurze Eichen-Stämme als stehendes Totholz belassen werden.	Stockrodungen gehören nicht zur ordnungsgemäßen Forstwirtschaft und werden nicht mehr praktiziert. Das Kürzen von Eichen-Stämmen zur Erhaltung eines stehenden Stumpfes ist aus Arbeitssicherheitsgründen vom Grundsatz her abzulehnen und kann allenfalls im Einzelfall zum Tragen kommen. Keine Änderung.
Die Wiederbesiedlung der im Rahmen der Krebspestbekämpfung 2019 trockengelegten Gewässer mit den geborgenen Dohlenkrebsen sollte als Erhaltungsziel und -maßnahme aufgeführt werden.	Die Wiederbesiedlung wird erfahrungsgemäß sukzessive aus den angrenzenden Dohlenkrebsgewässern stattfinden, sofern die Populationen überleben. Evtl. notwendig werdende Wiederbesiedlungsmaßnahmen nach Bewältigung der Krebspest werden im Rahmen des Krebspestmanagements gesondert behandelt und sind nicht Bestandteil des MaPs. Keine Änderung.
Über die bereits vorgeschlagene Entwicklungsmaßnahmen fg03 hinaus sollten weitere Entwicklungsmaßnahmen für den Dohlenkrebs formuliert werden, um die Entwicklungsziele vollständig aufzugreifen.	Die Entwicklungsziele für den Dohlenkrebs werden überarbeitet. Die Maßnahme fg04 wird inhaltlich erweitert.
Es sollten eine Entwicklungsmaßnahme zur Verbesserung der Gewässerstruktur für den Lachs formuliert und besondere relevante Bereiche benannt werden.	Eine allgemeine Maßnahme „Verbesserung der Gewässerstrukturen in der Dreisam zur Aufwertung des Lachs-Lebensraumes“ wird in Kap. 6.4.7 (Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebiets) ergänzt. Schwellen werden nicht explizit genannt, weil sie außerhalb des FFH-Gebietes liegen. Es wird auf den Arbeitsplan der WRRL verwiesen.
Entsprechend den Entwicklungszielen „Verbesserung der Auf- und Abstiegsmöglichkeiten für die Groppe in der Glotter“ und „Entwicklung eines guten ökologischen Gewässerzustands im Bruggazufuß Dietenbach“ sollten zusätzliche Entwicklungsmaßnahmen formuliert werden.	Das Entwicklungsziel „Verbesserung der Auf- und Abstiegsmöglichkeiten für die Groppe in der Glotter“ wird aufgrund des Zielkonflikts mit dem Steinkrebs gestrichen. Die Entwicklungsmaßnahme fg03 wird ergänzt und die Verbesserung des ökologischen Zustands für defizitäre Bereiche wird aufgenommen.
Die Erhaltungsmaßnahmen GU01 für die Gelbbauchunke sollte geändert werden. Maßnahmen zur Offenhaltung älterer Gewässer sollten entfal-	Die Maßnahme wird dahingehend ergänzt, dass die beschriebenen aufwändigen Freistellungsmaß-

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
<p>len, stattdessen sollte (nur) die regelmäßige Neuanlage von Gewässern empfohlen werden. Diese kann zum Teil im Zuge der ordnungsgemäßen Waldwirtschaft (verzögerte Sanierung von Fahrspuren) erfolgen.</p>	<p>nahmen nur an geeigneten (hier: regelmäßig trockenfallenden) Gewässern durchgeführt werden sollten. Die regelmäßige Neuanlage von Gewässern war bereits als Teil der Maßnahme beschrieben. Die Erforderlichkeit wird nun deutlicher hervorgehoben. Der Hinweis bezüglich der verzögerten Sanierung von Fahrspuren wird ergänzt.</p>
