

Pflege- und Entwicklungsplan für das Natura 2000-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“

Textteil

Stand: Dezember 2009

Auftraggeber: Regierungspräsidium Karlsruhe,
Referat 56 - Naturschutz und Landschafts-
pflege

Verfahrensbeauftragter: Jens Nagel



Bearbeitung: Institut für Landschaftsökologie und
Naturschutz Bühl (ILN)
Sandbachstraße 2, 77815 Bühl



Auftraggeber
Fachbeitrag Wald: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg



Betreuung: UNIQUE forestry consultants GmbH
Schnewlinstr. 10, 79098 Freiburg



Bearbeitung: Verein für Forstliche Standortskunde und
Forstpflanzenzüchtung e.V. (VFS)
Wonnhaldestr. 3a, 79100 Freiburg



Fachgrundlagen: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und
Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
Postfach 10 01 63, 76 231 Karlsruhe



*Der Pflege- und Entwicklungsplan wurde finanziell unterstützt durch LIFE
(L'Instrument Financier pour l'Environnement)*

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	8
2	Zusammenfassungen.....	9
2.1	Grunddaten zur Gebietsübersicht/Steckbrief.....	10
2.2	Flächenbilanz.....	11
3	Ausstattung und Zustand des Gebiets.....	15
3.1	Rechtliche und planerische Grundlagen	15
3.1.1	Gesetzliche Grundlagen.....	15
3.1.2	Planerische Grundlagen.....	15
3.2	Abiotische Ausstattung.....	22
3.3	Flora und Vegetation.....	24
3.4	Fauna	27
3.5	Nutzungen und Biotoptypenkomplexe	28
3.5.1	Nutzungen und Biotoptypenkomplexe	28
3.5.2	Nutzungsgeschichte der Waldflächen.....	29
3.6	Lebensraumtypen	30
3.6.1	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen [3140].....	31
3.6.2	Natürliche nährstoffreiche Seen [3150].....	32
3.6.3	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260].....	33
3.6.4	Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation [3270].....	34
3.6.5	Kalk-Magerrasen [6210].....	35
3.6.6	Pfeifengraswiesen [6410].....	36
3.6.7	Feuchte Hochstaudenfluren [6430].....	37
3.6.8	Magere Flachland-Mähwiesen [6510].....	38
3.6.9	Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried [7210*].....	39
3.6.10	Kalkreiche Niedermoore [7230]	40
3.6.11	Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum) [9130].....	42
3.6.12	Eichen- Hainbuchenwälder [9160].....	43
3.6.13	Auenwälder mit Erle, Esche und Weide [91E0*].....	45
3.6.14	Hartholzauenwälder [91F0]	50
3.7	Lebensstätten der Arten.....	52
3.7.1	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) [1014]	53

3.7.2	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>) [1016]	55
3.7.3	Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>) [4056]	56
3.7.4	Kleine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>) [1032]	58
3.7.5	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) [1037]	59
3.7.6	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) [1042]	59
3.7.7	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>) [1044]	60
3.7.8	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) [1059]	61
3.7.9	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>) [1060]	63
3.7.10	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) [1061]	64
3.7.11	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) [1078*]	66
3.7.12	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) [1083]	66
3.7.13	Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>) [1088]	69
3.7.14	Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) [1095]	72
3.7.15	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) [1099]	74
3.7.16	Maifisch (<i>Alosa alosa</i>) [1102]	75
3.7.17	Lachs (<i>Salmo salar</i>) [1106]	76
3.7.18	Rapfen (<i>Aspius aspius</i>) [1130]	78
3.7.19	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>) [1134]	79
3.7.20	Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) [1145]	80
3.7.21	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) [1149]	81
3.7.22	Groppe (<i>Cottus gobio</i>) [1163]	82
3.7.23	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) [1166]	83
3.7.24	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) [1193]	85
3.7.25	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) [1323]	86
3.7.26	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) [1381]	89
3.8	Weitere naturschutzfachliche Bedeutungen des Gebiets	96
3.9	Beeinträchtigungen und Gefährdungen	97
3.9.1	Lebensraumtypen	97
3.9.2	Lebensstätten von Arten	104
4	Erhaltungs- und Entwicklungsziele	115
4.1	Lebensraumtypen	117
4.1.1	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen [3140]	117
4.1.2	Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]	117

4.1.3	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]	118
4.1.4	Schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation [3270]	119
4.1.5	Kalk-Magerrasen [6210]	120
4.1.6	Pfeifengraswiesen [6410]	120
4.1.7	Feuchte Hochstaudenfluren [6430]	121
4.1.8	Magere Flachland-Mähwiesen [6510]	122
4.1.9	Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried [7210*]	122
4.1.10	Kalkreiche Niedermoore [7230]	123
4.1.11	Waldmeister-Buchenwälder [9130]	123
4.1.12	Eichen-Hainbuchenwälder [9160]	124
4.1.13	Auenwälder mit Erle, Esche und Weide [91E0*]	125
4.1.14	Hartholzauenwälder [91F0]	127
4.2	Lebensstätten von Arten	129
4.2.1	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) [1014]	129
4.2.2	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>) [1016]	129
4.2.3	Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>) [4056]	130
4.2.4	Kleine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>) [1032]	130
4.2.5	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) [1037]	130
4.2.6	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) [1042]	131
4.2.7	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>) [1044]	131
4.2.8	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) [1059] und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) [1061]	132
4.2.9	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>) [1060]	133
4.2.10	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) [1078*]	133
4.2.11	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) [1083]	134
4.2.12	Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>) [1088]	135
4.2.13	Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) [1095] und Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) [1099]	136
4.2.14	Maifisch (<i>Alosa alosa</i>) [1102]	137
4.2.15	Lachs (<i>Salmo salar</i>) [1106]	138
4.2.16	Rapfen (<i>Aspius aspius</i>) [1130]	140
4.2.17	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>) [1134]	140
4.2.18	Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) [1145]	141
4.2.19	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) [1149]	142

4.2.20	Groppe (<i>Cottus gobio</i>) [1163]	142
4.2.21	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) [1166]	143
4.2.22	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) [1323]	143
4.2.23	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) [1381]	144
4.3	Naturschutzfachliche Zielkonflikte.....	146
5	Darstellung der Maßnahmen.....	150
5.1	Bisherige Maßnahmen	151
5.2	Empfohlene Erhaltungsmaßnahmen Offenland	154
5.3	Empfohlene Erhaltungsmaßnahmen Wald.....	177
5.4	Empfohlene Entwicklungsmaßnahmen Offenland.....	187
5.5	Empfohlene Entwicklungsmaßnahmen Wald.....	204
6	Literatur und Arbeitsgrundlagen, ausgewertete Unterlagen.....	218
7	Dokumentation im Anhang	225
7.1	Beschreibung einzelner Erfassungseinheiten	225
7.2	Flächenbilanzen (Langfassung).....	245
7.3	Maßnahmenbilanzen.....	245
7.4	Erhebungsbögen.....	245
7.5	Adressen	246
7.6	Bilddokumentation	249
8	Karten.....	263

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1:	Biotoptypenkomplexe im FFH-Gebiet	11
Tab. 2.2:	Lebensraumtypen	12
Tab. 2.3:	Lebensstätten der Arten	13
Tab. 3.1:	Übersicht Schutzgebiete	16
Tab. 3.2:	Nach § 32 NatSchG geschützte Biotope im Natura 2000-Gebiet.....	19
Tab. 3.3:	Waldbiotope im Natura 2000-Gebiet.....	19
Tab. 3.4:	Forsteinrichtungswerke	20
Tab. 3.5:	Standortskarten.....	21
Tab. 3.6:	Übersicht der Lebensraumtypen (* = prioritärer Lebensraumtyp)	30
Tab. 3.7:	Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt).....	42
Tab. 3.8:	Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt).....	44
Tab. 3.9:	Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt).....	46
Tab. 3.10:	Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt).....	49
Tab. 3.11:	Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt).....	51
Tab. 3.12:	Lebensstätten von Arten - Übersicht (* = prioritäre Art)	52
Tab. 3.13:	Schmale Windelschnecke (<i>V. angustior</i>), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit...54	
Tab. 3.14:	<i>Vertigo moulinsiana</i> , Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit	56
Tab. 3.15:	<i>Anisus vorticulus</i> , Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit	57
Tab. 3.16:	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit.....	59
Tab. 3.17:	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	60
Tab. 3.18:	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit.....	61
Tab. 3.19:	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit	62
Tab. 3.20:	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit.....	63
Tab. 3.21:	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit	65
Tab. 3.22:	Bewertungsparameter zur Habitatqualität in den Erfassungseinheiten	68
Tab. 3.23:	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) [1083]; Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit.....	69
Tab. 3.24:	Bewertungsparameter zur Habitatqualität und Zustand der Population in den Erfassungseinheiten	71
Tab. 3.25:	Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>) [1088]; Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit.....	72

Tab. 3.26:	Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>).....	73
Tab. 3.27:	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	74
Tab. 3.28:	Maifisch (<i>Alosa alosa</i>)	76
Tab. 3.29:	Lachs (<i>Salmo salar</i>)	77
Tab. 3.30:	Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	78
Tab. 3.31:	<i>Rhodeus amarus</i> , Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit	80
Tab. 3.32:	<i>Misgurnus fossilis</i> , Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit	81
Tab. 3.33:	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	82
Tab. 3.34:	<i>Cottus gobio</i> , Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit	83
Tab. 3.35:	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit	84
Tab. 3.36:	Aggregierte Gesamtbewertung der Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>).....	89
Tab. 3.37:	Funde (u. a. Trägerbäume) und Flächengröße pro Wuchsort (i. d. R. Baumart) bei <i>Dicranum viride</i>	91
Tab. 3.38:	Besiedelte Fläche pro Trägerbaum (cm ²) (Schätzung).....	92
Tab. 3.39:	Darstellung der Teilpopulationen	92
Tab. 3.40:	Vergleich der Grünen Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) – Population im NSG „Erlich“ zwischen 2004 und 2007.....	93
Tab. 3.41:	Aggregierte Gesamtbewertung des Grünen Besenmooses (<i>Dicranum viride</i>)	95

Kartenverzeichnis

Karte der Grenzänderungen (Übersichtskarte, Teilkarte 1-30)

Karte der Schutzgebiete (Teilkarte 1-5)

Karte der Biotoptypenkomplexe (Teilkarte 1-5)

Karte der Lebensraumtypen (Teilkarte 1-15)

Karte der Lebensstätten (Teilkarte 1-15)

Karte der Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Lebensraumtypen (Teilkarte 1-15)

Karte der Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Arten – Teil 1 (Teilkarte 1-15)

Karte der Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Arten – Teil 2 (Teilkarte 1-15)

Karte der Maßnahmen (Teilkarte 1-15)

1 Einleitung

Das FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ umfasst die mehr als 4.600 Hektar große Rheinniederung zwischen der Stadt Karlsruhe und der Stadt Philippsburg. Etwa ein Viertel des FFH-Gebietes ist als Naturschutzgebiet und mehr als ein Drittel der Fläche als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Das zum Teil deckungsgleiche Vogelschutzgebiet 6816-401 „Rheinniederung Karlsruhe – Rheinsheim“ ist nicht Gegenstand des vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplans.

Das Bearbeitungsgebiet erstreckt sich über den Land- und Stadtkreis Karlsruhe. Flächenanteile besitzen die Gemeinden Philippsburg, Dettenheim, Graben-Neudorf, Eggenstein-Leopoldshafen, Linkenheim-Hochstetten und Karlsruhe.

Von besonderer Bedeutung im FFH-Gebiet sind die zahlreichen Vorkommen wassergebundener Lebensraumtypen und Arten in der Mäanderzone der holozänen Rheinniederung. Dabei ist der hohe Anteil an Auenwald-Lebensraumtypen (91E0* und 91F0) nahezu einmalig in FFH-Gebieten Baden-Württembergs. Sowohl in der rezenten als auch in der ausgedeichten Aue bieten Auen- und Feuchtwälder, Wasservegetation und Hochstaudenfluren in und an Altarmen, Baggerseen und Gräben wichtige Lebensräume für gefährdete Fische, Amphibien, Libellen und Schnecken. Innerhalb des Gebietes repräsentiert das Naturschutzgebiet „Erlich“ eines der wenigen Stromtalmoore Mitteleuropas. In diesen Niedermoorkomplexen finden sich zahlreiche Gefäßpflanzenarten, die in der nordbadischen Oberrheinebene am Aussterben sind. Von hoher Schutzwürdigkeit sind zudem die mageren Mähwiesen und das Extensivgrünland auf Dämmen als Lebensraum zahlreicher Schmetterlingsarten.

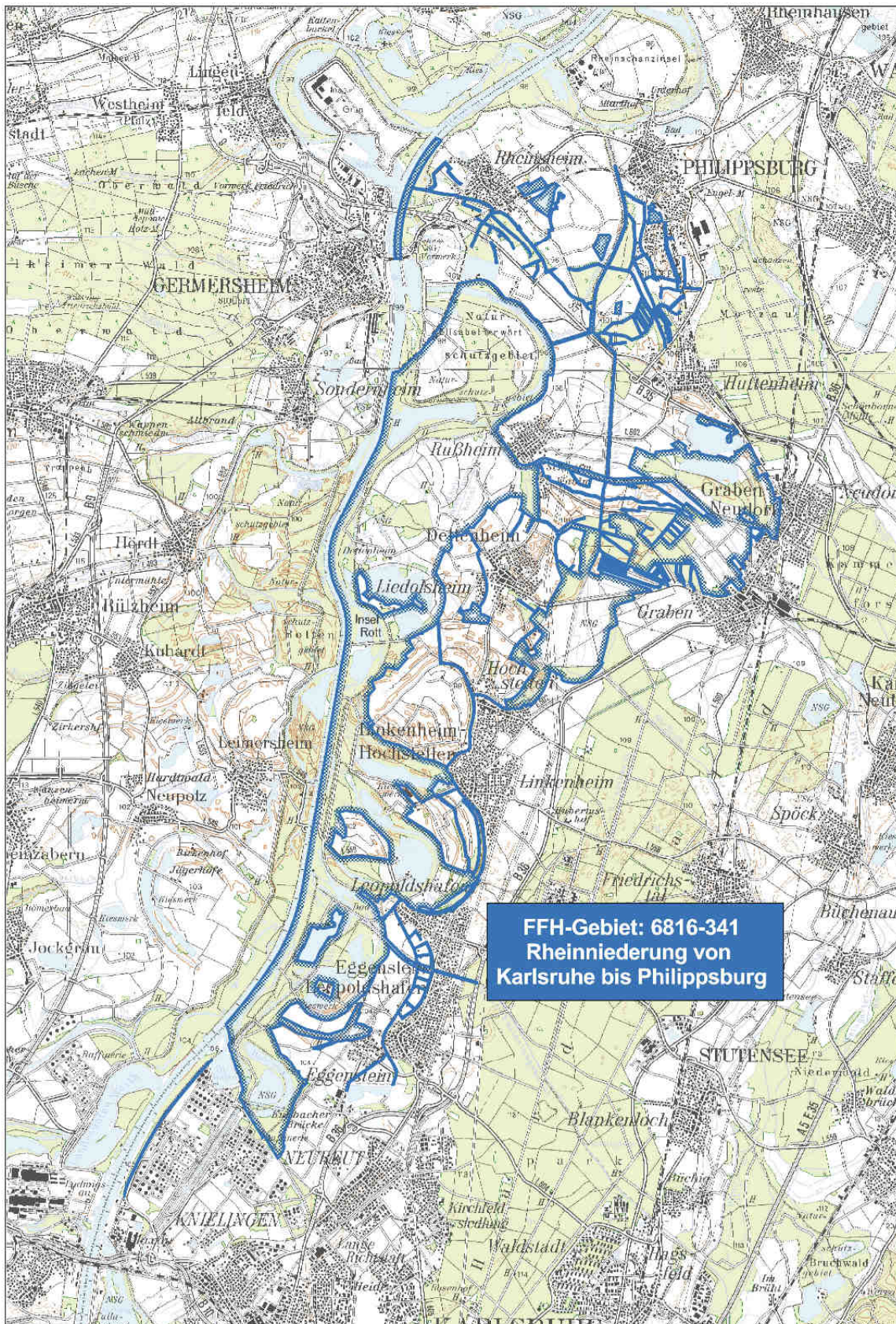
Insgesamt kommen im gesamten FFH-Gebiet zehn FFH-Offenlandlebensraumtypen und vier FFH-Waldlebensraumtypen vor. Nach Anhang II der FFH-Richtlinie wurden bisher 23 Arten im Gebiet festgestellt.

Ziel des Pflege- und Entwicklungsplans ist die Erfassung und Bewertung der Lebensräume und Arten von europäischer Bedeutung, die Erarbeitung von Erhaltungs- und Entwicklungszielen sowie Empfehlungen für daraus abgeleitete Maßnahmen. Die Erfassung der Lebensräume und Arten erfolgte in den Jahren 2006 und 2007.

Hinweis:

Die Ergebnisse des von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) beauftragten, vom Verein für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung e.V. (VFS) erstellten und von UNIQUE forestry consultants GmbH betreuten Fachbeitrages Wald wurden in den vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplan integriert. Texte, die ausschließlich Inhalte des Fachbeitrages Wald darstellen, sind mit einer grauen Schattierung hinterlegt. Diese Darstellungen wurden in getrennter Zuständigkeit erstellt.