<p>Aufgrund des landesweit ungünstigen Erhaltungszustands und des beschränkten Erhaltungszustands im Gebiet sollten zusätzlich Entwicklungsmaßnahmen für die Gelbbauchunke aufgenommen werden.</p>	<p>Die für die Gelbbauchunke bedeutendsten Kleingewässer im FFH-Gebiet wurden im Zuge eines Artenschutzprojektes hergestellt, sind nun aber nicht mehr in gleichem Maße für die Art geeignet wie nach Herstellung. Die formulierte Erhaltungsmaßnahme soll dazu dienen, diesen günstigeren Zustand wiederherzustellen bzw. zu erreichen. Dazu wird die Schaffung neuer (rotierender) Kleingewässer innerhalb der Lebensstätte vorgeschlagen. Eine Entwicklungsmaßnahme wird auch deshalb nicht festgelegt, weil die Abgrenzung zu dieser Erhaltungsmaßnahme innerhalb derselben Maßnahmenfläche unklar bleiben würde.</p>
<p>Markierung von Trägerbäumen des Grünen Besenmooses sollte in der Maßnahme WA01 ergänzt werden.</p>	<p>Die Beschreibung der Maßnahme wird ergänzt.</p>
<p>Die Flächengröße der Maßnahme WA05 weicht etwas von der Lebensstätte des Grünen Koboldmooses ab und sollte angepasst werden. Der Nutzen der Bejagung für das Grüne Koboldmoos ist unklar.</p>	<p>Die Flächen differieren um ca. 5 ha. Eine Flächenangleichung beim jetzigen Verfahrensstand ist vom Aufwand her nicht gerechtfertigt. Ein Satz zum Nutzen der Bejagung für das Grüne Koboldmoos (Nachwachsen von Tannen) wird ergänzt.</p>
<p>Die Optimierung von Leitstrukturen für die Wimperfledermaus (Maßnahme fl02) sollte verortet werden.</p>	<p>Die dazugehörige Maßnahme ist in allen Offenlandbereichen des FFH-Gebiets sinnvoll. Die Konkretisierung muss im Einzelfall an Hand der Verhältnisse vor Ort geschehen. Dies kann auf der Ebene des MaP nicht im Detail geleistet werden. Außerdem sind nicht alle Flugrouten bekannt. Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebietes werden nicht dargestellt.</p>
<p>Zur Maßnahme Erhaltung des Wochenstubenquartiers der Wimperfledermaus (FL02) sollte ein konkretes Gebiet kartographisch abgegrenzt werden statt einem pauschalen Radius von 500 m. Die weitere bekannte Wochenstube im Umfeld sollte ebenfalls im MaP dargestellt werden.</p>	<p>Der genannte 500 m-Radius entspricht einer Übereinkunft zwischen dem RPF und dem Bauamt der Stadt Freiburg. Auch aus fachlicher Sicht ist diese Regelung hinreichend und bedarf keiner konkreteren Darstellung. Die weitere Wochenstube befindet sich in einem Privathaus und wird aus Datenschutzgründen nicht dargestellt bzw. benannt.</p>
<p>Wochenstuben der Bechsteinfledermaus in den Waldbereichen bei Herdern sollten im MaP ermitteln werden. Im Text ist der Bereich als Kernlebensstätte bezeichnet, im Plan aber nicht entsprechend dargestellt.</p>	<p>Die sehr aufwändige Ermittlung von Wochenstuben kann im Rahmen der MaP-Erstellung nicht flächendeckend durchgeführt werden. Bei dem Verweis auf eine Kernlebensstätte "oberhalb Herdern" handelt es sich um eine falsche Angabe. Tatsächlich war die Kernlebensstätte oberhalb Zähringen gemeint (Teilgebiet Wald südlich Wildtal). Der Text wird entsprechend korrigiert.</p>
<p>Der räumliche Bezug der Maßnahme WA02 ist unklar bzw. sollte besser beschrieben werden.</p>	<p>Die Maßnahmenfläche wird reduziert. Die Beschreibung der Maßnahme wird überarbeitet.</p>

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
Geschützte Biotope sollten dargestellt und erläutert werden.	Die entsprechenden Tabellen werden in der MaP-Endfassung ergänzt. Die geschützten Biotope werden in den Karten aus Gründen der Lesbarkeit nicht dargestellt. Biotope, die keine FFH-LRT sind, sind nicht Gegenstand des MaPs.
Die Kernlebensstätte der Bechsteinfledermaus sollte aufgrund einer durchgeführten Verkehrssicherungsmaßnahme am Friedhof Wildtal reduziert werden.	Die Kernlebensstätte bleibt bestehen, weil der Eingriff nach den Kartierungen stattgefunden hat. Eine Änderung zum jetzigen Zeitpunkt würde die Erhebungsergebnisse verfälschen.
Auflistung charakteristischer Tierarten bei den LRT.	Gemäß MaP-Handbuch sind als charakteristische Arten der FFH-LRT ausschließlich Pflanzenarten heranzuziehen, eine Erhebung von Tierarten erfolgt nicht. Allgemeine Angabe wären irreführend und in der Praxis wenig hilfreich. Sofern im Einzelfall belastbare Daten zum Vorkommen charakteristischer Tierarten vorliegen, werden diese im Text genannt/ergänzt.
Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebiets sollten auf den Karten dargestellt werden.	Die Darstellungen in den MaPs beschränken sich gemäß Verfahrensvorschrift auf das jeweilige FFH-Gebiet. Maßnahmen außerhalb werden ausschließlich textlich erläutert.
Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebiets zur Erhaltung von Winterquartieren sollten ergänzt werden.	Nach fachlicher Einschätzung und soweit bekannt, besteht derzeit kein Handlungsbedarf für die genannten Überwinterungsquartiere Maßnahmen vorzuschlagen.
Das Referenzjahr für die Erfassung von Mähwiesen-Verlustflächen ist unklar, einige erfasste Verlustflächen werden aktuell in den Mähwiesen-Daten der LUBW nicht als Mähwiesen dargestellt.	Die Flächen waren bei der im Stadtkreis Freiburg in den Jahren 2011, 2012 und 2013 erfolgten Überarbeitung bereits als Mähwiesen-Verlustflächen erfasst worden und wurden im Zuge des MaP wieder als solche erfasst, sofern nicht in der Zwischenzeit eine Wiederherstellung stattgefunden hat. Da die Verlustflächen über die LUBW nicht einsehbar sind, können auf den ersten Blick nicht nachvollziehbare Abweichungen auftreten.
Mähwiesen Umfeld Steinhalde: es fehlen Mähwiesen und Verlustflächen.	Es handelt sich um einen Datenfehler. Die gekennzeichneten Flächen werden im MaP ergänzt.
Verlustfläche beim Welchentalbach/Eschbach entspricht einem vorhandenen Baumbestand.	Bei der Fläche handelt es sich um einen Bereich im Baumschatten, nicht um den Baumbestand selbst. Ob und wie eine Wiederherstellung hier trotz des Baumschattens möglich bzw. erforderlich ist, sollte im Einzelfall geprüft werden.
Mähwiesen südlich Zähringer Burg: kleine Randflächen sollten nicht als Verlustfläche erfasst werden.	Die dargestellte Fläche ist gemäß der Kartiervorgaben als Verlustfläche zu erfassen. Aufgrund der Beschreibung im Verlustflächen-Erhebungsbogen kann sie vor Ort eindeutig identifiziert werden.
Entwicklung von Mähwiesen/Ökokonto Wasserwerk Ebnet: Angleichung der LRT-Abgrenzung an die Ökokontofläche	Die Ökokonto-Maßnahme im WSG Ebnet wurde im Jahr 2018 noch nicht als Mähwiese kartiert. Die Darstellung als Entwicklungsmaßnahme ermöglicht die Verwendung als Ökokontomaßnahme, daher keine Änderung.
2018 wiederhergestellte Mähwiesen sollten als LRT dargestellt werden.	Die Flächen werden nachgetragen.
Die Darstellung der Mahd-Maßnahmen sollte nicht LRT-übergreifend erfolgen.	Im vorliegenden Fall wurde entschieden, die Gliederung anhand der Maßnahmentypen vorzunehmen. Dies ist sinnvoll, da im vorliegenden Fall in

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
	vielen Bereichen für unterschiedliche LRT dieselbe Maßnahme empfohlen wird. Keine Änderung.