2 Zusammenfassungen



2.1 Grunddaten zur Gebietsübersicht/Steckbrief

Natura 2000-Gebietstyp	FFH-Gebiet – FFH 6816-341 Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg
Politische Gliederung	Regierungsbezirk Karlsruhe • Stadtkreis Karlsruhe • Landkreis Karlsruhe mit den Gemeinden: – Philippsburg – Dettenheim – Graben-Neudorf – Linkenheim-Hochstetten – Eggenstein-Leopoldshafen
Flächengröße des Gebiets	4.655,94 ha FFH-Gebiet
Naturraum	22 Nördliches Oberrhein-Tiefland 222 Nördliche Oberrhein-Niederung 223 Hardtebenen
TK 25	6716 Germersheim 6816 Graben-Neudorf 6915 Wörth am Rhein 6916 Karlsruhe Nord
Höhenlage	94-112 m ü. NN
Landschaftscharakter	Die Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg ist eine von den Wasserstandsschwankungen des Rheins geprägte Auenlandschaft.
Naturschutzfachliche Bedeutung	Für die Schutzwürdigkeit von besonderer Bedeutung sind die Altarme des Rheins mit ihren Verlandungszonen, die Silberweidenwälder der Weichholzaue und die Eichen-Ulmen-Auenwälder der Hartholzaue. Diese Lebensräume sind von besonderer Bedeutung für Fledermäuse, Fische, Amphibien, Libellen, Käfer, Sumpf- und Wasservögel. Landeinwärts, am Rand des Hochgestades, sind bemerkenswerte Niedermoorstandorte mit Feucht- und Bruchwäldern und Kalkflachmooren erhalten geblieben.
Eigentumsverhältnisse	Waldfläche gesamt: 1.988,18 ha Staatswald: 18 % Kommunalwald: 78 % Privatwald: 4 % Offenland gesamt: 2.667,76 ha Staatsbesitz: unbekannt Gemeindebesitz: unbekannt Körperschaftsbesitz: unbekannt Privatbesitz: unbekannt
Datum und Chronologie der Planerstellung	1. Vorlaufphase: Mai bis August 2006 2. Bestandserhebung und -bewertung: September 2006 bis April 2008 3. Ziel- und Maßnahmenplanung: Mai 2008 bis Juni 2009 4. Planfertigstellung: Dezember 2009
Bearbeiter Offenland	<u>Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (ILN)</u> Dr. Volker Späth (Dipl.-Forstwirt) Arno Schanowski (Dipl.-Biologe) Jochen Lehmann (Dipl.-Ing. Landespflege FH) Ulrike Mader (Dipl.-Ing. Kartographie FH) unter Mitarbeit von Dr. Holger Hunger (Dipl.-Biologe) Franz-Josef Schiel (Dipl.-Biologe) Klaus Groh (Dipl.-Biologe) Frank Pätzold (Dipl.-Biologe) Hubert Laufer (Landschaftsökologe)

Bearbeiter Fachbeitrag Wald	<u>Verein für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung e.V.</u> Alexandra Rudmann (Assessorin des Forstdienstes) Thomas Ullrich (Assessor des Forstdienstes) Dr. Werner Ahrens (Assessor des Forstdienstes) unter Mitarbeit von Dr. Hendrik Turni (Diplom-Biologe) Ulrich Bense (Diplom-Biologe) Thomas Wolf (Diplom-Biologe)
------------------------------------	---

2.2 Flächenbilanz

Tab. 2.1: **Biotoptypenkomplexe im FFH-Gebiet**

Biotoptypenkomplex Nr.	Biotoptypenkomplex	Fläche (ha)	Flächenanteil (%)
IV	Grünanlagen, Friedhöfe	8,17	0,18
V	Abbaugelände	5,25	0,11
VI	Infrastrukturgebiet und Lagerflächen	3,40	0,07
VII	Ackergebiet, strukturarm	173,01	3,72
XI	Acker-Grünland-Gebiet	800,14	17,19
XII	Wirtschaftsgrünland	322,34	6,92
XIII	Extensivgrünlandgebiet	169,45	3,64
XV	Gebiet mit ungenutztem Offenland	51,56	1,11
XVII	Laubwaldgebiet	1.988,18	42,70
XIX	Wasserflächen	1.134,44	24,37
	Gesamt	4.655,94	100,00

Tab. 2.2: Lebensraumtypen

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
3140	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen	A	43,45	100,00	0,94
3150	Natürliche nährstoffreiche Seen	A	70,32	10,94	1,52
		B	463,25	72,06	10,00
		C	109,31	17,00	2,36
		gesamt	642,88	100,00	13,88
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	A	8,86	17,73	0,19
		B	41,10	82,27	0,89
		gesamt	49,96	100,00	1,08
3270	Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation	A	6,04	58,45	0,13
		B	4,29	41,55	0,09
		gesamt	10,33	100,00	0,22
6210*	Kalk-Magerrasen	B	3,52	57,73	0,08
		C	2,58	42,27	0,06
		gesamt	6,10	100,00	0,14
6410	Pfeifengraswiesen	B	5,75	100,00	0,12
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	A	0,09	9,81	0,00
		B	0,57	59,98	0,01
		C	0,29	30,21	0,01
		gesamt	0,95	100,00	0,02
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	A	9,73	5,58	0,21
		B	111,85	64,20	2,41
		C	52,64	30,22	1,14
		gesamt	174,22	100,00	3,76
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried	A	0,08	100,00	0,00
7230	Kalkreiche Niedermoore	B	1,26	51,58	0,03
		C	1,18	48,42	0,03
		gesamt	2,44	100,00	0,06
9130	Waldmeister-Buchenwald	A	1,41	100,00	0,03
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	A	95,83	100,00	2,06
91E0*	Auenwälder mit Erle, Esche und Weide	B	298,89	100,00	6,42
91F0	Hartholzauenwälder	B	65,20	100,00	1,40

* prioritärer Lebensraumtyp

Tab. 2.3: Lebensstätten der Arten

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamtfläche Lebensstätte (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	A	2,70	31,85	0,06
		B	5,14	60,70	0,11
		C	0,63	7,45	0,01
		gesamt	8,47	100,00	0,18
1016	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	A	0,14	1,14	0,00
		B	9,15	76,90	0,20
		C	2,61	21,96	0,06
		gesamt	11,90	100,00	0,26
4056	Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	A	0,58	33,23	0,01
		B	0,25	14,35	0,01
		C	0,91	52,42	0,02
		gesamt	1,73	100,00	0,04
1032	Kleine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)	Art konnte aktuell nur mit Totschalen nachgewiesen werden			
1037	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	C	24,33	100,00	0,53
1042	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	C	3,73	100,00	0,08
1044	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	A	1,00	6,09	0,02
		B	8,27	50,36	0,18
		C	7,15	43,55	0,15
		gesamt	16,42	100,00	0,35
1059	Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)	C	20,94	100,00	0,45
1060	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	C	43,09	100,00	0,93
1061	Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	B	11,50	33,43	0,25
		C	22,90	66,57	0,49
		gesamt	34,40	100,00	0,74
1078*	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Art konnte nicht nachgewiesen werden			
1083	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	A	350,90	54,28	7,54
		B	214,10	33,13	4,60
		C	81,41	12,59	1,75
		gesamt	646,41	100,00	13,89
1088	Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	B	16,86	39,10	0,36
		C	26,26	60,90	0,56
		gesamt	43,12	100,00	0,92

Fortsetzung Tab. 2.3

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamtfläche Lebensstätte (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
1095	Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	C	254,69	100,00	5,50
1099	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	C	254,69	100,00	5,50
1102	Maifisch (<i>Alosa alosa</i>)	Art nutzt den Rhein im FFH-Gebiet als Wanderkorridor			
1106	Lachs (<i>Salmo salar</i>)	Art nutzt den Rhein im FFH-Gebiet als Wanderkorridor			
1130	Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	A	371,42	100,00	8,02
1134	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	A	118,45	51,03	2,56
		B	83,50	35,97	1,80
		C	20,19	13,00	0,65
		gesamt	222,14	100,00	5,01
1145	Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	A	8,10	24,52	0,17
		B	24,93	75,48	0,54
		gesamt	33,03	100,00	0,71
1149	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	A	342,55	100,00	7,40
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	C	60,93	100,00	1,32
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	C	6,42	100,00	0,14
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	Art konnte nicht nachgewiesen werden			
1323	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	C	190,15	100,00	4,08
1381	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)	C	45,29	100,00	0,97

* prioritäre Art

3 Ausstattung und Zustand des Gebiets

3.1 Rechtliche und planerische Grundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Die im Jahr 1992 verabschiedete Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere) verpflichtet die Mitgliedstaaten der Europäischen Union zur Errichtung eines europaweiten zusammenhängenden („kohärenten“) Netzes von Schutzgebieten, das den Namen Natura 2000 trägt. Es besteht aus den so genannten FFH-Gebieten (Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung) und den europäischen Vogelschutzgebieten. Grundlage für Letztere ist die bereits aus dem Jahr 1979 stammende europäische Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG). Für die Ausweisung von FFH-Gebieten maßgebend ist das Vorkommen von bestimmten Lebensräumen (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) und Arten (nach Anhang II) von gemeinschaftlicher Bedeutung sowie von prioritären Arten und Lebensräumen, denen besonderes Gewicht beizumessen ist.

Mit der FFH-Richtlinie werden Aspekte eines modernen Planungs- und Naturschutzmanagements nach europaweit einheitlichen Vorgaben eingeführt, mit dem Ziel die Gebietsqualitäten zu sichern bzw. weiter zu entwickeln. Hierfür sind regelmäßige Maßnahmen und ein Gebietsmonitoring erforderlich.

Die europarechtlichen Vorgaben wurden durch die Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 19 a-f BNatSchG) vom 30.04.1998 bzw. nach der Novellierung des BNatSchG vom 25.03.02 und vom 12.12.07 (§§ 32-38) in nationales Recht umgesetzt. Die Anpassung in Baden-Württemberg erfolgte durch § 36-40 LNatSchG (Fassung vom 13. Dezember 2005).

3.1.2 Planerische Grundlagen

Regionalplan

Das Natura 2000-Gebiet liegt innerhalb der Region Mittlerer Oberrhein. Im Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003 (REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN 2003) sind die planerischen Vorgaben dargestellt. Der Landschaftsrahmenplan für die Region stammt aus dem Jahr 1985. Demnach sind landschaftsökologisch wertvolle Bereiche, insbesondere Bach- und Flußauen sowie angrenzende Niederungen zu erhalten.

Flächennutzungsplan / Landschaftsplan

Für das Natura 2000-Gebiet liegen aktuelle Flächennutzungspläne des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe (NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE, PLANUNGSSTELLE 2004a), der Verwaltungsgemeinschaft Graben-Neudorf / Dettenheim (VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT GRABEN-NEUDORF / DETTENHEIM 2003) und des Gemeindeverwaltungsverbands Philippsburg vor. In den FNP des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe ist der Landschaftsplan 2010 (NACHBARSCHAFTSVERBAND KARLSRUHE, PLANUNGSSTELLE 2004b) eingeflossen. Übergeordnete Ziele des FNPs, bezogen auf das Natura 2000-Gebiet, sind die Sicherung der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes sowie die Erzeugung des Rohstoffes Holz. Für die Verwaltungsgemeinschaft Graben-Neudorf / Dettenheim liegt kein eigenständiger Landschaftsplan vor. Landschaftsplanerische Inhalte wurden aber in den FNP integriert.

Schutzgebiete und geschützte Biotope

Tab. 3.1: Übersicht Schutzgebiete

Schutzkategorie	Nr.	Name	Fläche (ha)	Fläche (ha) innerhalb Natura 2000-Gebiet	Anteil am Natura 2000-Gebiet (%)
SPA	6816-401	Rheinniederung Karlsruhe - Rheinsheim	5.114,0	3.437,0	67,0
NSG	2.081	Altrhein Kleiner Bodensee	194,2	194,2	4,18
	2.127	Oberbruchwiesen	125,0	125,0	2,69
	2.225	Erlich	280,6	280,5	6,04
	2.016	Altrhein-Königsee	12,8	12,8	0,28
	2.058	Rußheimer Altrhein-Elisabethenwört	538,0	538,0	11,59
LSG	2.12.001	Rheinufer zwischen Rhein und Hochwasserdamm XXVII und ehemaligem Pionierhafen	47,4	3,6	0,08
	2.15.012	Rheinaue nördlich von Karlsruhe	1.880,6	1.609,4	34,66
	2.15.014	Weinges Erlich	192,6	120,8	2,60
	2.15.017	Birkenbruch	23,7	23,2	0,50
	2.15.014	Hardtwald nördlich von Karlsruhe	3.038,8	0,8	0,02
Bannwald	083	Elisabethenwört	17,0	17,0	0,37

Vogelschutzgebiet

In großen Bereichen überlagert sich das FFH-Gebiet mit dem 5.119 ha großen Vogelschutzgebiet 6816-401 „Rheinniederung Karlsruhe – Rheinsheim“. Folgende Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sind laut Standarddatenbogen für das Gebiet gemeldet: Blaukehlchen, Eisvogel, Grauspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Purpurreiher, Rohrdommel, Rohrweihe, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Weißstorch und Wespenbussard. Darüber hinaus hat das Gebiet eine große Bedeutung für Zugvogelarten nach Artikel 4, Absatz 2 der Vogelschutzrichtlinie sowie als Rastgebiet zahlreiche Wasservögel. Nach dem Standarddatenbogen sind dies: Baumfalke, Beutelmeise, Blässhuhn, Drosselrohrsänger, Fischadler, Gänsesäger, Graumammer, Graureiher, Haubentaucher, Kiebitz, Kormoran, Krickente, Reiherente, Schellente, Schnatterente, Silberreiher, Stockente, Sturmmöwe, Tafelente, Wasserralle, Weißkopfmöwe, Wendehals, Wiesenschafstelze, Zwergsäger und Zwergtaucher.

Naturschutzgebiete

Im Natura 2000-Gebiet liegen die fünf Naturschutzgebiete „Altrhein Kleiner Bodensee“ (Verordnung vom 13.06.1985), „Oberbruchwiesen“ (Verordnung vom 29.12.1989), „Erlich“ (Verordnung vom 27.03.2003 280,6), „Altrhein-Königsee“ (Verordnung vom 09.03.1942) und „Rußheimer Altrhein-Elisabethenwört“ (Verordnung vom 29. Juni 1982).

Wesentlicher Schutzzweck des 194,2 ha großen Naturschutzgebietes „Altrhein Kleiner Bodensee“ ist „die Erhaltung eines typischen Rheinauengebietes der Mäanderzone mit dem Altrheinarm "Kleiner Bodensee", mit ausgedehnten Röhrichtflächen sowie mit Weich- und Hartholzauenwäldern als Lebensraum zahlreicher gefährdeter Pflanzen- und Tiergemeinschaften.“

Die Waldflächen innerhalb des Naturschutzgebietes „Altrhein Kleiner Bodensee“ sind in vier Schutz- bzw. Bewirtschaftungszonen eingeteilt. Es besteht ein Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungsplan (BREUNIG 2001), der u. a. Hinweise zur Sicherung des im Verlandungsbereich des Altwassers anschließenden Auenwaldes und zu Erhalt und Entwicklung reliktsicher Hartholzauenwälder auf heute nicht mehr überschwemmten Standorten gibt.

Im östlichen Teil des FFH-Gebiets auf Graben-Neudorfer Gemarkung gelegen, befindet sich das 125,0 ha große Naturschutzgebiet „Oberbruchwiesen“. Hier ist der Schutzzweck *„die Erhaltung eines der letzten zusammenhängenden großflächigen, zum Teil feuchten Wiesengebiete in der Rheinaue mit seinen charakteristischen Tier- und Pflanzengemeinschaften. Hervorzuheben ist die Bedeutung der Oberbruchwiesen als Brut-, Nahrungs- und Überwinterungsgebiet gefährdeter Vogelarten sowie des Grabensystems als Lebensraum seltener Libellenarten.“*

Laut Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungsplan (BREUNIG 2000) sollen bei einer geplanten Ausweitung des NSG´s im Süden und Osten die Walddistrikte „Birkenbruch“ und „Rainbruch“ in das Schutzgebiet integriert werden. Derzeit liegen beide Distrikte in Landschaftsschutzgebieten.

Westlich von Neudorf ist das 280,6 ha große Naturschutzgebiet „Erlich“ Teil des FFH-Gebiets. Wesentlicher Schutzzweck des Naturschutzgebietes ist *„die Erhaltung, Pflege und Förderung floristisch und faunistisch reichhaltiger grundwassernaher Flächen innerhalb der ehemaligen Mäanderzone des Rheins. Die besondere Vielfalt nebeneinander liegender und verzahnter, von Wassereinfluss geprägter Biotopstrukturen und Pflanzengesellschaften machen das Gebiet für überregional bedeutsame Vorkommen selten gewordener Tier- und Pflanzenarten unentbehrlich.“*

Der Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Erlich“ (DEUSCHLE 2005) formuliert Ziele und Maßnahmen zum Erhalt der Vielzahl von hohen Grundwasserständen geprägten Biotopstrukturen und Pflanzengesellschaften.

Das Naturschutzgebiet „Altrhein-Königsee“ im Westen von Liedolsheim mit einer Größe von 12,9 ha ist der Rest einer ehemaligen Rheinschlinge. Laut Verordnung ist der Schutzzweck die *„Erhaltung eines abgeschlossenen, von Auenwald umgebenen Rheinaltarmes mit gut ausgebildeter Schwimmblattvegetation und verschiedenen Röhrichten und Seggenrieden als Lebensraum teilweise seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten.“*

Nordwestlich von Rußheim liegt das 538,0 ha große Naturschutzgebiet „Rußheimer Altrhein-Elisabethenwört“. Als Schutzzweck steht *„die Erhaltung eines typischen Rheinauengebietes der Mäanderzone, insbesondere mit seinen Wasser- und Verlandungsbereichen, seinen Weich- und Hartholzauenwäldern als Standorte seltener Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften sowie als Lebensraum seltener Tierarten aus wissenschaftlichen Gründen“* im Vordergrund.

Für die Waldteile des NSG´s besteht ein Pflege- und Entwicklungsplan (GROTE 1999). Dieser hält fest, wie seit Unterschutzstellung die Umwandlung von Wirtschaftspappelbeständen in naturnahe Eichenbestockung (Hartholzau und Eichenwälder mittlerer Standorte) - soweit standörtlich möglich - sowie die Sicherung der Weichholzauen (Silberweidenauen) vorangetrieben wird.

Landschaftsschutzgebiete

Das Natura 2000-Gebiet umschließt bzw. überschneidet sich mit den folgenden fünf Landschaftsschutzgebieten. In der südlichen Teilfläche des FFH-Gebietes ist der Hochwasserdamm Teil des 47,7 ha großen Landschaftsschutzgebietes „Rheinufer zw. Rhein und Hochwasserdamm XXVII und ehemaligem Pionierhafen bis Ölhafen“ (Verordnung vom 08.01.1962). Mit einer Größe von 1.880,6 ha überschneidet sich das Landschaftsschutzgebiet „Rheinaue nördlich von Karlsruhe“ (Verordnung vom 13.06.1985) in großen Teilbereichen mit dem FFH-Gebiet. Schutzzweck ist die Erhaltung der typischen Rheinauelandschaft. Mit den Landschaftsschutzgebieten „Weinges Erlich“ und „Birkenbruch“ (Sammelverordnung vom 15.10.1962) wurden zwei Waldgebiete unter Schutz gestellt, die auf von Grundwasser beeinflussten Standorten der Rheinniederung in der Randsenke stehen. Wesentlicher Schutzzweck ist die Sicherung des Landschaftsbildes. Unter anderem bedürfen Veränderungen in der Nutzung der Grundstücke einer Erlaubnis, insbesondere Umwandlungen von landwirtschaftlich genutzten Grundstücken in solche mit forstwirtschaftlicher Nutzung oder umgekehrt. Lediglich ein geringer Teil des FFH-Gebietes ragt in das 3.049 ha große Landschaftsschutzgebiet „Hardtwald nördlich von Karlsruhe“ (Verordnung vom 15.10.1962, geändert durch Sammel-VO für das LSG 2.15.012 „Rheinaue nördlich von Karlsruhe“). Hierbei handelt es sich um ein ausgedehntes Waldgebiet mit großer Bedeutung als Erholungsraum nördlich von Karlsruhe.

Bannwälder

Die Ausweisung des Bannwaldes „Elisabethenwört“ (Verordnung vom 12.07.1999) dient der ungestörten Entwicklung eines ehemaligen Mittelwaldes aus 100-150-jährigen Eichen mit Beimischungen von vielen anderen Baumarten (u. a. Wildbirnen und Ulmen) in der nicht mehr überfluteten Altaue des Rheins sowie dessen wissenschaftlicher Beobachtung. Zuvor war die Fläche bereits als Schonwald ausgewiesen worden (Erlass vom 04.01.1972), die der Erhaltung eines selten gewordenen Waldbildes in Bezug auf Arten-zusammensetzung und Bestandesaufbau diene.

Bis 1935 wurde der Wald noch bei Hochwasser überflutet, wie an den Hochwassermarkierungen am „Stallhäusl“ in unmittelbarer Nähe zum Bannwald ablesbar ist. Dann wurde er durch Hochwasserdämme vom Wasserregime des Rheins abgetrennt. Im Bannwald finden keine Nutzungen statt.

Die jährlichen Bannwaldberichte dokumentieren in kurzer Form besondere Vorkommnisse im Bereich des Bannwaldes, wie z. B. das Auftreten von Schadereignissen, Zeitpunkt von Blattaustrieb und Blattfall, der Verjüngungstätigkeit, Totholzanfall, Trockenheit sowie Planungen und Maßnahmen bezüglich Öffentlichkeitsarbeit (Besuchertafeln, Wege, Frequentierung). So wurde zum Beispiel ein Waldklassenzimmer in der Nähe eingerichtet.

Geschützte Biotope

§ 32-Biotope

Die Biotope nach § 32 NatSchG haben eine Flächenausdehnung im FFH-Gebiet von etwa 400 Hektar. Die Biotope sind in der Karte bestehender Schutzgebiete dargestellt. Sowohl ihre nach Biotopgruppe zusammengefasste Anzahl als auch ihre Flächenausdehnung stehen in der folgenden Tabelle.

Tab. 3.2: Nach § 32 NatSchG geschützte Biotope im Natura 2000-Gebiet

Biotopgruppe	Anzahl	Fläche innerhalb Natura 2000-Gebiet (ha)
Fließgewässer	2	2,86
Stillgewässer	11	6,99
Wiesen und Weiden	36	174,17
Tauch- und Schwimmblattvegetation, Quellfluren, Röhrichte und Großseggen-Riede	85	143,65
Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation	1	0,17
Heiden, Mager-, Sand- und Trockenrasen	12	18,31
Feldgehölze und Feldhecken	97	40,64
Gebüsche	11	21,93
Bruch-, Sumpf- und Auwälder	1	0,25
Gesamt	256	408,97

Waldbiotope

Insgesamt sind im Untersuchungsgebiet ca. 900 ha als Biotope im Rahmen der Waldbiotopkartierung erfasst worden. Die Flächen sind in der Karte bestehender Schutzgebiete dargestellt. Ihre nach Leitbiotopen zusammengefasste Anzahl sowie ihre flächenhafte Ausdehnung finden sich in der folgenden Tabelle.

Tab. 3.3: Waldbiotope im Natura 2000-Gebiet

Leitbiotop nach § 30-LWaldG	Anzahl	Fläche innerhalb Natura 2000-Gebiet (ha)
Fließgewässer	18	141,31
Moorbereich und Feuchtbiotop	63	151,47
Seltene naturnahe Waldgesellschaft	67	350,06
Stillgewässer	52	85,89
Strukturreiche Waldbestände	33	92,89
Sukzessionsfläche	10	9,42
Trockenbiotop	1	1,12
Wald mit schützenswerten Pflanzen	9	21,65
Wald mit schützenswerten Tieren	3	31,86
Strukturreicher Waldrand	16	14,63
Gesamt	272	900,29

Sonstige Fachplanungen

EU-LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“

Mit dem von der EU finanziell geförderten LIFE-Projekt werden die Vernetzung und Aufwertung der Auenlebensräume sowie der vorkommenden Arten und die Optimierung der Zusammenarbeit zwischen Naturschutz, Forst- und Landwirtschaft, Fischerei, Jagd, Kommunen und Behörden gefördert. Hierzu werden zahlreiche Maßnahmen wie die Wiederanbindung von Altarmen, Schluten und Gräben an den Rheinstrom, die Förderung von Silberweiden- und Hartholz-Auenwäldern, die Wiederherstellung von Sümpfen mit Schneidried, Kalk-Flachmooren, Pfeifengras-Streuwiesen und Feuchten Hochstaudenfluren sowie weitere Maßnahmen im Artenschutz und in der Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt (vgl. auch ALBRECHT 2008).

Integriertes Rheinprogramm

Die Insel "Elisabethenwört" (Rhein-km 380,8 bis 383,4) wird vom Rhein und dem Rußheimer Altrhein umschlossen. Sie wird intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzt. Hier soll auf einer Fläche von 400 ha ein Wasserrückhaltevolumen von ca. 12 Mio. m³ geschaffen werden. Dazu liegen Voruntersuchungen und erste Vorplanungen vor.

Waldfunktionen

Von der Waldfunktionenkartierung der Landesforstverwaltung werden die Wälder im Gebiet überwiegend als Klimaschutzwald eingestuft.

Als Wasserschutzwald wurden die Wälder im NSG „Elisabethenwört“, im NSG „Erlich“ und im NSG „Altrhein Kleiner Bodensee“ sowie die im Bereich der Kiesgruben zwischen Alb und Eggenstein-Leopoldshafen gelegenen Waldflächen ausgewiesen. Aufgrund seiner Bedeutung für das Grundwasservorkommen im südwestdeutschen Raum ist die gesamte Oberrheinebene als Grundwasservorrats- und Schonbereich ausgewiesen. Dem Wald kommt daher eine hohe Schutzfunktion zu. Die Überschwemmungsgebiete am Rhein dienen dem Hochwasserschutz rheinabwärts gelegener Gebiete.

Sichtschutzwald findet sich nur kleinflächig westlich von Linkenheim.

Erholungswald wurde im NSG „Elisabethenwört“, westlich und östlich von Dettenheim, und v. a. im Süden des Bearbeitungsgebiets in Gewässernähe am Rhein, entlang der Altarme und Stillgewässer ausgewiesen. Erholungsschwerpunkte gibt es an den Kieseen westlich von Eggenstein-Leopoldshafen, die zum Naherholungsgebiet von Karlsruhe zählen.

Immissionsschutzwald befindet sich im NSG „Altrhein Kleiner Bodensee“ nördlich und östlich des Ölhafens und der Erdölraffinerie.

Periodische Betriebspläne (Forsteinrichtungswerke)

Für 10 Jahre legen die periodischen Betriebspläne die durchzuführenden Maßnahmen unter Wahrung der Nachhaltigkeit fest. Die Ziele und Maßnahmen des PEPLs entfalten hierdurch ihre Wirksamkeit.

Die Forsteinrichtungswerke liegen für nachfolgende, ehemalige Forstbezirke vor:

Tab. 3.4: Forsteinrichtungswerke

Forstbetrieb	Forstbetriebs-Nr.	Forstbezirk	Einrichtungsstichtag	Einrichtungszeitraum	erstellt am
Stadtwald Karlsruhe - Forstverwaltung	21200011	Karlsruhe Stadtkreis	01.10.1997	1998 - 2007	*15.08.2006
Staatswald Landkreis Karlsruhe	21500001	Karlsruhe Landkreis	01.10.1993	1994 - 2007	*15.08.2006
Stadtwald Philippsburg	21500016	Karlsruhe Landkreis	01.01.2007	2007 - 2016	26.03.2007
Gemeindewald Dettenheim	21500023	Karlsruhe Landkreis	01.01.2007	2007 - 2016	26.03.2007
Gemeindewald Graben Neudorf	21500027	Karlsruhe Landkreis	01.01.2007	2007 - 2016	26.03.2007
Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen	21500025	Karlsruhe Landkreis	01.01.2007	2007 - 2016	26.03.2007
Gemeinde Linkenheim-Hochstetten	21500033	Karlsruhe Landkreis	01.01.2007	2007 - 2016	26.03.2007

Inventurverfahren: Schätzbetrieb; *: Forsteinrichtungserneuerung läuft

Forstliche Standortskartierung

Die Forstliche Standortskartierung mit Erläuterungsbänden der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) liegen aus den Jahren 1970 und 1981 vor. Die Waldflächen liegen im Wuchsgebiet 1 „Oberrheinisches Tiefland“ mit dem Einzelwuchsbezirk 1/01 „Rheinauen zwischen Mannheim und Rastatt“ und kleinflächig dem Wuchsbezirk 1/02b „Hardtwald zwischen Walldorf und Karlsruhe“ (nach der regionalen Gliederung für die Standortskartierung in Baden-Württemberg).

Tab. 3.5: Standortskarten

ehem. Forstbezirk	Waldbesitzer	Stand	Maßstab
Fbz. Graben	Staatswald im Fbz. Graben Distr.III u. IV	1970	1:10.000
Fbz. Graben	Graben Distr.II-IV	1970	1:8.000
Fbz. Graben	Gemeindewald Linkenheim Distr.II-IV u. Hochstetten Distr.II-IV	1970	1:8.000
Fbz. Philippsburg	Stadtwald Philippsburg III-IX	1970	1:8.000
Fbz. Bruchsal	Gemeindewald Graben-Neudorf	1981	1:10.000
Fbz. Karlsruhe	Staatswald im Fbz. Karlsruhe Distr.IV, Gemeindewald Leopoldshafen u. Eggenstein Distr.I-IV	1970	1:8.000

Leitbild der Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen

Als erwähnenswerte Selbstverpflichtung wurde von der Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen ein Leitbild für die rheinnahen Wälder aufgestellt und darauf aufbauend ein Ziel- und Maßnahmenkatalog formuliert. Bezogen auf einen Zielhorizont im Jahre 2020 wurden die Waldflächen in die drei Waldpflegetypen „Wirtschaftswald“, „Landschaftspflegewald“ und „Wald ohne Eingriff“ eingeteilt.

Artenschutzprogramm (ASP)

Im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP) wurden im Untersuchungsgebiet Vorkommen stark bedrohter Arten erfasst, für deren Erhaltung landesweit spezielle Anstrengungen unternommen werden. Besonders zu erwähnen sind hier die Pflanzenarten des Artenschutzprogramms, die mit insgesamt 20 Arten im Gebiet vertreten sind. Vielfach handelt sich um Arten von Pfeifengraswiesen, Niedermooren und Röhrichten wie die Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*, 10 Vorkommen), das Niedrige Veilchen (*Viola pumila*, 2 Vorkommen), die Schneide (*Cladium mariscus*, 2 Vorkommen), die Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*, 5 Vorkommen), das Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris*, 1 Vorkommen), der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*, 3 Vorkommen), das Schlawe Vergißmeinnicht (*Myosotis laxa*, 1 Vorkommen), die Polei-Minze (*Mentha pulegium*, 1 Vorkommen), die Zwerg-Teichbinse (*Schoenoplectus supinus*, 1 Vorkommen), das Schwarze Kopfried (*Schoenus nigricans*, 2 Vorkommen), der Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*, 6 Vorkommen), der Rauzähnlige Schachtelhalm (*Equisetum x trachyodon*, 2 Vorkommen), der Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*, 2 Vorkommen), die Salz-Bunge (*Samolus valerandi*, 3 Vorkommen), die Hain-Gänsekresse (*Arabis nemorensis*, 1 Vorkommen) und die Kriechweide (*Salix repens ssp. repens*, 2 Vorkommen). Vor allem in Auwäldern sind das Hohe Veilchen (*Viola elatior*, 3 Vorkommen) und der Wilde Wein (*Vitis vinifera ssp. sylvestris*, 1 Vorkommen) zu finden. In Altwässern und Tümpeln kommen der Schwimmfarn (*Salvinia natans*, 1 Vorkommen) und der Echte Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*, 1 Vorkommen) vor.

Im Gebiet finden sich auch einige faunistische Besonderheiten, die in das Artenschutzprogramm (ASP) des Landes aufgenommen wurden. So ist ein Vorkommen der Grünen Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) aus dem NSG „Kleiner Bodensee“ bekannt. Die aus Weiden als Nahrungsquelle spezialisierte Graue Weiden-Sandbiene (*Andrena nycthemera*) ist, westlich Eggenstein, von einem Hochwasserdamm, der als Nistplatz dient, gemeldet. Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) ist im Rahmen der ASP-Auswertung von zwei Fundstellen dokumentiert, aus dem „Bruch“ südlich Liedolsheim und aus dem Gewann „Kranichwiesenäcker“ westlich Liedolsheim. An beiden Stellen konnte die Art aktuell bestätigt werden. Eine weitere Schmetterlingsart, die in das ASP aufgenommen wurde ist die Pappelglucke (*Gastropocha populifolia*), die im Bereich des Gradnausbruchs nördlich Hochstetten nachgewiesen werden konnte.

Bei den Vogelarten sind im Rahmen des Artenschutzprogramms u. a. das Blaukehlchen und die Rohrweihe zu beachten.

Die Vorkommen der Arten des Artenschutzprogramms wurden bei der Erstellung der Maßnahmen-vorschläge zur weiteren Entwicklung des Natura 2000-Gebietes weitestgehend berücksichtigt.

3.2 Abiotische Ausstattung

Naturräumliche Gliederung und Topographie

Das FFH-Gebiet „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ liegt vollständig im Naturraum 222 Nördliche Oberrhein-Niederung. Diese feuchte, nährstoffreiche Ebene mit Höhenlagen zwischen 94 Meter und 112 Meter ü. NN besteht aus den großflächigen Resten einer Aue: Mäanderbögen, ehem. Rheinläufe mit Niedermoorbildung, Uferwälle, Schluten, Altarme, Kiesrücken unterschiedlich alter Rheinsysteme (SCHMITHÜSEN 1952).

Geologie und Boden

Der Untergrund in der Rheinebene besteht aus quartären Kiesen und Sanden, über denen sich eine mehr oder weniger stark ausgebildete Lehmdecke befindet.

Die Böden im ehemaligen und aktuellen Überflutungsbereich des Rheins sind vorwiegend kalkig und nach ihrer Entstehung und ihrem Alter sehr vielgestaltig. Zumeist handelt es sich um sandige bis tonige Böden. Die Böden der heutigen Altaue sind durch Verbraunung und zunehmende Entkalkung im Oberboden sowie einen Farbumschlag nach gelblich-braungrau gekennzeichnet. Anstelle der Überflutungen als dem bodenbeeinflussenden Faktor ist ein schwankender Grundwasserspiegel prägendes Moment geworden. In den Flussauen von Pfinz und der aus dem Kraichgau kommenden Gewässern sind basen- und nährstoffreiche Böden vorhanden, die zu den besten Böden im Untersuchungsgebiet gehören. Bei den Randsenken der Altaue handelt es sich um die ältesten alluvialen Bildungen des Rheins. Hier kam relativ feinkörniges Material zur Sedimentation, das durch seine wasserstauende Wirkung in Verbindung mit hohen Grundwasserständen zur Bildung großflächiger An- und Niedermoore führte, die mittlerweile größtenteils im Rahmen von Dränmaßnahmen trockengelegt oder aufgefüllt wurden.

Grund- und Oberflächenwasser

Im FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ sind mehrere große und kleine Stillgewässer (Baggerseen, Teiche, Tümpel etc.) vorhanden. Fließgewässer sind der Rhein, die Alb, die Pfinz, der Pfinz-Entlastungskanal, der Saalbachkanal, der Verlängerte Pfinzkanal und der Rheinniederungskanal sowie zahlreiche weitere Gräben.

Der Grundwasserstrom verläuft von Südosten nach Nordwesten in Richtung Rhein. Innerhalb der Rheinniederung ist der Grundwasserflurabstand mit Werten zwischen 1 bis 4 m durchweg gering. Die geringsten Flurabstände findet man am Fuß des Hochgestades und in Bereichen verlandeter Altrheinarme. Der Grundwasserstand ist jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen. Im Winter oder zeitigen Frühjahr erreicht er sein Maximum.

Klima

Das FFH-Gebiet „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ liegt innerhalb des Klimaraumes Südwest-Deutschland im Klimabezirk Nördliches Oberrhein-Tiefland (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953). Mit einer mittleren Jahrestemperatur von über 10 Grad Celsius und einem Mittelwert der Wintermonate über 1 Grad Celsius ist das Klima im Raum Karlsruhe für mitteleuropäische Verhältnisse sehr warm. Ein Vergleich der beiden Klimadiagramme von Karlsruhe (vgl. Abbildung 1) zeigt eine Steigerung der Jahresmitteltemperatur in den Zeiträumen 1961 bis 1990 gegenüber 1971 bis 2000 um 0,4 Grad Celsius. Der Jahresniederschlag beträgt etwa 770 mm. Das Maximum der Niederschläge fällt in den Sommermonaten, was ein deutliches Merkmal des kontinental geprägten Klimas ist. Nach Messungen des Wetteramtes Karlsruhe ergibt sich eine Hauptwindrichtung von Südwest bis West.