Streichung des Wortes „frühestens“ bei den empfohlenen Mahdzeitpunkten, ergänzende Empfehlungen zur insektenschonenden Mahd.	Die Anregungen zur Streichung des Wortes „frühestens“ und zur Ergänzung der insektenschonenden Mahd werden aufgenommen.
Die Maßnahme MO01 sollte ausgeweitet und umbenannt werden.	Die Maßnahme wird umbenannt in „Monitoring der Wiesen im Wasserschutzgebiet im Zartener Becken“. Der fachlich begründete räumliche Bezug auf das Wasserschutzgebiet wird beibehalten.
Die Maßnahme ma01 sollte um die Möglichkeit der Saatgutübertragung ergänzt werden.	Ein entsprechender Hinweis wird mit Einschränkung – da die Saatgutübertragung nicht als Standardmaßnahme Anwendung finden soll – ergänzt.
Die Entwicklungsmaßnahme wa02 zur Aufwertung von Beständen des LRT *9180 sollte sich in der Kartendarstellung auf breitere Maßnahmenkorridore beziehen.	Die sinnvolle Abgrenzung der Maßnahme muss im Einzelfall anhand der Geländeverhältnisse vor Ort festgelegt werden. Die Erweiterung insbesondere schmaler Bestände wird im Text ergänzend genannt.
Bezüglich der Entwicklungsmaßnahme wa04 sollte präzisiert werden, unter welchen Bedingungen die Maßnahmen über die ordnungsgemäße Waldwirtschaft hinausgehen.	Es ist nicht ersichtlich, inwieweit die genannten Maßnahmen über die ordnungsgemäße Waldwirtschaft hinausgehen sollten. Der MaP ist ein Rahmenplan, die Ausdifferenzierung erfolgt in der Umsetzungsphase. Keine Änderung.
Es sollten zusätzliche Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6430 aufgenommen werden.	Zahlreiche Bestände des LRT 6430 haben sich vor allem aufgrund des Indischen Springkrauts verschlechtert oder sind nicht mehr vorhanden. Es ist anzunehmen, dass diese Problematik auch bei neu entwickelten Beständen sehr schnell auftreten würde. Die Bekämpfung des Indischen Springkrauts scheint daher vorrangig sinnvoll und geeignet, um den Erhaltungszustand des LRT zu verbessern. Es wird daher keine zusätzliche Maßnahme formuliert.
Ausweitung der Erhaltungsmaßnahme FG03 Niedrigwassermanagement auf den Eschbach.	FG03 ist eine Erhaltungsmaßnahme und bezieht sich somit nur auf Gewässer, in denen die FFH-Arten vorkommen. Der Eschbach ist aufgrund seines Trockenfallens keine Lebensstätte von Krebsen und Fischen mehr. Keine Änderung.
Stadt Freiburg im Breisgau, Untere Forstbehörde	
Die Maßnahme wa03 zur Eichenförderung ist innerhalb der Maßnahmenfläche WA01 nur eingeschränkt umsetzbar.	Die Maßnahmenbeschreibung wird ergänzt.
Die Maßnahme WA02 Nutzungsverzicht aus Artenschutzgründen sollte sich auf Quartiergebiete der Bechsteinfledermaus beschränken bzw. eine Klarstellung zum räumlichen Bezug erfolgen. Die Hirschkäfer-Lebensstätte sollte aus der Maßnahme herausgenommen werden.	Die Lebensstätte des Hirschkäfers wird aus der Maßnahme herausgenommen, sodass sich der temporäre Nutzungsverzicht nun unmissverständlich auf die Kernlebensstätte der Bechsteinfledermaus bezieht.
Auf die Einrichtung von Waldrefugien als Teil der Maßnahme WA02 sollte verzichtet werden.	Die Maßnahme wurde intensiv mit der Höheren und Unteren Forstbehörde BHS sowie mit der Revierförsterin im Gundelfinger Wald abgestimmt. Keine Änderung.
Herausnahme eines Traubeneichen-Bestands am Roßkopf aus der Maßnahme WA02	Der Bestand wird (als Teil der Hirschkäfer-Lebensstätte) aus der Maßnahme herausgenommen.

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
Die Erhaltungsmaßnahme GU01 für die Gelbbauchunke wird in Frage gestellt. Die Erhaltungsziele werden bereits durch die ordnungsgemäße Waldwirtschaft erreicht, die als Erhaltungsmaßnahme beschrieben werden sollte.	<i>siehe entsprechende Anregung bei Stadt Freiburg, Untere Naturschutzbehörde</i>
Die Entwicklungsmaßnahme wa01 sollte am Roßkopf nicht für Höhenlagen unter 600-700 m empfohlen werden.	Da es sich hier um eine „freiwillige“ Entwicklungsmaßnahme handelt, wird keine Notwendigkeit zur Textänderung gesehen.
Hinweis auf einen Douglasien-Bestand südlich Zähringer Burg, dieser sollte in den Karten nicht als LRT 9130 dargestellt werden.	Die Ausweisung des Buchen-LRT ist großräumig erfolgt und als eine Momentaufnahme aus der FE zu sehen. Die genannte Fläche bleibt als LRT-Fläche erhalten und wird bei der Fortschreibung des MaPs berücksichtigt.
Stadt Waldkirch	
Umfang und finanzieller Aufwand der bisher getätigten Maßnahmen sollte benannt werden.	Beim MaP handelt es sich um einen Naturschutzfachplan. Eine Auflistung des finanziellen Aufwands für bisherige Maßnahmen ist nicht Aufgabe des MaPs.
Sind Erhaltungsmaßnahmen verbindlich bzw. wann sind sie es? Sind sie ökokontofähig?	Die Erhaltungsziele sind verpflichtend einzuhalten. Da mehrere Maßnahmenmöglichkeiten bestehen, die Ziele zu erreichen, wird von Empfehlungen gesprochen. Es ist davon auszugehen, dass die im MaP genannten Erhaltungsmaßnahmen die am besten geeigneten sind, um die Erhaltungsziele zu erreichen. Erhaltungsmaßnahmen sind im Gegensatz zu Entwicklungsmaßnahmen nicht ökokontofähig.
Eine großflächige Hochstaudenflur des Subtyps 6432 in Abteilung 8 des Stadtwaldes, Bereich Nordhang, oberhalb der Siensbacher Kandelstraße sollte noch erfasst werden.	Die WBK-Daten stammen von 2009 und 2012. Veränderungen der Bestände seitdem sind möglich. Die Nachmeldung des genannten Bestands wird für Folgekartierungen dokumentiert. Eine Einarbeitung in den MaP erfolgt nicht mehr.
Hinweis auf ein mögliches Übergangsmoor unterhalb der Bergwachthütte.	Die Kartierarbeiten für den MaP sind abgeschlossen. Bei der MaP-Fortschreibung wird dieser Vorschlag aufgegriffen und geprüft.
Markierung der Trägerbäume des Grünen Koboldmooses	Markierung ist Teil der Erhaltungsmaßnahme WA05
Kalkungen sollten in Beständen des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald und es LRT 9410 Bodensaure Nadelwälder weiterhin möglich sein, um eine weitere Versauerung zu verhindern und die Wasserspeicherfähigkeit zu erhalten.	Kalkungen sind im LRT 9110 grundsätzlich möglich (ausgenommen Waldbiotope). Der LRT 9410 ist zugleich geschütztes Waldbiotop und von einer Kalkung auszunehmen. Keine Änderung.
Zu den Erhaltungszielen des Grünen Koboldmooses wird angemerkt, dass die Entnahme von Käferbäumen zum Waldschutz weiterhin möglich sein soll.	In der Lebensstätte des Grünen Koboldmooses ist Forstschutz grundsätzlich weiterhin möglich. Auf Belassen ausreichender Totholzanteile (stehend und liegend) ist zu achten. Keine Änderung.