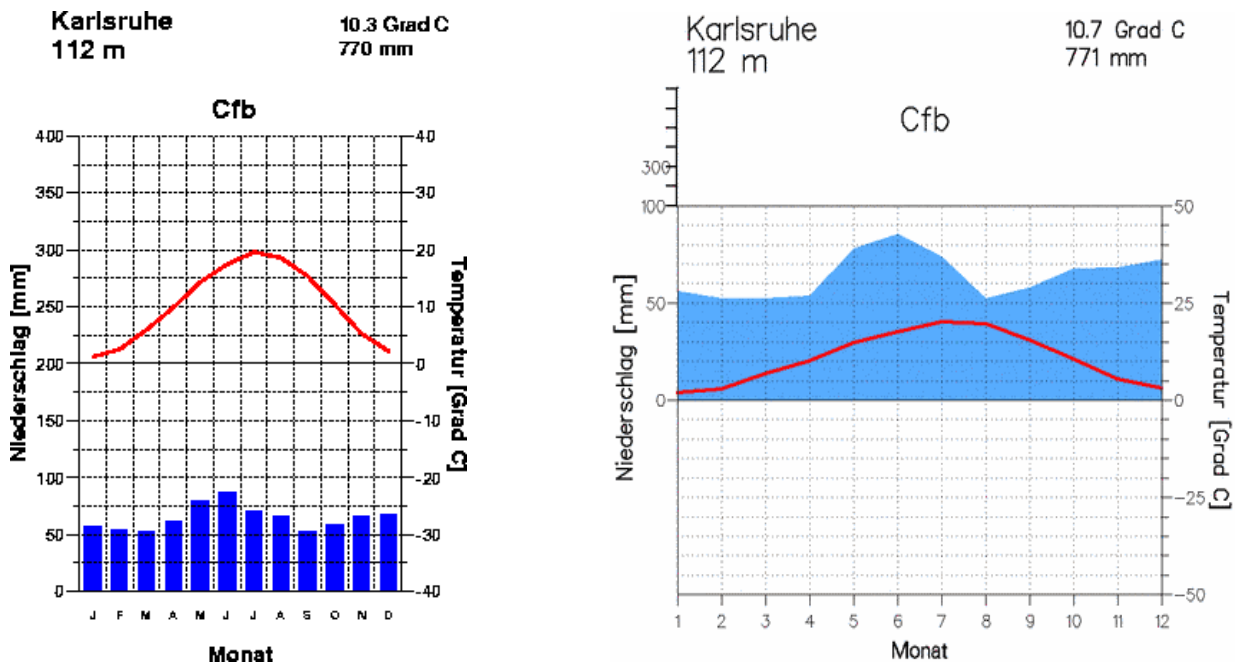


Abb. 1: Klimadiagramm von Karlsruhe. Links: Mittel 1961-1990; rechts: Mittel 1971-2000 (Quelle: www.klimadiagramme.de)

3.3 Flora und Vegetation

Flora und Vegetation des Offenlandes

Die Flora und die Vegetation des FFH-Gebietes sind geprägt durch die wärmebegünstigte Lage und die Überschwemmungen der rezenten Aue bzw. die in Teilbereichen vorherrschenden hohen Grundwasserstände. Für den Auenbereich ist die gute Ausstattung mit Feuchtbiotopen wie Schilf- und Großseggenbeständen, Ufer- und Feuchtgebüsch typisch. Die Fließgewässer sind vorrangig Altrheinarme, d.h. vom Rhein noch schwach durchströmte ehemalige Stromabschnitte oder Nebengerinne. Auch die Stillgewässer liegen überwiegend im Auenbereich. Prägend sind die Altwasser (nicht oder nur bei Hochwasser durchströmte Seitenarme), Baggerseen, Tümpel und Schluten. In den Altwässern, Tümpeln und Baggerseen der Altaue treten überwiegend Wasserschweberdecken, sonstige Laichkrautgesellschaften und Seerosengesellschaften auf, während in durchströmten Altarmen eher Fließwassergesellschaften und an Strömung angepasste Laichkrautgesellschaften vorkommen. Großseggenriede finden sich an flach überschwemmten, gelegentlich trockenfallenden Standorten und nehmen somit höher gelegene Standorte ein. Aus Großseggen aufgebaute Riede kommen im FFH-Gebiet an zeitweise überschwemmten bis nassen Standorten mit Torfmoor- und Anmoorböden vor. Röhrichte nehmen tiefer gelegene Standorte ein als Seggenriede. Hierzu gehören Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichte, Teichbinsenröhrichte, Wasserschwadenröhrichte, Röhrichte des Aufrechten Merks, Schwanenblumenröhrichte sowie Brunnenkressenröhrichte und Röhrichte des Kalmus.

Die Wiesen im Planungsraum charakterisieren ein breites Standortsspektrum und umfassen sowohl Nasswiesen (Calthion) als auch Glatthaferwiesen (Arrhenatherion). Aufgrund der standörtlichen Vielfalt und den verschiedenen Wirtschaftweisen ist die Oberrheinebene durch eine Vielzahl an vegetationskundlich differenzierten Ausbildungen geprägt (THOMAS 1990). Auf den feuchten bis nassen Standorten wachsen gut nährstoffversorgte Nasswiesen mit vielen Nässe- und Feuchtezeigern. Auf rheinnahen Standorten mit größeren Grundwasserspiegelschwankungen fehlen diese Nässezeiger weitgehend, weil in Trockenperioden auf diesen Standorten Wassermangel auftreten kann. Dort treten Feuchtwiesen wie die Silgenwiese auf. Bei den Glatthaferwiesen handelt es sich um gut gedüngte, zwei- bis dreimal pro Jahr gemähte Bestände an mäßig trockenen bis frischen Standorten. Die floristisch bedeutsamen Wiesengesellschaften der Pfeifengraswiesen (Molinion) nach OBERDORFER (1983) wachsen im Gegensatz zu den Feuchtwiesen und feuchten Hochstaudenfluren auf nur mäßig nährstoffreichen, mehr oligotrophen, wenn auch meist basenreichen Böden. Sie wurden ursprünglich nicht gedüngt und höchstens einmal im Jahr gemäht, wodurch sie viele spätblühende Arten (oft Magerkeitszeiger) enthalten. In der Grabener Bucht finden sich unterhalb des Hochgestades auf Standorten mit hohem Grundwasserstand bzw. mit austretendem Grundwasser und den größten Torfbildungen der nördlichen Oberrheinniederung (bis zu 4 m Mächtigkeit) die Reste ehemals ausgedehnter Kalkflachmoore.

Die im FFH-Gebiet vorkommenden floristischen Besonderheiten sind in Kap. 3.1.2 „Planerische Grundlagen“ aufgelistet.

Flora und Vegetation des Waldes

In der Mäanderzone der holozänen Rheinniederung erfolgten in den letzten 200 Jahren umfangreiche Veränderungen in der Auenlandschaft. Rheinschlingen wurden vom Hauptstrom abgeschnitten und die künstliche Verlandung (Schlammfänge durch Weidenpflanzung und Entwässerungsgräben) vorangetrieben. Im Rahmen der Rheinkorrektur und des Baus von Hochwasserdämmen gingen Überflutungsflächen verloren und die offenen Wasserflächen nahmen bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts

erheblich ab. Gegenläufig zu dieser Tendenz war die Anlage von Kiesgruben in den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts. Ausdeichungen veränderten die land- und forstwirtschaftlichen Nutzungsbedingungen grundlegend. Es kam zum allmählichen Verlust der unmittelbaren Auendynamik und zu einer Verschiebung des Standortsspektrums mit einem höheren Anteil mittlerer Standorte auf Kosten von Auenstandorten. Auf den heute nicht mehr überschwemmten Standorten hat sich im Laufe der Zeit der Auewald zum Eichen-Hainbuchen-Wald gewandelt. Auf kleiner Fläche stockt sogar Buchenwald (BREUNIG 2001). Viele Gebietsteile haben noch über ein Kanalsystem mittelbar und in gedämpfter Form Anschluss an die Wasserstandsdynamik des Rheins, so dass die Auencharakteristik zum Teil erhalten blieb (BREUNIG 2001). Eine detaillierte Beschreibung der Landschaftsgeschichte der letzten 300 Jahre gibt VOLK (1999). Demnach ist ein großer Teil der heutigen Waldstandorte deutlich jünger als 300 Jahre.

Die Oberrheinebene im FFH-Gebiet gliedert sich in den eigentlichen Auebereich zwischen Rhein und Hochwasserdamm und die Niederterrasse westlich des Hochgestades. Die Hauptterrasse mit den ausgedehnten Hartwäldungen liegt außerhalb des FFH-Gebiets. Das FFH-Gebiet weist entlang des Rheins westlich des Hauptdamms noch ein überwiegend geschlossenes, wenn auch schmales Band an regelmäßig überfluteten Laubwäldern auf. Im Bereich der Insel Rott und zum Grundwald hin, weitet sich der Überflutungsbereich etwas auf. Im Osten grenzen durch Dämme ausgedeichte Waldflächen unterschiedlicher Breite an, die die dort vorhandenen Altarme und Stillgewässer z. T. umschließen bzw. an diese angrenzen. Durch Rückstau oder Überflutung durch Altrheinarme oder Rheinzuflüsse bei Hochwasserereignissen werden auch in diesem Bereich noch Flächen regelmäßig überflutet und weisen damit eine reliktsche Auendynamik mit Hart- und Weichholzauenwäldern auf. So z. B. zwischen Ölhafen, Alb und Kleiner Bodensee, zwischen Hauptdamm, Alb und Pfinz-Entlastungskanal, im Bereich Alter Hafen/Oberau westlich Leopoldshafen, entlang des Altrheins im Mittelgrund und im Bereich des Baggersees Grundwald, des Rheinniederungskanals und entlang dem Rußheimer Altrhein. Das Schlutensystem am Rhein wurde im südlichen Teil des Bearbeitungsgebiets fast durchgängig wieder hergestellt (BOOMS 2007, mdl. Mitteilung).

Östlich Kleiner Bodensee, der Alb und der Hauptdämme (u. a. Unterwald, Pfeiffer Allee, Salzkopf, Mittelgrund, Obere Au, Sandlach), in der Niederung bei Dettenheim (u. a. Seeheck, Lohwald) und auf der Insel Elisabethenwört wachsen aufgrund des dort z. T. herrschenden Druckwassereinflusses bzw. bei hoch anstehendem Grundwasser Eichen-Hainbuchenwälder.

An der östlichen Gebietsgrenze liegen einige Walddistrikte im Bereich einer ehemals vermoorten Senke sowie entlang des unteren Gestaderandes. Es handelt sich um eine Rheinaltarmbucht am Ostrand der holozänen Rheinniederung, die Teil des größten Moorgebiets der badischen Oberrheinebene ist und weite Bereiche der Rheinniederung zwischen Liedolsheim, Graben, Neudorf und Huttenheim einnimmt. Verlandung und Vermoorung der Grabener Bucht begannen vor 10.000 Jahren und hatten ihren Ursprung in der Verlagerung des Rheinbetts. Durch regelmäßige Hochwässer nach Rückzug des Rheins entwickelten sich keine für Stillgewässer typisch organogene, sondern minerogene Mudden (v. a. Schilftorf, selten Seggentorf) mit oft wechselnden Anteilen an Sand, Schluff und Ton. Nach SUCCOW & JESCHKE (1990) handelt es sich um ein Durchströmungsmoor, aufbauend auf einem Verlandungsmoor (BREUNIG 2005). Durch die Ablagerung von Hochwasserabsätzen, Torfbildung und Ablagerungen einer lehmigen Deckschicht durch die Wiesenwässerung (Pfinz-Heglach) kam es zu einer Reliefumkehr, so dass die südlichen Flächen heute höher liegen (BREUNIG 2001).

In der Niederung liegen größere Waldkomplexe wie „Weinges Erlich“, „Erlich“, „Birkenbruch“, „Rainbruch“ und „Gradnausbruch“, die auf großer Fläche Feuchtwälder unterschiedlicher Ausprägung tragen. Nördlich von Huttenheim befinden sich noch der „Krautländer“ und der „Löcherwald“. In diesen Flächen wurden allerdings, wie auch südlich und nördlich von Leopoldshafen entlang des Hochgesta-

des, meist nur die Gräben und Dämme als FFH-Gebiet abgegrenzt, nicht aber die umgebenden Feuchtwälder.

Insgesamt wurden vier Wald-Lebensraumtypen, nämlich Waldmeister-Buchenwälder (9130), Stieleichen- oder Eichen-Hainbuchenwälder (9160), Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (91E0*) und Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* (91F0) erfasst. Der prioritäre LRT 91E0* wurde nach Silberweiden-Auenwäldern und Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wäldern getrennt bearbeitet.

Die meisten Waldbiotope fallen in die Kategorien „Seltene naturnahe Waldgesellschaften“, „Strukturreiche Waldbestände“, „Moorbereiche und Feuchtbiotope“ sowie „Fließ- und Stillgewässer“.

Von den Waldgesellschaften sind Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder auf anmoorig-sumpfigen Standorten und Hainbuchen-Stieleichen-Wälder auf mittleren Standorten am stärksten vertreten. Auf feuchten Standorten finden sich Übergänge zu Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wäldern (Druckwasser, Senken) bzw. auf nassen Standorten zu Erlenbrüchen (Niedermoorstandorte, Torfstiche). In Abhängigkeit vom Standort kommt es zu unterschiedlichen Ausprägungen in der Bodenvegetation und Beimischungen in der Bestockung, die anthropogen überprägt worden sind.

Die Mehrzahl der vorhandenen Stieleichenwälder hat sich aufgrund der zurück gegangenen Überflutungen aus der Hartholzaue entwickelt. Sie zeichnen sich durch einen hohen Arten- und Strukturreichtum aus. Vereinzelt sind noch Silber- und Schwarzpappel, Wildobst, Flatter- und Feldulme vorhanden.

In den mehr oder weniger regelmäßig überfluteten Auen- bzw. Rückstaubereichen finden sich noch Hartholz- und Weichholzauenwälder.

Auf einem vor Überflutung bisher geschützten Teil der Insel Elisabethenwört stockt kleinflächig ein Buchenwald.

Die im Gebiet vorhandenen strukturreichen Eichen-Hainbuchen-Mischwälder, die sich aufgrund des Standorts (nicht hydromorph) keiner nach LWaldG oder NatSchG geschützten Waldgesellschaft und damit auch nicht dem Lebensraumtyp (=LRT) 9160 zuordnen lassen, sind oft aus Mittelwaldbewirtschaftung hervorgegangen und zeichnen sich durch hohen Arten- und Strukturreichtum aus. In den von Hoch- und Druckwasser überfluteten Vertiefungen im Auenbereich können diese Wälder kleinflächig in die oben genannten geschützten Waldgesellschaften übergehen.

Innerhalb des Waldes kommen laut Standarddatenbogen weitere Lebensraumtypen (des Offenlandes) vor: Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430); Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion *davallianae* (LRT 7210*) und Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230).

Als bedeutsames Artvorkommen innerhalb des Waldes wird im Gebiet das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) erfasst und im Fachbeitrag Wald für diesen Pflegeplan ausführlich dargestellt. Das subkontinentalmontan verbreitete Moos hat in Europa seinen Schwerpunkt in Mitteleuropa. Die reichhaltigsten Vorkommen finden sich in Südwestdeutschland (HACHTEL et al. 2003, ECC 1995; SAUER & PREUSSING 2003). Die baden-württembergischen Populationen sind daher für den Fortbestand von *Dicranum viride* in Europa von größter Bedeutung (SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2000)

3.4 Fauna

Der Rhein und seine Nebengewässer stellen eines der großen Flusssysteme Europas dar. Das Rheinsystem flussabwärts der Staustufe Iffezheim ist von überragender Bedeutung für die Fischfauna mit unersetzlicher Funktion als zusammenhängender Lebensraum für alle kieslaichenden und strömungsliebenden Fischarten des Rheins. Es enthält die letzten naturnah erhaltenen Überschwemmungszonen der ursprünglichen Rheinaue und weist eine Vielzahl notwendiger und als Laich- und Jungfischhabitate höchst schützenswerter Funktionsräume in Form angebundener Altarme, Seitengewässer und Mündungsbereiche sowie (periodisch) angeschlossener größerer und kleinerer Stillgewässer und Baggerseen auf. Der Rhein beherbergt wieder in hohem Maß das ursprüngliche Fischarteninventar mit reophilen Fischarten wie Nase (*Chondrostoma nasus*) und Barbe (*Barbus barbus*) sowie Wanderfischarten wie Maifisch (*Alosa alosa*), Atlantischer Lachs (*Salmo salar*), Fluss- und Meererneunauge (*Lampetra fluviatilis* und *Petromyzon marinus*). Zusätzlich weist der Abschnitt in (periodisch) angebundene Altwässern und Seitenarmen sowie der Rheinniederung landesweit bedeutende Vorkommen bedrohter Kleinfischarten wie Karausche (*Carassius carassius*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) oder Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*) auf. In den Auengewässern und den angebundene Baggerseen finden sich nennenswerte Bestände von Bitterling (*Rhodeus amarus*) sowie bedeutende Bestände des Steinbeißers (*Cobitis taenia*), welcher häufig in den Übergangsbereichen zwischen Hauptstrom und Auegewässer anzutreffen ist.

Eine sehr hohe Bedeutung besitzt die Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg für die Vogelwelt, unter anderem für Spechte, Greifvögel und an Wasser gebundene Arten. Auf alte Laubholz- und Laubmischwaldbestände angewiesen sind Arten wie Grau-, Schwarz-, Mittel-, Bunt- und Kleinspecht (*Picus canus*, *Dryocopus martius*, *Picoides medius*, *P. major*, *Dendrocopos minor*). Nutznießer von Schwarzspechthöhlen ist die Hohltaube (*Columba oenas*). Im strukturreichen mit Streuobst, Feldhecken und Gebüsch durchsetzten Offenland kommen Neuntöter (*Lanius collurio*), Wendehals (*Jynx torquilla*) und Baumpieper (*Anthus trivialis*) vor. Als Rote Liste-Arten sind des weiteren Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Baumfalke (*Falco subbuteo*), Wespenbussard (*Pernis apivorus*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*), Turteltaube (*Streptopelia turtur*) und Fitis (*Phylloscopus trochilus*) zu nennen. Die großräumigen Wasserflächen des Rheins und seiner Altarme sowie der Baggerseen bieten vor allem für Wasser-, Wat- und Zugvögel einen hervorragenden Brut- und Rastplatz. Als Brutvögel kommen hier Eisvogel (*Alcedo atthis*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Uferschwalbe (*Riparia riparia*) und Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) vor.

Für eine sehr große Zahl der während ihrer Larvalentwicklung ans Wasser gebundenen Libellenarten stellen die verschiedenen Gewässertypen des FFH-Gebiets geeignete Fortpflanzungshabitate dar. Für die Rheinaue im Abschnitt von Linkenheim-Hochstetten bis Graben-Neudorf sowie für den Rußheimer Altrhein wurden von BECK & PARTNER (1998) und BREUNIG (2000) sowie SPANG et al. (2000) jeweils insgesamt 29 Libellenarten nachgewiesen. Die vorkommenden Arten Helm-Arzurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) und Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) sind in Anhang II, *Leucorrhinia caudalis* in Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet.

Zusammen mit den Libellen zählen die Tagfalter zu den beliebtesten und dadurch auch am besten bekannten Insektengruppen. Wichtige Lebensräume im Untersuchungsgebiet sind vornehmlich Grünlandgesellschaften sowie Saumbiotop. Im Untersuchungsgebiet sind vor allem nicht zu intensiv genutzte, frische bis feuchte Wiesen mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) von Bedeutung. Hier leben die beiden stark gefährdeten FFH-Arten Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius* und *M. nausithous*). Für die dritte FFH-Art Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) sind Grabenränder und feuchte Ackerbrachen mit Beständen von Ampfer (*Rumex obtusifolius*, *R. crispus* oder *R. hydrolapathum*) von Bedeutung.

Weitere faunistische Besonderheiten (Arten des Artenschutzprogramms) können dem Kapitel 3.1.2 „Planerische Grundlagen“ entnommen werden.