Statt Beweidung sollten am steilen Hang westlich des Kandelgipfels wie bisher nur Enthurstungen vorgesehen werden.	Die Anregung wird berücksichtigt und die Maßnahme in den genannten Bereichen entsprechend geändert.
Erfolg und Akzeptanz weiterer Besucherlenkungsmaßnahmen (Erhaltungsmaßnahmen BL01) am Kandel ist fraglich.	Aufgrund der beobachteten und beschriebenen zunehmenden Frequentierung der Lebensräume am Kandel wird die Maßnahme als nötig erachtet und im MaP belassen. Die Verantwortlichkeit obliegt bzgl. der Lebensräume im Offenland der Naturschutzverwaltung.

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
Die Erhaltungsmaßnahme WA04 Besondere Waldpflege Schonwald „Kandelfelsen“ sollte verändert werden (im Sinne einer ungesteuerten Waldentwicklung).	Die in der Schonwald-VO niedergelegten Schutzziele und Maßnahmen sind rechtlich verbindlich und daher im MaP unverändert übernommen worden.
Kurzfristige Lagerung von Holz bei Enthurstungsmaßnahmen sollte in LRT-Flächen erlaubt sein.	Der Schutz von Offenland-LRT hat Vorrang. Geeignete Polterplätze sind frühzeitig außerhalb von Schutzbereichen auszuwählen.
Östlich des Kandelgipfels ist zweimal die Maßnahme FG01 vorgesehen. Da sich hier kein Fließgewässer befindet, sollte dies überprüft werden.	Es handelt sich um die Fehlzuordnung einer Hochstaudenflur zu dieser Maßnahme. Das wird geändert.
Abgrenzung der Lebensstätten der Fledermäuse sollte auf die bevorzugten Aufenthaltsbereiche außerhalb der Hochlagen zurückgenommen werden.	Nach fachgutachterlicher Einschätzung werden auch die höheren Lagen als Jagdgebiet der Fledermausarten genutzt und sind somit Teil der Lebensstätte. Die Abgrenzung wird beibehalten.
Die Erhaltungsmaßnahmen WA01 ist entsprechend hinsichtlich der Fledermäuse zu differenzieren.	In Summe handelt es sich bei der Maßnahmenfläche um die Flächen von LRT 9110 und 9130. Fledermausmaßnahmen betreffen innerhalb dieser Kulisse nur Teilflächen.
Die Ausdehnung der Erhaltungsmaßnahmen WA02 und WA04 sind fachlich nicht begründet.	Die Maßnahmen WA02 und WA04 stimmen flächenmäßig mit der Kernlebensstätte der Bechsteinfledermaus und Teilen der Lebensstätte des Grünen Koboldmooses überein. Im Bereich Kandel bzw. auf Gemarkung Waldkirch wurden die Maßnahme nicht ausgewiesen. Keine Änderung.
Die Ausdehnung der Erhaltungsmaßnahmen FL03 und WA03 jeweils auf das Gesamtgebiet ist fachlich nicht begründet.	Die Maßnahme FL03 hat keinen Flächenbezug. WA03: Für den Erhaltungszustand der Fledermäuse im FFH-Gebiet sind auch Altholzbestände außerhalb der Kernlebensstätte der Bechsteinfledermaus von Bedeutung. Hier lässt sich kein vergleichbarer Schwerpunkt ausmachen, vielmehr kommt es darauf an, dass der jetzige Anteil von Altholzbeständen im Gebiet erhalten bleibt. Die Maßnahme WA03 umfasst deshalb die gesamte Waldfläche des Gebiets. Dies ermöglicht auch eine flexible Handhabung bei der Umsetzung. Keine Änderung.
Streichung der Fledermäuse bei der Maßnahme FG01, Ergänzung bei der Maßnahme fg03	Gehölze an Gewässern sind wichtige Leitstrukturen für Fledermäuse, deshalb wurden die Fledermäuse neben anderen FFH-Schutzgütern bei FG01 genannt. Die Maßnahme fg03 wurde nicht vorrangig für die Fledermäuse entwickelt. Keine Änderung.