Als faunistisch bedeutende FFH-Arten kommen im Wald Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) vor. Die drei Arten werden im Fachbeitrag Wald für diesen Pflegeplan ausführlich dargestellt. Die naturnahen Wälder entlang des Rheins werden von einer ausgesprochen artenreichen Insekten- und Vogelgemeinschaft besiedelt. Bemerkenswert sind z. B. für das NSG „Kleiner Bodensee“ die Nachweise sämtlicher in der Rheinebene zu erwartenden Spechtarten. Daneben sind zahlreiche Laufkäferarten vorhanden. Die Siedlungsschwerpunkte liegen in den naturnahen, struktur- und totholzreichen Hartholz- und Silberweiden-Auenwäldern und Hainbuchen-Stieleichen-Wäldern mit den dort noch vorhandenen Mittelwaldeichen (BREUNIG 2001).

Innerhalb Waldes wurden folgende weitere Arten (Offenland/Wald) untersucht, die im Kapitel 3.7 näher vorgestellt werden: Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) (1078); Groppe (*Cottus gobio*) (1163); Kammolch (*Triturus cristatus*) (1166) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) (1193).

3.5 Nutzungen und Biotoptypenkomplexe

3.5.1 Nutzungen und Biotoptypenkomplexe

Die Biotoptypenkomplexe geben einen Überblick über die Nutzungen im Natura 2000-Gebiet (siehe auch Tabelle 1 im Kapitel 2.2 Flächenbilanzen, Karten der Biotoptypenkomplexe im Anhang).

Aufgrund der räumlichen Nähe zu Karlsruhe und den umgebenden Kommunen Eggenstein-Leopoldshafen, Linkenheim-Hochstetten, Graben-Neudorf, Dettenheim und Philippsburg weist das FFH-Gebiet eine erhebliche Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitnutzung auf. Dabei spielen die mit fast 2.000 ha (43 %) anteilmäßig am stärksten vertretenen Laubwaldgebiete für die Bevölkerung eine große Rolle. Sie werden intensiv zum Spazieren gehen, Fahrrad fahren, Joggen und zur Jagd genutzt. Auch die vielen im Gebiet vorkommenden Wasserflächen (1.129 ha) werden zumeist angelfischereilich und oftmals intensiv von Badenden (Baggerseen) genutzt.

Der Anteil landwirtschaftlich genutzter Flächen ist mit den Biototypen strukturarmes Ackergebiet (168 ha), Acker-Grünland-Gebiet (800 ha), Wirtschaftsgrünland (322 ha) und Extensivgrünland (169 ha) verhältnismäßig hoch. Insgesamt machen diese Biototypen einen Flächenanteil von 31 % am gesamten FFH-Gebiet aus. Geringe Anteile besitzen Gebiete mit ungenutztem Offenland mit 52 ha (1 % des FFH-Gebietes), Grünanlagen und Friedhöfe mit 8 ha (0,2 %), Abbaugelände mit 5 ha (0,1 %) und Infrastrukturgebiet und Lagerflächen mit etwa 3 ha (0,1 %).

Innerhalb geschlossener Waldbestände werden alle zum Biotoptypenkomplex gehörenden Gebiete ab einer Flächengröße von 5 ha bzw. ab 2 ha Flächengröße bei kleineren Wäldern mit isolierter Lage in der Feldflur erfasst. Der Biotoptypenkomplex Laubwaldgebiet (ca. 1988 ha/43 %) setzt sich zum größten Teil aus Edellaubholzbeständen (Esche, Ahorn, Hainbuche, Eiche), Eichen-Mischwäldern, Erlen-Eschenwäldern und Pappelwäldern zusammen. Zum Biotoptypenkomplex Nadelwaldgebiet werden nur Bestände gezählt, in denen das Nadelholz dominiert und die eine Fläche von 5 ha erreichen. Nadelwald kommt im Gebiet nur kleinflächig vor und geht in den großen Laubwaldkomplexen unter. Auch Nadelholzbeimischungen sind selten.

3.5.2 Nutzungsgeschichte der Waldflächen

Nach VOLK (1999) sind die meisten Waldstandorte entlang des Rheins deutlich jünger als 300 Jahre. Er beschreibt drei Nutzungsphasen:

- Zwischen 1848 und 1884 Phase der Niederwaldumwandlung (Faschinen). Aufgelichtete Niederwälder aus vorwiegend Weichholzarten wurden in Mittelwälder umgebaut. Hartholzarten (z. B. Eiche) wurden als Oberholz eingebracht bzw. gefördert.
- Mittelwaldphase bis 1924 mit dem Ziel der Förderung der Eiche, Esche und Ulme mit Überhalt von 90 Jahren. Auf feuchten Standorten weiterhin großflächig Faschinennutzung im Niederwaldbetrieb.
- Ab 1924 Umstellung zur heute üblichen Hochwaldbewirtschaftung bei inzwischen stark veränderten ökologischen Verhältnissen (starke Einschränkung der Auedynamik, Verschiebung des Wasserhaushaltes hin zu weniger feuchten Verhältnissen) mit Veränderung der Baumartenzusammensetzung.

Beispielhaft wird die historische Nutzung der Insel „Elisabethenwört“ wiedergegeben, die sich so oder ähnlich in weiten Teilen der rheinnahen Wälder zugetragen hat (GROTE 1999):

Die Insel entstand durch die Rheinkorrektion von Tulla um 1830 mit dem Durchstich der Rheinschlinge. Danach wurde zur Landgewinnung auf die Verlandung der abgetrennten Schlingen hingearbeitet, gefördert durch gezielt angelegte Schlammfänge. Um 1833 war die Insel zu drei Vierteln mit Wald bedeckt und bis 1887 nur mittels Fähre zu erreichen, bis Wege und Brücken angelegt wurden. Der Hochwasserdammausbau parallel zum Rhein schnitt 1935 die Insel von den periodischen Hochwässern ab. Aus einer Überflutungsauwe bildete sich eine Altaue. Bis 1920 erfolgte Faschinen- und Korbweidengewinnung im Niederwaldbetrieb in der nur langsam auflandenden Weichholzaue sowie Mittelwaldbewirtschaftung in den höher gelegenen Beständen, die heute die zusammengewachsenen artenreichen Mittelwaldbestände bilden. Die Überführung in einen hochwaldartig bewirtschafteten Wald begann ab 1927 mit dem zunehmenden Anbau von Wirtschaftspappelbeständen. Silberweidenbestände, Schwarz- und Silberpappeln wurden verdrängt. Der auetypische Silberweidenwald wurde bis auf schmale Säume entlang des Rußheimer Altrheines zurück gedrängt. Eine Überführung naturschutzfachlich wertvoller Wälder in Pappel- und Edellaubholzbestände wurde v. a. in den 40er bis 60er Jahren des 20. Jahrhunderts vollzogen.

Als Beispiel für die Nutzung der Flächen in der vermoorten Rheinniederung der Grabener Bucht soll das NSG „Erlich“ dienen (BREUNIG 2005):

Erste Ansiedlungen stammen aus der Zeit um 500 n. Chr. Um 1840 handelt es sich um stark zerfranzte Waldgebiete inmitten von sumpfigen Wiesen („Erlich“ und „Weinges Erlich“). Der „Erlich“ wird im Mittelalter lediglich als Bruchwald oder Weideland genutzt (auch das Waldgebiet wurde beweidet). Nach Karten von MUSALL (1969) bestand das Waldgebiet „Erlich“ südlich des Landgrabens bereits gegen 1600. Das Gewann „Bruch“ im Norden und Osten war damals unbewaldet. Ab etwa 1819 wurden Torfstiche zur Gewinnung von Brenntorf in der Grabener Bucht angelegt. Bis zur Jahrhundertwende wurden diese größtenteils wieder aufgegeben. Der ursprüngliche Flachmoorkomplex wurde dadurch in seiner ursprünglichen Fläche stark reduziert. Im Zuge der Stallhaltung im 19. Jahrhundert wurden die Entwässerungssysteme ausgebaut. Nach dem 2. Weltkrieg sank das Interesse an den Streu- und Feuchtwiesen und sie fielen brach. Zu dieser Zeit wurden größere Teilbereiche davon aufgeforstet, häufig mit Pappeln oder Erlen. In den 60er Jahren entstanden die Kiesgruben im Norden des „Erlich“.

Nach MÜLLER & OBERFORFER (1974) ist als potenzielle natürliche Vegetation im „Erlich“ ein Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald anzunehmen. Dies entspricht in weiten Teilen dem heutigen Waldbild.

3.6 Lebensraumtypen

Insgesamt kommen im FFH-Gebiet die im Folgenden näher beschriebenen zehn Offenland- und vier Wald-Lebensraumtypen vor. Im FFH-Gebiete dominieren die Offenland-Lebensraumtypen mit einer Fläche von 929,77 Hektar gegenüber den im Wald vorkommenden Wald-Lebensraumtypen, die eine Fläche von 462,88 Hektar einnehmen. Für die Erhaltung von prioritären Lebensraumtypen (gekennzeichnet mit „*“) besteht eine besondere Verantwortung.

Tab. 3.6: Übersicht der Lebensraumtypen (* = prioritärer Lebensraumtyp)

Lebensraumtyp	Fläche (ha)	Erfassungseinheiten	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
Offenland-Lebensraumtypen			
3140 - Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Gewässer	43,45	1	0,94
3150 - Natürliche, eutrophe Seen	642,88	21	13,88
3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe	49,96	7	1,08
3270 - Flüsse mit Schlammhängen	10,33	6	0,22
6210* - Naturnahe Kalk-Trockenrasen	6,10	3	0,14
6410 - Pfeifengraswiesen	5,75	2	0,12
6430 - Feuchte Hochstaudenfluren	0,95	7	0,02
6510 - Magere Flachland-Mähwiesen	174,22	38	3,76
7210* - Kalkreiche Sümpfe	0,08	1	0,00
7230 - Kalkreiche Niedermoore	2,44	5	0,06
Summe Offenland-Lebensraumtypen	936,16	91	20,22
Wald-Lebensraumtypen			
9130 - Waldmeister-Buchenwälder	1,41	1	0,03
9160 - Eichen-Hainbuchenwälder	95,83	1	2,06
91E0* - Auenwälder	298,89	2	6,42
91F0 - Hartholzauenwälder	65,20	1	1,40
Summe Wald-Lebensraumtypen	461,33	5	9,91
Summe der Lebensraumtypen	1.397,49	96	30,13

Die Lebensraumtypen sind in der Karte der Lebensraumtypen (Teilkarte 1-15) dargestellt. Die Erfassung der Lebensraumtypen erfolgte gemäß PEPL-Handbuch (LFU 2003). Als Kartiergrundlage für einen Teil der Offenland-Lebensraumtypen diente die Grünlandkartierung im Regierungsbezirk Karlsruhe aus den Jahren 2004 und 2005. Der Lebensraumtyp „Pfeifengraswiesen“ wurde überwiegend aus der Grünlandkartierung übernommen.

Auf der Ebene abgegrenzter Erfassungseinheiten werden die Bestände mit Hilfe lebensraumspezifischer Bewertungsparameter beurteilt:

- Lebensraumtypisches Arteninventar
- Lebensraumtypische Habitatstrukturen
- Beeinträchtigungen

Durch Aggregation der Bewertungsparameter erfolgt abschließend eine gesamthafte Bewertung der Erfassungseinheiten in eine der drei folgenden Kategorien:

- A hervorragender Erhaltungszustand
- B guter Erhaltungszustand
- C durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand

3.6.1 Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armelechteralgen [3140]

Vorkommen im Gebiet

Lediglich beim Pfandersee und dem Nordufer des Philippses westlich von Graben Neudorf handelt es sich um den LRT „Oligo- bis mesotrophe, kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen [3140]“.

Beschreibung

Der LRT ist charakterisiert durch nährstoffarmes, kalkhaltiges Wasser bei gleichzeitigem Vorkommen von Armelechteralgen-Grundrasen (Charetalia). Der LRT ist lediglich in zwei älteren dauerhaften Abgrabungsgewässern/-gewässerbereichen entwickelt. Beide Seen weisen kristallklares Wasser und dichte, großflächige Armelechteralgen-Bestände auf, ohne dass eutraphentere Makrophyten, wie z. B. Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) oder Großes Nixenkraut (*Najas marina*) vollständig fehlen. Diese Arten treten jedoch gegenüber den oligo- und mesotraphenten Armelechteralgen deutlich zurück. Der LRT zeichnet sich im Natura 2000-Gebiet durch einen hohen Reichtum an Wasserpflanzen im Allgemeinen und der für den LRT charakteristischen Armelechteralgengesellschaften mit zahlreichen bedrohten Arten im Besonderen aus. Die Zonierung der Armelechteralgengesellschaften über die verschiedenen Wassertiefen ist geradezu idealtypisch. Insbesondere der Pfandersee war 2007 flächig von der Vielstacheligen Armelechteralge (*Chara polyacantha*) bewachsen (s.a. HUMBERG & BECK 2006).

Bewertung

Wegen der strukturell und floristisch charakteristischen Ausprägung des LRT mit einer ganzen Reihe bestandsbedrohter Armelechteralgenarten ist der Erhaltungszustand hervorragend (A).

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
3140	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armelechteralgen	A	43,45	100,00	0,94

Kennzeichnende Arten

Armelechteralgen-Arten: Vielstachelige Armelechteralge (*Chara polyacantha*), Steifhaarige Armelechteralge (*Chara hispida*), Zerbrechliche Armelechteralge (*Chara globularis*), *Chara aspera*, *Nitella batrachosperma*, Verwachsenfrüchtige Glanzlechteralge (*Nitella tenuissima*), Stern-Armelechteralge (*Nitellopsis obtusa*), Nadelsimse (*Eleocharis acicularis*), Quirlblättriges Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*), Südlicher Wasserschlauch (*Utricularia australis*).

3.6.2 Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]

Vorkommen im Gebiet

Der LRT 3150 ist großflächig und in vielfältiger Ausprägung auf knapp 14 % der Schutzgebietsfläche entwickelt.

Beschreibung

Der LRT umfasst natürliche und naturnahe, meso- bis eutrophe Stillgewässer und deren Tauch- und Schwimmblattvegetation, deren Vorkommen neben der Naturnähe des Gewässers als entscheidendes Erfassungskriterium gilt. Im Natura 2000-Gebiet wurden sowohl Rheinaltwasser unterschiedlicher Größe und Trophie als auch Baggerseen und alte Tongruben mit natürlicher Entwicklung als wichtige, naturnahe Sekundärlebensräume aufgenommen und zu 21 Erfassungseinheiten zusammengefasst, die in Bezug auf Genese (natürliches Altwasser versus Abgrabungsgewässer), Trophie (mesotroph bis hocheutroph) und Erhaltungszustand verschieden sind. Insbesondere einige Baggerseen in der Altaue wiesen 2007 auch artenreiche Bestände von Armleuchteralgen (Characeae) auf und zeigten dabei Übergänge zum LRT 3140. Allerdings dominierten in allen diesen Gewässern die eutropheren kormophytischen Wasserpflanzen und kennzeichneten sie damit als LRT 3150. Natürliche, eutrophe Seen weisen im Untersuchungsgebiet eine hohe Zahl charakteristischer Arten, darunter zahlreiche bedrohte Pflanzen- und Tierarten auf. Genannt seien u. a. die landesweit bedeutsamen Vorkommen der Wassernuss (*Trapa natans*) z. B. im „Rußheimer Altrhein“ und „Altrhein Kleiner Bodensee“, die Vorkommen der Sumpffeder (*Hottonia palustris*), des Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*) und des Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*) z. B. im Eggensteiner Altrhein, Mittelgrund Altrhein und Altrhein Königsee, die Vorkommen der Anhang IV-Libellenart Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) z. B. im Mittelgrund-Altrhein und Altrhein Königsee, sowie weiterer hochgradig bedrohter Arten, wie Keilflecklibelle (*Aeshna isoceles*) und Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) um einigen Beispiele zu nennen.

In Bezug auf die Flächenausdehnung ist dieser LRT innerhalb des FFH-Gebiets von herausragender Bedeutung.

Entlang der Uferlinie sind Feuchte Hochstaudenfluren [6430] entwickelt, die jedoch nur so kleinräumig ausgebildet sind, dass sie nicht als eigener LRT abgrenzbar waren.

Bewertung

Vier Erfassungseinheiten mit insgesamt 70 ha sind in einem hervorragenden (A), 13 Erfassungseinheiten mit 463 ha in einem guten (B) und vier Erfassungseinheiten von 109 ha in einem beschränkten (C) Erhaltungszustand.

Aufgrund der überwiegend naturraumtypischen Ausprägung sind die „Natürlichen, nährstoffreichen Seen“ [3150] im Natura 2000-Gebiet 6816-341 insgesamt in einem guten Erhaltungszustand (B).

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
3150	Natürliche, nährstoffreiche Seen	A	70,32	10,94	1,52
		B	463,25	72,06	10,00
		C	109,31	17,00	2,36
		gesamt	642,88	100,00	13,88

Kennzeichnende Arten

Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*), Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*), Dreifurchen-Wasserlinse (*Lemna trisulca*), Ähriges- und Quirlblättriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*), Großes- und Kleines Nixenkraut (*Najas marina*, *N. minor*), Teichrose (*Nuphar lutea*), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Seekanne (*Nymphoides peltata*), Laichkraut-Arten (*Potamogeton lucens*, *P. crispus*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*), Spreizender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus circinatus*), Schwimmfarn (*Salvinia natans*), Wassernuss (*Trapa natans*), Südlicher und Gemeiner Wasserschlauch (*Utricularia australis*, *U. vulgaris*), Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*), Früher Schilfjäger (*Brachytron pratense*), Spitzenfleck (*Libellula fulva*), Keilflecklibelle (*Aeshna isoceles*), Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*), Gefleckter Halmläufer (*Demetrias imperialis*), Sumpf-Halsläufer (*Odacantha melanura*) und zahlreiche weitere Arten.

3.6.3 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]

Vorkommen im Gebiet

Der LRT umfasst mehrere Abschnitte des Alb-Unterlaufs, sechs Altrheinabschnitte, einen naturnah aufgeweiteten Abschnitt des Rheinniederungskanal bei Linkenheim sowie einen renaturierten Abschnitt der Pfinz westlich von Graben-Neudorf.