Die Maßnahme fg02 Bekämpfung des Indischen Springkrauts an Fließgewässern ist nicht erfolgversprechend.	Die Maßnahme wird inhaltlich – in Entsprechung der Vorgaben der EU-Verordnung zu invasiven Arten – überarbeitet.
Gemeinde Kirchzarten	
Zustimmung, keine Anregungen und Bedenken.	Keine Änderung.
Fischereiforschungsstelle	
Von der FFS wurden Anregungen und Korrekturen im MaP-Text zum Thema Fische und Krebse vorgebracht. Anregungen zu den Entwicklungszielen des Dohlenkrebses, sowie zu den Maßnahmen FG01, FG02, FG05, fg04.	Die Anregungen werden mit wenigen Ausnahmen übernommen. Das Entwicklungsziel für den Dohlenkrebs wird umformuliert. Die Maßnahmen werden überarbeitet. Die Maßnahme fg04 wird gemäß den Vorgaben für das

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
	MaP-Verfahren, wonach Konzepte bei Entwicklung anzusiedeln sind, als Entwicklungsmaßnahme belassen.
bnNetze GmbH	
Erhaltungsdüngung sollte bei den Erhaltungsmaßnahmen MA02 und MA03 möglich sein. Vorgaben zum Düngerausschluss gem. WSG-VO/SchalVO wurden falsch wiedergegeben.	Auf die Möglichkeit, aufgrund von Monitoringergebnissen die Düngung in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden zu modifizieren bzw. die bestehende Bewirtschaftung fortzusetzen, wird im Maßnahmentext MA02 bzw. MA03 deutlicher hingewiesen. Falsch wiedergegebene Vorgaben der WSG-VO/SchalVO werden korrigiert.
Erhaltungsmaßnahme MA03 sollte sich räumlich auf die Zone I begrenzen.	Die Auswahl der Maßnahmenflächen erfolgt im MaP nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten. Im vorliegenden Fall wurde die Maßnahme MA03 jeweils auf die gesamte Erfassungseinheit bezogen, um naturschutzfachlich hochwertige Bestände gesamthaft in ihrem guten oder sehr guten Zustand zu erhalten. Die Abgrenzung der Maßnahme wird deshalb unverändert beibehalten.
Klarstellungen zur Erhaltungsmaßnahme MO01	Der Titel wird vereinfacht zu „Monitoring der Wiesen im Wasserschutzgebiet im Zartener Becken“. Die Flächenkulisse wird unverändert beibehalten, da der räumliche Bezug auf das WSG Zone I+II fachlich und organisatorisch sinnvoll ist.
Bitte um Herausnahme einer Fläche aus der Entwicklungsmaßnahme ma02	Fläche wird aus der Maßnahmenkulisse herausgenommen, da die Maßnahme ma02 hier nicht erfolversprechend ist und es sich um einen relativ kleinen Bereich handelt.
Wegeflächen sollen aus den Erfassungseinheiten ausgegrenzt werden.	Die Wege werden gemäß der Kartieranleitung nicht ausgegrenzt, jedoch wird in den Erhebungsbögen auf die vorhandenen Wege hingewiesen. Damit besteht Bestandsschutz.
Bitte um einheitlichen Gebrauch des LRT-Kürzels 6210/6212	Die Kennzeichnung in Text und Karten wird vereinheitlicht.
Bitte um Kennzeichnung, welche Erhaltungsmaßnahme nach Wiederherstellung von Verlustflächen empfohlen wird.	Da es eine Vielzahl von unterschiedlichen Fallkonstellationen gibt, sowie aus Gründen der Lesbarkeit kann die an die Wiederherstellung anschließende Maßnahme nicht zusätzlich in den Karten verzeichnet werden. Die Information kann aber aus dem Text entnommen bzw. aus der räumlichen Lage geschlossen werden.
Schwarzwaldverein Waldkirch	
Bitte um Information nach derzeit laufenden oder geplanten Kartierungen am Kandel	Verschiedene faunistische Kartierungen laufen derzeit MaP-unabhängig. Sofern Teilergebnisse vorlagen, wurden diese im MaP aufgenommen. Über weitere Ergebnisse der Kartierungen wird gerne gegen Ende des Jahres 2021 informiert.