Beschreibung

Natürliche und naturnahe Fließgewässer dieses Typs mit einer charakteristischen Unterwasservegetation aus Blütenpflanzen und/oder Moosen kommen von der Ebene bis ins Bergland vor und können sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. In der Rheinniederung zwischen Karlsruhe und Philippsburg handelt es sich einerseits um die Unterläufe kleiner Flüsse aus dem Schwarzwald (Alb) bzw. dem Kraichgau (Pfinz), andererseits um Seitenarme des Rheins. Das Abflussverhalten am Rhein und seinen Seitengewässern ist durch eine deutlich höhere Dynamik und stärkere Pegelschwankungen gekennzeichnet als das von Alb und Pfinz. Aufgrund der geringeren Schleppkraft und weniger stark ausgeprägten Pegelschwankungen sind die Bestände flutender Wasservegetation in den Unterläufen von Alb und Pfinz viel flächiger und artenreicher ausgebildet als die in den Altrheinen. In den Fließgewässerunterläufen wird die Vegetation im Wesentlichen von Fluthahnenfuß- (*Ranunculion fluitantis*) und Wasserstern-Gesellschaften (*Callitricho-Batrachion*) eingenommen. Die Altrheinarme und der Unterlauf der Alb sind eng mit dem LRT 3270 (Flüsse mit Schlammflächen) verzahnt. Entlang der Uferlinie befinden sich Feuchte Hochstaudenfluren [6430], die jedoch nur so kleinräumig ausgebildet sind, dass sie jeweils nur im Nebenbogen erfasst wurden.

Eine hohe Bedeutung haben die Fließgewässer des LRT 3260 im Natura 2000-Gebiet als bedeutender Lebensraum charakteristischer Fließgewässer-Libellenarten, darunter den beiden FFH-Arten Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) (Anhänge II und IV) und Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) (Anhang IV).

Bewertung

Der „Altrhein N Ölhafen Karlsruhe“ und der „Altrhein S Insel Rott“ sind aufgrund ihrer lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit natürlicher Dynamik in einem hervorragenden Erhaltungszustand (A). Bei den fünf anderen erfassten Fließgewässerabschnitten ist die natürliche Dynamik größtenteils nur eingeschränkt gegeben. Diese befinden sich in einem guten Erhaltungszustand (B).

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	A	8,86	17,73	0,19
		B	41,10	82,27	0,89
		gesamt	49,96	100,00	1,08

Der durchschnittliche Erhaltungszustand des LRT im Natura 2000-Gebiet 6816-341 ist gut (B).

Kennzeichnende Arten

Haken-Wasserstern (*Callitriche obtusangula*), Rauhes Hornkraut (*Ceratophyllum demersum*), Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Teichrose (*Nuphar lutea*), Knotiges, Durchwachsenblättriges und Kamm-Laichkraut (*Potamogeton nodosus*, *P. perfoliatus*, *P. pectinatus*), Flutender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), Flutender Igelkolben (*Sparganium emersum*), Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), Pokaljungfer (*Erythromma lindenii*), Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*), Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*), Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*).

3.6.4 Schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation [3270]

Vorkommen im Gebiet

Schlammflächen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* pp. und des *Bidens* p.p. [3270] sind kleinräumig im Unterlauf der Alb und – großflächiger – entlang der Altrheine und im Leopoldshafen in der Rezentaue ausgebildet. Sie nahmen im Herbst 2006 eine Fläche von rund 10 ha ein.

Beschreibung

Der LRT umfasst schlammige Ufer naturnaher Fließgewässer, auf denen nach dem Trockenfallen bei sommerlichen Tiefwasserständen nährstoffliebende, krautige Arten der Zweizahngesellschaften (*Bidens tripartita*) und Fluss-Meldefluren (*Chenopodium rubri*) wachsen. Charakteristisch ist eine Durchdringung dieser Gesellschaften mit Zwergbinsenfluren. Nach Kartieranleitung ist der gesamte Bereich potenzieller Vorkommen an naturnahen Fließgewässerabschnitten sowie an Altarmen mit Anschluss an das Flusssystem zu erfassen.

Bewertung

Die Schlammflächen mit einem artenreichen, lebensraumtypischen Artenspektrum und einer natürlichen Dynamik an den Altrheinen nördlich Ölhafen Karlsruhe und südlich der Insel Rott sowie jene im Leopoldshafen sind in einem hervorragenden (A), die drei übrigen Erfassungseinheiten weisen aufgrund ihrer eingeschränkten Artenzusammensetzung einen guten Erhaltungszustand (B) auf.

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
3270	Schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation	A	6,04	58,45	0,13
		B	4,29	41,55	0,09
		gesamt	10,33	100,00	0,22

Insgesamt ergibt sich für den Lebensraumtyp im Natura 2000-Gebiet 6816-341 ein guter Erhaltungszustand (B).

Kennzeichnende Arten

Aufsteigender Fuchsschwanz (*Amaranthus blitum* - INSTITUT FÜR BOTANIK U. LANDSCHAFTSKUNDE 2005), Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosus*), Vielsamiger Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum* - INSTITUT FÜR BOTANIK U. LANDSCHAFTSKUNDE 2005), Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*), Nadelbinse (*Eleocharis acicularis*), Reisquecke (*Leersia oryzoides*), Schlammling (*Limosella aquatica*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*), Ampferknöterich (*Persicaria lapathifolia*), Wasserpfeffer (*Polygonum hydropiper*), Milder Knöterich (*P. dubia*), Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), Wasserkresse (*Rorippa amphibia*), Riesen-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), Großer Merk (*Sium latifolium*), Roter Wasser-Ehrenpreis (*Veronica catenata*), Ufer-Spitzklette (*Xanthium albinum* - INSTITUT FÜR BOTANIK U. LANDSCHAFTSKUNDE 2005), Achtfleckiger Ahlenläufer (*Bembidion octomaculatum*).

3.6.5 Kalk-Magerrasen [6210]

Vorkommen im Gebiet

Naturnahe Kalk-Magerrasen [6210] sind im Natura 2000-Gebiet überwiegend kleinräumig an den Deichen westlich des Ölhafens Karlsruhe sowie an den Böschungsoberkanten der Deiche der Alb westlich Eggenstein und am Pfinz-Entlastungskanal anzutreffen.

Beschreibung

Die Halbtrockenrasen im Natura 2000-Gebiet sind aktuell nur fragmentarisch an drei Deichabschnitten zwischen Karlsruhe und Eggenstein-Leopoldshafen ausgebildet. Es handelt sich um artenreiche Grünlandbestände auf trockenen, kalkreichen Böden mit typischer Weise lückiger Vegetationsstruktur und hohen Anteilen submediterraner Arten. Die Erfassungsbedingungen waren im Jahr 2007 für diesen LRT nicht ideal, weil die kennzeichnenden Orchideenarten infolge der ungewöhnlich trockenen Witterung im April nicht zur Blüte gelangten. Nur ein Bestand am Deich westlich des Ölhafens Karlsruhe war so flächig entwickelt, dass er als eigene Einheit ausgeschieden wurde. Die beiden anderen Bestände waren nur kleinräumig entlang der Deichkrone entwickelt und kartografisch nicht sinnvoll darstellbar; sie wurden im Nebenbogen erfasst.

Bewertung

Der Erhaltungszustand der beiden Bestände an den Deichkronen am Pfinz-Entlastungskanal und entlang der Alb wurde trotz teilweise eingeschränktem Arteninventar aufgrund der lebensraumtypischen Habitatstruktur als gut (B), jener der Erfassungseinheit am Deich westlich des Ölhafens aufgrund der hohen Anteile an Kratzbeere, Waldrebe und Kanadischer Goldrute als beschränkt (C) eingestuft.

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
6210*	Kalk-Magerrasen	B	3,52	57,73	0,08
		C	2,58	42,27	0,06
		gesamt	6,10	100,00	0,14

Insgesamt ist der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps „Naturnahe Kalk-Trockenrasen“ [6210] durchschnittlich (C).

Kennzeichnende Arten

Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), Kleine Pimpinell (*Pimpinella saxifraga*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*).

3.6.6 Pfeifengraswiesen [6410]

Vorkommen im Gebiet

Der Lebensraumtyp kommt lediglich in den Gewannen „Torfwiesen“ und „Herrenteiler“ auf Gemarkung Dettenheim sowie mit einer kleinen Fläche westlich des Schluttenloches auf Linkenheimer Gemarkung vor.

Beschreibung

Es handelt sich um einschürig gemähtes und ungedüngtes Grünland auf nassen bis wechselfeuchten, tonigen oder torfigen Böden. Strukturell zeichnen sich typische Bestände dieses LRT durch Hochwüchsigkeit, starke Schichtung, häufig hohen Artenreichtum und durch die kennzeichnenden Pflanzenarten der Pfeifengraswiesen aus; Hauptbestandsbildner ist meist das Pfeifengras (*Molinia caerulea*). In den Dettenheimer Torfwiesen, finden sich noch an mehreren Stellen Pfeifengraswiesen, welche die Kriterien zur Erfassung erfüllen. Die Abgrenzung des Lebensraumtyps wurde hier überwiegend aus der Grünlandkartierung übernommen. Neben Vorkommen von Brötchen- und Filz-Segge (*Carex panicea*, *C. tomentosa*), Weiden-Alant (*Inula salicina*) und Prachtnelke (*Dianthus superbus*) weisen diese Bestände Streuwiesenarten wie die Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) und der Arznei-Haarstrang (*Peucedanum officinale*) auf. In die Erfassungseinheit aufgenommen wurden ein kleiner Bestand im Gewann „Herrenteiler“ und mehrere Bestände in den „Torfwiesen“ sowie eine kleine Fläche auf Linkenheimer Gemarkung. Die erfassten Bestände sind dem Subtyp 6411 (Pfeifengraswiesen auf basen- bis kalkreichen Standorten – Eu-Molinion) zuzuordnen. Mehrere Mähwiesen in diesen Gewannen zeigen z. B. anhand hoher Stetigkeiten der Prachtnelke (*Dianthus superbus*) und des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) floristisch Anklänge an Pfeifengraswiesen [6410].

Bewertung

Die erfassten Bestände sind trotz Verbrachungstendenzen und ihrer Kleinräumigkeit angesichts zahlreicher und wertgebender Arten noch in einem guten Erhaltungszustand (B).

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
6410	Pfeifengraswiesen	B	5,75	100,00	0,12

Kennzeichnende Arten

Heilziest (*Betonica officinalis*), Brötchen-Segge (*Carex panicea*), Filz-Segge (*Carex tomentosa*), Prachtnelke (*Dianthus superbus*), Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe* - ASP-Shape), Weiden-Alant (*Inula salicina*), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica* – ASP-Shape), Pfeifengras (*Molinia caerulea* s.l.), Arznei-Haarstrang (*Peucedanum officinale*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia* - nach INSTITUT FÜR BOTANIK U. LANDSCHAFTSKUNDE 2005), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Niedriges Veilchen (*Viola pumila*).

3.6.7 Feuchte Hochstaudenfluren [6430]

Vorkommen im Gebiet

Im Natura 2000-Gebiet ist der LRT 6430 nur kleinräumig entlang der Ufer von Altrheinen und eutrophen Seen entwickelt. Da die Bestände kartographisch nicht sinnvoll darstellbar waren, wurden sie in Nebenbögen erfasst.

Beschreibung

Bei Feuchten Hochstaudenfluren handelt es sich um dichte Bestände hochwüchsiger, großblättriger Stauden, die hohe Ansprüche hinsichtlich der Wasser- und Nährstoffversorgung haben. Sie sind in der Regel ungenutzt und werden allenfalls im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen gemäht oder gemulcht. Erfasst wurden nur weitgehend baumfreie Bestände an Fließ- und Stillgewässerufeln, wobei Bestände entlang von Gräben nicht zu kartieren waren. Artenarme Dominanzbestände von Nährstoffzeigern wie der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) sowie des Neophyten Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) gehören dem LRT nicht an.

Im Natura 2000-Gebiet ist nur der Subtyp 6431 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe) entwickelt. Dieser Subtyp ist insbesondere entlang des Rheins sehr artenreich und mit mehreren Rote Liste-Arten wie dem Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*) und der Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) entwickelt.

Bewertung

Die artenreichen, naturraumtypischen Hochstaudenfluren am Altarm südlich der Insel Rott sind in einem hervorragenden (A), fünf weitere lediglich kleinflächig ausgebildete Bestände in einem guten (B) und jene am Baggersee zwischen NSG „Erlich“ und dem Ortsrand von Graben aufgrund des Fehlens wertgebender Arten nur in einem beschränkten Erhaltungszustand (C).

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	A	0,09	9,81	0,00
		B	0,57	59,98	0,01
		C	0,29	30,21	0,01
		gesamt	0,95	100,00	0,02

Insgesamt ist der Erhaltungszustand des LRT im Natura 2000-Gebiet 6816-341 als gut (B) einzustufen.

Kennzeichnende Arten

Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Behaarte Karde (*Dipsacus pilosus*), Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Gemeiner Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Wassermintze (*Mentha aquatica*), Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Beinwell (*Symphytum officinale*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*).

3.6.8 Magere Flachland-Mähwiesen [6510]

Vorkommen im Gebiet

Magere Flachland-Mähwiesen sind mit knapp 4% Flächenanteil im Natura 2000-Gebiet in unterschiedlichsten Ausprägungen und Erhaltungszuständen vertreten.

Räumliche Schwerpunkte bilden das NSG „Oberbruchwiesen“ und die Altaue bei Dettenheim. Darüber hinaus ist der LRT 6510 großflächig entlang der Deiche im Gebiet entwickelt, die aufgrund ihrer linearen Struktur auch eine wichtige Bedeutung für den Biotopverbund besitzen.

Beschreibung

Magere Flachland-Mähwiesen sind ein- bis zweischürige Grünlandbestände auf gering bis mäßig gedüngten Flächen eines sehr breiten Standortgradienten. Bei extensiver Nutzung handelt es sich oft um artenreiche bis sehr artenreiche, blumenbunte, mehrschichtig strukturierte Wiesen. Im Natura 2000-Gebiet sind die Mageren Flachland-Mähwiesen vielfältig entwickelt. Nach ihrem Wasserhaushalt können drei verschiedene Standortstypen unterschieden werden: Erstens die Kohldistel-Glatthaferwiesen mit Vorkommen u. a. von Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), die zu den Feucht- und Nasswiesen überleiten. Zweitens wechselfeuchte Glatthaferwiesen mit Silge (*Silaum silaus*), Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Heilziest (*Betonica officinalis*) und Prachtnelke (*Dianthus superbus*), die zu den Pfeifengras-Streuwiesen überleiten und drittens Salbei-Glatthaferwiesen mit hohen Anteilen an Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), die zu den Kalk-Trockenrasen [6210] überleiten. Alle drei Typen sind entlang von Höhengradienten in vielen Fällen eng miteinander verzahnt, wobei sich die folgenden Vorkommens-Schwerpunkte abzeichnen: Kohldistel-Glatthaferwiesen finden sich insbesondere im und um das NSG „Oberbruchwiesen“ und im NSG „Erlich“. Wechselfeuchte Glatthaferwiesen mit Silgen besitzen ebenfalls im und um das NSG „Oberbruchwiesen“ sowie v. a. in der Altaue bei Dettenheim einen räumlichen Schwerpunkt. Salbei-Glatthaferwiesen sind vor allem entlang der Hochwasserdämme flächig entwickelt (vergl. INSTITUT FÜR BOTANIK U. LANDSCHAFTSKUNDE 2000).

Die Abgrenzungen und Einstufungen der vorliegenden Erhebungen weichen teilweise deutlich von denen der vorausgegangenen FFH-Grünlandkartierung ab. So wurden beispielsweise im NSG „Oberbruchwiesen“ deutlich größere Flächen aufgenommen als dies zuvor der Fall war. Andererseits wurden z. B. entlang der Deiche einige Flächen wieder als LRT 6510 gestrichen, weil sie infolge Unternutzung dicht mit Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Gehölzaufwuchs bewachsen waren.

Auch wenn ein Flächenanteil von knapp 4% des LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ für den Naturraum „Nördliche Oberrheinniederung“ überdurchschnittlich hoch ist, bestehen im Natura 2000-Gebiet „Rheinniederung zwischen Karlsruhe und Philippsburg“ dennoch Defizite und es sollten weitere Flächen entwickelt werden. Dies kann auf den Deichen durch eine adäquate Pflegemahd mit Abräumen und innerhalb landwirtschaftlich genutzter Wiesenflächen durch Nutzungsextensivierung erfolgen.

Bewertung

Nur drei (8%) von 38 ausgewiesenen Erfassungseinheiten haben einen herausragende Wertigkeit (A), 18 Erfassungseinheiten (47%) sind in einem guten (B) und die übrigen 17 (45%) in einem beschränkten Erhaltungszustand (C). Immerhin sind rund 122 ha und damit über zwei Drittel der erfassten Grünlandflächen in einem hervorragenden bis guten Erhaltungszustand und nur 51 ha wurden mit „C“ bewertet.

Bei den drei mit „A“ bewerteten Flachland-Mähwiesen handelt es sich um artenreiche Deiche in den „Kümmelwiesen“ bei Rußheim, um Kohldistel-Glatthaferwiesen im nördlichen Teil des NSG „Oberbruchwiesen“ und um eine Salbei-Glatthaferwiese südlich des Storchenhofs Dettenheim im NSG „Erlich“.

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	A	9,73	5,58	0,21
		B	111,85	64,20	2,41
		C	52,64	30,22	1,14
		gesamt	174,22	100,00	3,76

Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Mageren Flachland-Mähwiesen im Natura 2000-Gebiet 6816-341 als gut (B) einzustufen.

Kennzeichnende Arten

Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Zittergras (*Briza media*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Prachtnelke (*Dianthus superbus*), Wiesen- und Rotschwingel (*Festuca pratensis*, *F. rubra*), Flaum-Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Arznei-Haarstrang (*Peucedanum officinale*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Scharfer und Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus acris*, *R. bulbosus*), Zottiger und Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*, *R. minor*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Großer und Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*, *S. minor*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Wiesensilge (*Silaum silaus*), Wiesenbocksbart (*Tragopogon pratensis*) und zahlreiche weitere Arten.

3.6.9 Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried [7210*]

Vorkommen im Gebiet

Im Natura 2000-Gebiet waren nur am Nordufer des Philippses Schneidriede kleinräumig entwickelt. Sie liegen im NSG „Erlich“. Insgesamt wurden sieben Teilflächen abgegrenzt.

Beschreibung

Der prioritäre LRT 7210* umfasst Röhrichte der Schneide im Verlandungsbereich kalkreicher Gewässer sowie – seltener – in Streuwiesen im Bereich von Flachmooren. Es wurden lediglich die sehr vitalen und wüchsigen Schneidriedbestände entlang des Philippses-Nordufers erfasst. Der Schneidenbestand im Flachmoor östlich des Pfandersees im NSG „Erlich“ wurde nicht als eigene Erfassungseinheit ausgewiesen; er ist vielmehr Bestandteil des dortigen Flachmoors.

Bewertung

Die sehr charakteristisch ausgeprägten und offenbar sehr vitalen Bestände wurden mit Wertstufe „A“ (hervorragender Erhaltungszustand) bewertet. Es handelt sich um die am besten ausgeprägten Bestände am gesamten badischen Oberrhein.

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried	A	0,08	100,00	0,00

Kennzeichnende Arten

Schneide (*Cladium mariscus*), Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris* – nach ASP-Shapes), Schilfrohr (*Phragmites australis*), Knoten-Binse (*Juncus subnodulosus*).

3.6.10 Kalkreiche Niedermoore [7230]

Vorkommen im Gebiet

Der LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ ist fast ausschließlich im NSG „Erlich“ zu finden, wo sieben kleinräumige Flächen zu vier Erfassungseinheiten zusammengefasst wurden. Ein weiteres kleines Niedermoor liegt im Gewann „Bruch“ westlich des NSG „Oberbruchwiesen“ am Fuß der Gestadekannte zwischen Hochstetten und Liedolsheim.

Beschreibung

Kalkreiche Niedermoore mit meist niedrigwüchsiger Seggen- und Binsenvegetation treten im FFH-Gebiet nur an wenigen Stellen und kleinräumig auf. Sie sind pflanzensoziologisch nur schwach charakterisiert und zeigen Übergänge zu Pfeifengraswiesen, Nasswiesen, Großseggenrieden und Hochstaudenfluren feuchter Standorte. An Flachufern des Pfander- und Philippssees handelt es sich um initiale Bestände ohne nennenswerte Torfauflage, die bei allen übrigen erfassten Beständen deutlich entwickelt ist. Die größte Fläche liegt östlich des Pfandersees; diese Fläche wird von hochwüchsigen Pfeifengrasbeständen dominiert.

Bewertung

Die initialen Kalkreichen Niedermoore am Nordufer des Philippssees und am Nordwestufer des Pfandersees sowie die große Fläche östlich des Pfandersees sind mit ihrer charakteristischen Artenkombination in einem guten Erhaltungszustand (B). Der Bestand am Ortsrand von Graben und jener im Gewann „Bruch“ befinden sich in einem beeinträchtigten Erhaltungszustand (C), da beide deutlich an Arten und strukturell verarmt sind.

Natura-2000-Code	LRT-Name	Erhaltungszustand	Fläche (ha)	Flächenanteil an Gesamt-LRT-Fläche (%)	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
7230	Kalkreiche Niedermoore	A	1,26	51,58	0,03
		B	1,18	48,42	0,03
		gesamt	2,44	100,00	0,06

Der durchschnittliche Erhaltungszustand ist gut (B).

Kennzeichnende Arten

Zittergras (*Briza media*), Davalls Segge (*Carex davalliana* - INSTITUT FÜR BOTANIK U. LANDSCHAFTSKUNDE 2005), Sumpfschilf (*Carex acutiformis*), Steifsegge (*Carex elata*), Blau-Segge (*Carex flacca*), Gelb-Segge (*Carex flava* agg.), Schuppenfrüchtige Gelbsegge (*Carex lepidocarpa* - nach INSTITUT FÜR BOTANIK U. LANDSCHAFTSKUNDE 2005), Hirschen-Segge (*Carex panicea*), Späte Gelbsegge (*Carex*

viridula), Schneide (*Cladium mariscus*), Fleischrotes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata* - ARGE DEUSCHLE & WERKGRUPPE GRÜN 2005), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Sumpf-Labkraut (*Gallium palustre*), Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris* - INSTITUT FÜR BOTANIK U. LANDSCHAFTSKUNDE 2005), Gebirgs-Binse (*Juncus alpinoarticulatus*), Glanzfrüchtige Binse (*Juncus articulatus*), Knoten-Binse (*Juncus subnodulosus*), Purgier-Lein (*Linum catharticum*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Gemeiner Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Pfeifengras (*Molinia caerulea* s.l.), Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris* - ARGE DEUSCHLE & WERKGRUPPE GRÜN 2005), Schilfrohr (*Phragmites australis*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Ruhr-Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*), Schwarzes Kopfried (*Schoenus nigricans*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Beinwell (*Symphytum officinale*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*).

Allgemeine Hinweise zur Bearbeitung der Wald-Lebensraumtypen (3.6.11 – 3.6.14)

Die Erfassung der für die Lebensraumtypen erforderlichen Parameter erfolgte mittels gutachterlichem Begang anhand von Transekten, die alle maßgeblichen Bestandesteile und Standorte abdecken. Bei größeren Beständen ab ca. 3-5 ha wurden entlang der Transekte in 100 m Abstand Stichproben nach dem im Handbuch vorgesehenen Verfahren durchgeführt. In den großflächigen Erlen-Eschenwäldern der Niederterrasse wurde das Stichprobenverfahren z. T. flächig angewandt (100 m x 200 m). Die Bodenvegetation wurde zeitgleich erhoben.

Die Strom-Auewälder werden grundsätzlich nur in der rezenten Aue kartiert, d. h. ausgedeichte Bestände werden nicht erfasst, außer sie sind über Nebengewässer (Altarme, Rheinzuflüsse) oder Einlassbauwerke (ökologische Flutungen) an das Flusssystem (Hochwässer) angeschlossen. Im Gebiet gibt es Standorte, die durch Rückstau noch eine rudimentäre Auedynamik aufweisen. Laut H.G. MICHIELS (in WEDLER 2006) handelt es sich, zumindest bei den tiefer gelegenen Silberweiden-Wäldern, um sukzessionale Endstadien. Die Einstufung der Auewälder im Bereich der Altaue hat im Gebiet somit seine Berechtigung. Eine entsprechende Transformierung der Auenwaldstufe aus den Standortkartierungen von 1970/1981 ist für die Bearbeitung erforderlich (WEDLER 2006). Standorte in der Altaue, die nur durch Druckwasser überstaut werden, sind jedoch nicht mehr den Stromauewäldern zuzuordnen.

Auf rezent überfluteten Standorten erfolgt in Übergangsbereichen zwischen Hart- und Weichholzaue die Zuordnung zum jeweiligen Lebensraumtyp anhand der vorherrschenden Baumartenkombination. In den z. T. über das LIFE-Projekt entstandenen Jungwuchsflächen wurden die höher gelegenen Bereiche mit Hartlaubholz bepflanzt und in Senken und Schluten die Silberweide eingebracht, so dass kleinflächig Übergänge vorhanden sind.

Vereinzelt kann die Weichholzaue auch kleinflächig an die Stieleichen-Hainbuchenwälder angrenzen, wie beispielsweise im Mittelgrund. Dies ist der Fall, wenn die Silberweidenbestockung auf tief gelegenen Standorten entlang eines Gewässers nur noch durch Rückstau regelmäßig überflutet, bzw. überstaut wird und auf höheren Standorten ehemalige Hartholzwälder angrenzen, die bei derzeit herrschendem Wasserregime nicht mehr oder nur noch sehr selten überflutet werden.

3.6.11 Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum) [9130]

Der Waldmeister-Buchenwald ist im Einzelwuchsbezirk 1/01 „Rheinauen zwischen Mannheim und Rastatt“ regional selten (§ 30a LWaldG) und wird daher von der WBK und als FFH-Lebensraumtyp erfasst, auch wenn die Fläche deutlich unter der vom PEPL-Handbuch vorgegebenen Grenze von 10 ha liegt.

Der im NSG „Elisabethenwört“ erfasste Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum) ist mit 1,4 ha kleinflächig ausgeprägt. Es handelt sich überwiegend um einen Altholzrest mit starken Altbuchen (ca. 140-jährig) und einigen Eichen, die aus einem ehemaligen Mittelwald stammen. Der Bestand stockt auf einer Höhe von ca. 100 m ü. NN auf Lockersanden der hohen Hartholzaue, wahrscheinlich auf dem Rest eines ehemaligen Hochgestades des Rheinmäänders und ist so vor den Rheinhochwassern der letzten 130 Jahre verschont gewesen (GROTE 1999). Buchen stocken vereinzelt auch in anderen rheinnahen Teilen des Untersuchungsgebietes (z. B. im Bannwald „Elisabethenwört“ und im NSG „Kleiner Bodensee“) auf höher gelegenen Standorten und verjüngen sich dort. Untersuchungen in der Rheinaue haben gezeigt, dass Buche auf grundwasserfernen, mäßig trockenen bis frischen, allenfalls noch selten und kurzzeitig überfluteten Standorten in ihrer langfristigen Konkurrenzkraft allen anderen Baumarten überlegen ist (HAUSCHILD u. MICHIELS 2008). Aufgrund starker Standortsveränderungen (anhaltend verändertes Wasserregime) finden sich heute in der Obersten Hartholzaue und der Altaue Standorte potenzieller natürlicher Buchenwälder (MICHIELS et al. 2007).

Tab. 3.7: Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt)

Gesamtbewertung	A	B	C
Arteninventar	A	B	C
Gesellschaftstypische Baumarten	100-91 %	90-76 %	75-70 %
Bodenvegetation	nahezu vollst.	eingeschränkt	deutlich verarmt
Habitatstrukturen	A	B	C
Altersphasen	>= 5	3 bis 4	<= 2
Schichtung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Verjüngung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Totholz	> 7 fm/ha	7 – 3 fm/ha	< 3 fm
Habitatbäume	>= 3 Bäume/ha	1-3 Bäume/ha	< 1 Baum/ha
Beeinträchtigung	A gering	B mittel	C stark

Die Buche ist mit einigen Eichen, Hainbuchen, Eschen und etwas Bergahorn vergesellschaftet.

Die Bodenvegetation ist grasreich und aufgrund der geringen Bestandesgröße, des Standorts und der z. T. dichten Naturverjüngung teilweise nur spärlich ausgeprägt und eingeschränkt vorhanden. In Teilbereichen dominiert Efeu.

Baumschicht: *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*.

Strauchschicht: *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*.

Krautschicht: *Anemone nemorosa*, *Arum maculatum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus ramosus* agg., *Carex sylvatica*, *Circea lutetiana*, *Convallaria majalis*, *Hedera helix* (z), *Melica uniflora* (z), *Milium effusum*, *Viola reichenbachiana*.

Aufgrund der Baumartenzusammensetzung wird das Arteninventar mit „A“ = hervorragend beurteilt.

Der Bestand befindet sich überwiegend in der Verjüngungsphase. Das Buchenaltholz fruktifiziert reichlich. In der Verjüngung dominiert allerdings das Edellaubholz vor der Buche. Neben den Altbäu-

men sind auch mittelalte Buchen vorhanden, so dass der Fortbestand gewährleistet ist. Im Zwischen- und Unterstand sind neben Hainbuchen und Ahorn einige Buchen und Sträucher vorhanden. An fast allen starken Buchen findet man Strukturen, die selbst im belaubten Zustand die Ansprache als Habitatbäume rechtfertigen (Spechtlöcher, abgebrochene Starkäste, Totäste, tiefe Zwiesel, Faulstellen und Rindenschäden). Die Alteichen sind abgängig bzw. bereits abgestorben. Totholzwerke und Anzahl der Habitatbäume sind derzeit entsprechend hoch. Die Habitatstrukturen werden mit „B“ bewertet.

Die Beeinträchtigungen (Kap. 3.9) sind gering (=„A“). Der vorhandene Wildverbiss wirkt sich nicht auf den Fortbestand des LRT aus.

Der Erhaltungszustand wird insgesamt mit hervorragend (= „A“) beurteilt.

3.6.12 Eichen- Hainbuchenwälder [9160]

Die Eichen-Hainbuchenwälder der Altaue haben sich aus ehemaligen Hartholzauenwäldern entwickelt. Überflutungen fehlen meist seit vielen Jahrzehnten. Die Abgrenzung erfolgt bei entsprechendem Bestandaufbau auf standörtlicher Grundlage (Standortkartierung FVA 1970, 1981). Wichtig ist ein zumindest teilweiser Grund- oder Druckwassereinfluss, wie dies in Senken, Schluten und auf tiefer gelegenen Gelände noch regelmäßig gegeben ist (z. B. bei Hochwasser). Bestände mit fehlendem Grundwassereinfluss auf z. B. etwas höher gelegenen, mäßig trockenen Kiesstandorten wie im Mittelgrund oder Mittelkopf werden nicht als FFH-Lebensraumtypen erfasst.

Die Erfassung orientiert sich an der aktuellen Bestockung, d.h. es ist noch ein ausreichender Anteil an Eichen und Hainbuchen vorhanden. Der FFH-Lebensraumtyp 9160 wurde auf 95,8 ha im FFH-Gebiet erfasst.

Hierbei überwiegt der Hainbuchen-Stieleichenwald mit Edellaubbäumen (§ 30a LWaldG) auf grundfrischen bis wechselfeuchten und z. T. mäßig frischen Standorten, die einem zeitweiligen Druckwassereinfluss unterliegen. Auf den Schlickböden der Hohen Hartholzaue dominiert bereits die Esche in Teilbereichen, Bergahorn ist stärker beteiligt. Auf diesen Standorten geht der LRT 9160 in Edellaubholzwälder über. Wie Vergleichsuntersuchungen in den Bann- und Schonwaldgebieten des NSG „Taubergießen“ zeigen, verjüngen sich Eiche und weitere lichtbedürftige Baumarten nicht oder nur schlecht ohne anthropogene Unterstützung in den meist geschlossenen, strauchreichen, aus Mittelwaldbewirtschaftung hervor gegangenen Beständen (HAUSCHILD, R. 2006; RUDMANN, A. 2007). In den Hainbuchen-Stieleichenwäldern verjüngen sich derzeit v. a. Esche und Bergahorn.

Die als FFH-Lebensraumtyp 9160 erfassten Eichen-Hainbuchenwälder liegen verstreut in der nicht mehr überfluteten Aue und kleinflächig in der ehemals vermoorten Niederung um Dettenheim. Einen Schwerpunkt bilden die Bestände im NSG „Elisabethenwört“.

Die erfasste Lebensraumtypen-Fläche liegt über dem im Standarddatenbogen ausgewiesenen Wert, was auf die als LRT 9160 erfassten Eichenkulturen und -jungbestände zurückzuführen ist, die bisher über die WBK nicht als Waldgesellschaft erfasst worden sind. Außerdem wurde ein Bestand im „Elisabethenwört“, der bisher als Wald mit schützenswerten Pflanzenarten erfasst worden war, als LRT 9160 nacherhoben.

In den Beständen dominiert Eiche. Esche ist die zweithäufigste Baumart. In sinkender Reihung sind noch Hainbuche, Bergahorn, Feldahorn, Schwarzerle und weitere Mischbaumarten am Bestandaufbau beteiligt. Die heutige Baumartenkombination ist auf die frühere Förderung der Lichtbaumarten,

die Mittelwaldbewirtschaftung und das Einbringen verschiedener Baumarten zurück zu führen (VOLK 1999). Der Eichenanteil sinkt derzeit im Altholz durch das Eichensterben entlang des Rheins (Komplexkrankheit siehe Kap. 3.9.1) stark ab. Strauch- und Krautschicht sind artenreich und meist gut ausgeprägt. Sie variieren je nach Standort (Nässezeiger), da der Lebensraumtyp die Hainbuchen-Stieleichenwälder mittlerer Standorte (§ 30a LWaldG) und der feuchten bis nassen Standorte (§ 32 NatSchG) und somit ein weites standörtliches Spektrum umfasst.

Baumschicht: *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*.

Strauchschicht: *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus spec.*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum opulus*.

Krautschicht: *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Arum maculatum*, *Carex acutiformis*, *Carex sylvatica*, *Circea lutetiana*, *Corydalis cava*, *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Primula elatior*, *Ranunculus auricomus*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus caesius*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*, *Viola reichenbachiana*.

Das Arteninventar wird mit „A“ beurteilt.

Tab. 3.8: Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt)

Gesamtbewertung	A	B	C
Arteninventar	A	B	C
Gesellschaftstypische Baumarten	100-91 %	90-76 %	75-70 %
Bodenvegetation	nahezu vollst.	eingeschränkt	deutlich verarmt
Habitatstrukturen	A	B	C
Altersphasen	>= 5	3 bis 4	<= 2
Schichtung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Verjüngung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Totholz	> 7 fm/ha	7 – 3 fm/ha	< 3 fm
Habitatbäume	>= 3 Bäume/ha	1-3 Bäume/ha	< 1 Baum/ha
Beeinträchtigung	A gering	B mittel	C stark

Bestände in der Verjüngungs- und Jungbestandsphase dominieren zu gleichen Teilen. Rund 15 % der Flächen sind als Dauerbestockungen ausgewiesen (z. B. die Wälder am Salzkopf und der Bannwald „Elisabethenwört“. Bestände mit einem Alter zwischen 30 und 99 Jahren (Wachstums- und Reifephase) sind nur auf ca. 10 % der Fläche vorhanden. Blößen kommen kleinflächig nach Schadereignissen vor. Insgesamt besteht eine deutliche Alterslücke in den mittelalten Beständen.

Aufgrund der ehemaligen Mittelwaldnutzung, erkennbar an den noch vorhandenen Mittelwaldeichen, z. T. auch -Buchen und -Ulmen, sind die Bestände i.d.R. sehr strukturreich. Der Zwischen- und Unterstand, bestehend aus Hainbuche, Esche, Berg- und Feldahorn sowie weiteren Baumarten, ist gut ausgeprägt.

Auf knapp zwei Drittel der Fläche (Bestände > 70 Jahre) wurde die Verjüngung bewertet. Im Jungwuchs dominieren i.d.R. Bergahorn und Esche, gefolgt von Hainbuche, Feldahorn und weiteren Baumarten sowie häufig Sträuchern wie Weißdorn, Hasel und Liguster. Durch Sturmwurf einzelner Bäume entstehende Lichtschächte werden sofort von Eschenverjüngung wieder ausgefüllt. Eiche selbst ist im Jungwuchs nur sehr selten und meist nur kurzfristig zu finden.

Durch den in fast allen älteren Eichenbeständen festgestellten Vitalitätsverlust der Eiche ist der Anteil an Totholz sowie an Habitatbäumen besonders hoch (u. a. im Sandlach). Verstärkt wird dies durch

den teilweisen Nutzungsverzicht der abgängigen Eichen, beispielsweise im Unterwald und in der Bannwaldfläche „Elisabethenwört“.

Zum Erhebungszeitpunkt werden die Habitatstrukturen mit „A“ bewertet.

Die Beeinträchtigungen (Kap. 3.9) werden als mittel (= „B“) angesehen.

Das Vorkommen ist durch die Anlage von Eichenkulturen langfristig im Gebiet gesichert. Der Erhaltungszustand ist insgesamt hervorragend (= „A“).

3.6.13 Auenwälder mit Erle, Esche und Weide [91E0*]

Der FFH-Lebensraumtyp 91E0* besteht im Gebiet aus zwei Biotoptypen, die sich in Baumartenzusammensetzung, Struktur und Standort grundlegend unterscheiden: Silberweiden-Auwald und Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald. Die Verschiedenheit dieser zwei Biotoptypen erfordert unterschiedliche Zielsetzungen und Maßnahmenvorschläge, so dass zwei Erfassungseinheiten ausgeschieden wurden.