Hinweis auf erforderliche Pflegeeingriffe im Bereich einer Hochstaudenflur westlich des Kandelhotels	Es wird eine entsprechende Erhaltungsmaßnahme (sporadische Entfernung des Gehölzaufwuchses) ergänzt.
Bitte um Information des Eigentümers einer Wegböschung mit Vorkommen des Katzenpfötchens	Der Eigentümer wird informiert. Keine Änderung im MaP.

Fragen / Anmerkungen / Änderungsvorschläge der Beiratsmitglieder	Anmerkungen / Antworten und weiteres Vorgehen
Hinweis auf weitere nötige Enthurstungen im Umfeld der Bergwachthütte und des Damenpfades.	Die stärkere Enthurstung der Flächen wurde bereits bei einem Ortstermin mit dem Landschaftserhaltungsverband Emmendingen, dem Forstamt Stadt Waldkirch und Vertretern der Bergwacht angesprochen und soll zeitnah durchgeführt werden.
Wunsch nach besserer Koordination der auf dem Kandel durchgeführten Pflegemaßnahmen.	Die Koordination der Pflegemaßnahmen wird zukünftig Martin Geisel, LEV Emmendingen übernehmen. Außerdem wird es einen engeren Austausch zwischen Naturschutzverwaltung und Bergwacht geben. Keine Änderung im MaP.
Die vorgesehene Erstellung eines Besucherlenkungskonzepts wird begrüßt. Die Verbesserung des ÖPNV-Angebots wäre darin zu prüfen. Es wird ein Vorschlag zur Abgrenzung eines Wildruhegebiets gemacht.	Der Hinweis zum ÖPNV wird in den Text aufgenommen. Für die Ausweisung einer Wildruhezone sind noch die Ergebnisse des Managementplans zum Vogelschutzgebiet „Mittlerer Schwarzwald“ abzuwarten.
Kanuverband BW	
Bitte um Aufnahme des Kanuverbands BW als Gewässernutzer bei der Erhaltungsmaßnahme FG06.	Text wird ergänzt.
Bitte um Beteiligung an Maßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung (Entwicklungsmaßnahme fg01)	Die Maßnahme fg01 ist eine freiwillige Maßnahme, für die es noch keine Planung gibt. Sowie eine Umsetzung geplant wird, wird das Interesse an einer Beteiligung an die ausführende Stelle weitergegeben. Keine Änderung im MaP.
DGFC-Südschwarzwald e.V.	
Was bedeutet die Darstellung des Startplatzes als hellgraue Fläche? Weitere Nutzung des Startplatzes und Bitte um Herausnahme aus der Maßnahme AS01	Kein LRT vorhanden. Der Startplatz genießt Bestandsschutz. Die Maßnahmenfläche AS01 umfasst den gesamten Offenlandbereich am Kandel. Die Festlegung aller Einzelflächen, auf der Maßnahmen zur Stützung der genannten Arten in Frage kommen, ist derzeit nicht möglich bzw. sollen erst im Rahmen der Maßnahme ermittelt werden. Die Maßnahmenfläche wird daher nicht geändert.
Frage nach der Bedeutung „Sicherung der natürlichen Standortbedingungen bei Freizeitnutzung“. Was bedeutet das konkret für den Startplatz?	Dies ist im Text bei der Maßnahme FZ01 erläutert: Es dürfen keine Oberbodenarbeiten, Reliefveränderungen, Nährstoffeinträge oder Änderungen des Boden-Wasserhaushalts stattfinden. Dies betrifft insbesondere Flächen mit kartierten FFH-Lebensraumtypen. Die übliche Nutzung des Startplatzes genießt Bestandsschutz (s.o.). Keine Änderung im MaP.

Protokoll aufgestellt von: R. Biss, (Ref. 56); S. Miethaner (faktorgrün)

Freiburg, 09.11.2020

gez. Biss

Anlage 1: Beiratsliste (nicht veröffentlicht)

Anlage 2: Vorträge