3.6.13.1 Erfassungseinheit Silberweiden-Auwald

Diese Waldgesellschaft wird überwiegend von Baumweiden, im Kartiergebiet v. a. von Silberweide, aufgebaut und befindet sich schwerpunktmäßig entlang des Rheins und der Altarme auf häufig und gelegentlich langanhaltend überfluteten bzw. durch Wasserstandsschwankungen überstauten, jungen, sandigen bis schlickigen Auenböden. Durch die Standortsfaktoren Überflutung und hohen Grundwasserstand sind diese Wälder in ihrer Sukzession blockiert (HAUSCHILD et al. 2008). Der Silberweiden-Auwald wurde auf 79,1 ha im FFH-Gebiet erfasst.

Besonders im Bereich des „Rußheimer Altrhein“, „Alter Hafen“ bei Leopoldshafen und am „Kleinen Bodensee“ sind größere zusammenhängende Bestände vorhanden. Teilweise erstrecken sich die Silberweiden-Auwälder auch als mehr oder weniger schmale Säume entlang der Gewässer.

Die ausgewiesene Fläche übersteigt die im Standarddatenbogen bezeichnete Fläche. Grund hierfür ist der Ausfall/Nutzung der Pappel in etlichen Beständen, die aufgrund des hohen Pappelanteils bisher über die WBK nicht erfasst werden konnten. Ferner wurden über das LIFE-Projekt Silberweiden-Jungbestände auf ehemaligen Pappelflächen entlang des Rheins angelegt.

Am Bestandaufbau sind neben der Silberweide noch Pappeln (meist Hybridpappeln bzw. Kanadische Pappeln) und hin und wieder einzelne Eichen beteiligt. Autochthone Pappeln (Silber- und Schwarzpappeln) sind selten geworden. Bei den meisten Beständen weisen die älteren Silberweiden keinen Kronenschluss auf. Das Bestandesinnere ist licht. Die Bodenvegetation ist typischerweise für die SilberweidenAue nicht artenreich und setzt sich aus nitrophilen Arten zusammen. Die Krautschicht differenziert in Abhängigkeit von der Überflutungsdauer und reicht von Schlammfluren (u. a. mit Mildem Knöterich *Persicaria dubia*) über artenreiche Röhrichtbestände hin zu artenarmen Röhrichtbeständen und Flächen mit Dominanz der Kratzbeere (*Rubus caesius*) (BREUNIG 2001). Typisch für alle Silberweiden-Wälder der Altaue ist das reichliche Vorkommen des Schilfrohres (*Phragmites australis*). Schilfflächen bzw. stabile Phasen mit Röhrichtbewuchs in entstehenden Bestandeslücken gehören zur natürlichen Dynamik, auch über längere Zeiträume hinweg. Die Konkurrenz durch Seggenriede und Schilf-Röhrichte kann hierbei jegliche Baumweidenverjüngung unterbinden (HOFFMANN et al. 1999).

Baumschicht: *Populus nigra*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix rubens*, *Ulmus laevis*

Stauchschicht: *Salix purpurea*

Krautschicht: *Carex acutiformis*, *Iris pseudacorus*, *Phalaris arundinacea*, *Limosella aquatica*, *Phragmites australis*, *Rorippa amphibia*, *Rubus caesius*, *Symphytum officinale*

Das Arteninventar wird mit „B“ bewertet.

Es kommen alle Altersphasen vor, wobei der Schwerpunkt in der Reifephase liegt (Bestandesalter 70 bis 99 Jahre). Bestände im NSG „Elisabethenwört“ entlang der Gleithangseite des Altrheinbogens und im Bereich der Pfinzbrücke auf der Oststeite des Altrheinarmes sind z. T. über 120 Jahre alt und ein Großteil der Silberweiden befindet sich in der Zerfallsphase. Dieses Bild findet sich auch in anderen Bereichen. Ein besonders schöner Bestand mit stark überalterten weitständigen Kopfweiden, die häufig im Jahr überflutet werden, befindet sich im Grundwald westlich von Rußheim.

Auf gut einem Viertel der Fläche stocken 30- bis 70-jährige Bestände. Auf 10 % der Fläche befinden sich Jungbestände, die im Rahmen des LIFE-Projektes auf ehemaligen Pappelflächen, meist entlang des Rheins, neu begründet worden sind.

Die nutzungsbedingt vorhandenen Stockausschläge der v. a. älteren Silberweiden bewirken eine teilweise Schichtung innerhalb der Wälder und die Silberweiden werden selbst in Teilbereichen von den noch vorhandenen Pappeln überschirmt. Nach HAUSCHILD et al. (2008) sind natürliche Silberweidenbestände allerdings i.d.R. einschichtig und besitzen eine gering entwickelte Strauchschicht.

Als Verjüngung wurden die Stockausschläge der Silberweide bis zu einem Durchmesser von 10 cm in 1,30 m Höhe (Brusthöhendurchmesser) angesprochen. Es handelt sich hierbei um eine rein vegetative Vermehrung. Sämlingsvermehrung ist durch fehlende Überflutungsdynamik und damit fehlendes Keimsubstrat bereits seit geraumer Zeit, von kleineren Ausnahmen abgesehen, nicht mehr möglich. Im Bereich „Alter Hafen“ bei Leopoldshafen stocken heute Silberweiden auf ehemaligen Schlammflächen von 2004. Diese können sich aber auch durch Treibsel (Bruchstücke von Weiden) verjüngt haben.

Die aus Stockausschlägen bestehende Verjüngung wird mit „C“ bewertet.

Tab. 3.9: Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt)

Gesamtbewertung	A	B	C
Arteninventar	A	B	C
Gesellschaftstypische Baumarten	100-91 %	90-76 %	75-70 %
Bodenvegetation	nahezu vollst.	eingeschränkt	deutlich verarmt
Habitatstrukturen	A	B	C
Altersphasen	>= 5	3 bis 4	<= 2
Schichtung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Verjüngung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Totholz	> 7 fm/ha	7 – 3 fm/ha	< 3 fm
Habitatbäume	>= 3 Bäume/ha	1-3 Bäume/ha	< 1 Baum/ha
Wasserhaushalt	natürlich, günstig	verändert, noch günstig	verändert, ungünstig
Beeinträchtigung	A gering	B mittel	C stark

Die Bestände sind aufgrund absterbender Silber-Weiden und Pappeln sehr strukturreich. Ein Großteil der Flächen wird forstlich nicht oder nur sehr extensiv genutzt. Angeschwemmtes Treibgut verbleibt z. T. in den Beständen, ebenso wie abgängige oder zusammengebrochene Pappeln und Silberweiden

bei fehlender Nutzungsmöglichkeit. Auch aus Naturschutzgründen wird in manchen Bereichen auf die Nutzung verzichtet, bzw. es werden keine Bewirtschaftungs-Maßnahmen durchgeführt und die Flächen der Sukzession überlassen (z. B. im Bereich „NSG Kleiner Bodensee“ und südlich der Kiesgrube Krieger). Die Silberweiden weisen meist nur einen Brusthöhendurchmesser unter 40 cm auf, es sei denn, es handelt sich um mehrstämmige Weiden mit breiten Stubben. Diese weisen z. T. hohle Wurzelstöcke, abgebrochene Kronenteile und Spechtlöcher auf. Abgängige, z. T. gebrochene Pappeln mit Spechtlöchern und Pilzkonsolen, wie sie in den Jungwuchsflächen als Überhälter z. T. vorhanden sind, wurden nicht bewertet, da Habitatbäume laut Handbuch nur für die Flächen der Altersphasen Reifephase, Verjüngungsphase und Dauerwald angegeben werden.

Der Wasserhaushalt ist stark verändert. Direkte Überflutungen kommen nur entlang der Rheins, westlich des Hauptdamms vor. Die übrigen Bereiche werden bei Hochwasserereignissen durch Rückstau und Wasserstandsschwankungen der Gewässer unterschiedlich hoch und lange eingestaut. Entsprechend hoch ist in manchen Bereichen die Tendenz zur Verschlammung (z. B. „Alter Hafen“ bei Leopoldshafen).

Die erneute Anbindung ausgedeichter Flächen an den Rhein und seine Überflutungen im Zuge des IRP kann großflächig Standortbedingungen schaffen, die für die Wiederherstellung von Silberweidenwäldern erforderlich sind. Der geplante Rückhalteraum Elisabethenwört kann somit einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung von Silberweidenwäldern leisten.

Die Habitatstrukturen werden insgesamt mit „B“ bewertet.

Die Beeinträchtigungen (Kap. 3.9) werden mit mittel (= „B“) eingestuft.

Der Erhaltungszustand wird mit gut (= „B“) bewertet.

3.6.13.2 Erfassungseinheit Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wälder

Die von gutwüchsiger Schwarzerle und Esche aufgebauten Bestände auf grundwassernahen, zeitweise überstauten, nährstoffreichen Standorten haben ihren Schwerpunkt auf ehemaligen Niedermooren am Hochgestaderand und in der Niederung zwischen Dettenheim und Graben-Neudorf. Vereinzelt liegen kleinere Vorkommen noch in der ausgedeichten Aue in feuchten Senken, wo früher ein Silberweiden-Auwald zu finden war und die heute zeitweilig von Druckwasser überstaut werden.

Nach mehr oder weniger starker Störung des Grundwasserhaushalts (Entwässerung) haben sich aus Erlenbrüchen Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wälder (*Pruno-Fraxinetum*) entwickelt. Die namensgebende Traubenkirsche (*Prunus padus*) tritt v. a. nach Grundwasserabsenkung hervor. Mineralbodenzeiger (*Circea lutetiana*, *Impatiens nolitangere*, *Deschampsia cespitosa* u. a.) sind in der Krautschicht vorhanden. Die heute meist jungen Erlenbestände am Gestaderand sind aus ehemaligen Nasswiesenaufforstungen oder aus Sukzession hervorgegangen. Sie sind z. T. einförmig und weisen neben gut wüchsigen Erlen eine Krautschicht mit viel Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Springkraut (*Impatiens nolitangere*) u. z. T. Klebrigem Labkraut (*Galium aparine*) auf. Esche wandert erst allmählich über Naturverjüngung ein. Etliche dieser Bestände grenzen an Gräben an, die zum FFH-Gebiet gehören. Die Waldflächen selbst liegen allerdings oft außerhalb (z. B. Leimersheimer Wert, Kungel, Krautländer, Löcherwald).

Die großflächigen Erlen-Eschen-Wälder weisen einen sehr heterogenen Bestandesaufbau auf und umfassen Bestände mit einer weiten Standortsamplitude. Neben der Baumartenzusammensetzung erfolgte die Abgrenzung daher mit Hilfe der vorhandenen Standortskarten unter Berücksichtigung der Kenntnisse vor Ort (Angaben der Revierleiter) über die Grundwasserverhältnisse. Übergangsbereiche

gibt es je nach Grundwasserstand auf feuchten bis grundfrischen Standorten zu den Hainbuchen-Stieleichenwäldern und im nassen Bereich zu den Erlenbrüchen, die als Nicht-LRT ab einer Größe von 0,5 ha ausgegrenzt wurden, wie z. B. Flächen rund um die ehemaligen Torfstiche im „Weinges Erlich“, im NSG „Erlich“ und westlich des „Birkenbruch“ (nasses Niedermoor). Dort wurde auf unterschiedliche Tiefen abgetorft und die tieferen Stellen werden langfristig bis ganzjährig vom Grundwasser überstaut (u. a. BREUNIG 2005). Bei den nicht als LRT erfassten Erlenbrüchen handelt es sich um schwachwüchsige Erlenbestände, in deren Bodenvegetation die Arten mesophytischer Laubwälder fehlen (keine Mineralbodenzeiger). Esche fehlt ebenfalls bzw. kommt nur vereinzelt in Übergangsbereichen vor.

Als Besonderheit tritt im NSG „Erlich“ östlich des Landgrabens Grundwasser aus der Hardtplatte aus. In den stark vernässten Erlen-Wäldern ist Esche beteiligt und sie sind durch ziehendes Grundwasser beeinflusst.

Die erfassten Bestände weisen große strukturelle Unterschiede auf. Es sind schmale, Gewässer begleitende Gehölzstreifen und großflächige Feuchtwälder auf z. T. unterschiedlich vom Grundwasser beeinflussten Standorten ausgebildet. Von reinen, meist jüngeren Erlen – und Erlen-Eschenwäldern reicht das Spektrum der erfassten Bestände von teils pappelreichen Wäldern über meist ältere Wälder mit höheren Anteilen an Eichen, Ulmen, Birken, Hainbuchen und vereinzelt Bergahorn. Auf den jüngeren Waldstandorten dringt Esche erst allmählich über natürliche Verjüngung ein. Die Flächen sind von Gräben durchzogen und von ziehendem, hoch anstehendem Grundwasser beeinflusst. Kleinflächig kommen dauervernässte Standorte und entlang des Hochgestades kleinere Quellstellen vor. Im Bereich „Weinges Erlich“ und NSG „Erlich“ wachsen großflächig auch ältere Bestände, teilweise auf Standorten, die bereits deutlich stärker entwässert sind. Insgesamt handelt es sich um den heterogensten und großflächigsten Lebensraumtyp, der im Gebiet auf ca. 220 ha erfasst worden ist.

Die ausgewiesene Fläche übersteigt die im Standarddatenbogen bezeichnete Fläche. Grund hierfür ist der Ausfall/Nutzung der Pappel in etlichen Beständen, die aufgrund des hohen Pappelanteils bisher über die WBK nicht erfasst werden konnten. Ferner wurden im Rahmen des LIFE-Projekts Verjüngungsflächen auf ehemaligen Pappelstandorten angelegt.

Das Arteninventar wird aufgrund der sehr naturnahen Baumartenzusammensetzung mit „A“ bewertet, wobei der Anteil von Erle deutlich überwiegt. Wesentlich beteiligt ist noch Esche, die in den stärker mineralisierten Bereichen zu gleichen Teilen wie Erle vorkommt. Die Erlen stammen z. T. aus Stockausschlägen (v. a. die älteren Bestände). Der Anteil der Mischbaumarten in den einzelnen Flächen schwankt stark. Etwas höhere Pappelbeteiligung ist in Teilen des NSG „Erlich“ und im Nordosten des Weinges Erlich vorhanden. Eiche und Birke sind in den großflächigen Beständen des NSG „Erlich“ und im Weinges Erlich immer wieder einzeln beigemischt. Flatterulmen und Hainbuchen treten in geringen Anteilen auf feuchten Standorten hinzu. In der Strauchschicht wächst die Traubenkirsche mit wechselnden Anteilen, stellenweise auch Holunder.

Die Bodenvegetation ist eingeschränkt vorhanden im Sinne der Artenliste des Handbuchs. Es dominiert die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*).

Baumschicht: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*

Strauchschicht: *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus padus*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*

Krautschicht: *Carex acutiformis*, *Circea lutetiana*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum telmateia*, *Eupatorium cannabinum*, *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Impatiens noli-tangere*, *Ranunculus auricomus*, *Rubus caesius*, *Stachys sylvatica*

Auf über der Hälfte der Fläche dominiert die Wachstumsphase. Nur knapp ein Drittel der Fläche trägt über 70-jährige Bestände. Der Anteil der Jungwuchsfleichen liegt bei gut 10 %.

Unter einer mehr oder weniger geschlossenen Erlenschicht stehen im Unter- und Zwischenstand meist Eschen, seltener Erle, Bergahorn und anderer Baumarten sowie Sträucher mit BHD über 10 cm. Viele Bestände wurden mit Erle bestockt, unter der sich jetzt durch Naturverjüngung Esche eingefunden hat und eine zweite Schicht bildet.

Die Verjüngung in den über 70-jährigen Beständen besteht v. a. aus Esche, etwas Erle und Bergahorn sowie weiteren Baumarten und reichlich Sträuchern.

Der Totholzanteil und die Anzahl an Habitatbäumen sind im Vergleich zu den anderen FFH-Lebensraumtypen geringer. Dies liegt am Alter der Bestände und deren z. T. intensiver Nutzung. Starkes Totholz und starke Altbäume, die als Habitatbäume in Frage kommen, fehlen in den jüngeren Beständen weitgehend. Im NSG „Erlich“ sind zumindest die älteren Bestände arten- und struktureich und es kommen kleinflächig höhere Anteile an Totholz und Baumhöhlen vor. Einer extensiven Nutzung wurden kleinflächig nur Bestände auf besonders nassen bzw. schlecht erschlossenen Standorten zugeordnet, wie beispielsweise im NSG „Erlich“. Dort stocken derzeit überwiegend jüngere Erlenwälder.

Tab. 3.10: Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt)

Gesamtbewertung	A	B	C
Arteninventar	A	B	C
Gesellschaftstypische Baumarten	100-91 %	90-76 %	75-70 %
Bodenvegetation	nahezu vollst.	eingeschränkt	deutlich verarmt
Habitatstrukturen	A	B	C
Altersphasen	>= 5	3 bis 4	<= 2
Schichtung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Verjüngung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Totholz	> 7 fm/ha	7 – 3 fm/ha	< 3 fm
Habitatbäume	>= 3 Bäume/ha	1-3 Bäume/ha	< 1 Baum/ha
Wasserhaushalt	natürlich, günstig	verändert, noch günstig	verändert, ungünstig
Beeinträchtigung	A gering	B mittel	C stark

Der Wasserhaushalt ist zwar verändert, aber derzeit für den Lebensraumtyp noch günstig. Einige ältere Eschen und Flatterulmen stehen erhöht auf Pfahlwurzeln (Weinges Erlich, Altbestand im westlichen Birkenbruch). Diese Wuchsform ist die Folge von Bodensackung, die durch verstärkte Mineralisation der organischen Böden nach Entwässerung entstanden ist. Zahlreiche Gräben unterschiedlicher Größe bewirken eine weitere Entwässerung.

Insgesamt werden die Habitatstrukturen mit „B“ = gut bewertet.

Die Beeinträchtigung (Kap. 3.9) wird als mittel = „B“ angesehen.

Der Erhaltungszustand wird mit „B“ bewertet (= gut).

3.6.14 Hartholzauenwälder [91F0]

Die Hartholzauenwälder liegen im Überflutungsbereich des Rheins und werden bei stärkerem Hochwasser regelmäßig überflutet, so dass sich kein mesophytischer, buchendominierter Laubwald entwickeln kann. Zusätzlich kann starker Druckwassereinfluss herrschen.

Die kartierte Fläche von 65,2 ha übersteigt die im Standarddatenbogen angegebene Fläche von 19,5 ha erheblich. Grund hierfür sind v. a. die umfangreichen Eichenkulturlächen, die im Überflutungs- und Rückstaubereich des Rheins z. T. im Rahmen des LIFE-Projektes entstanden sind. Ferner wurden Mischbestände mit höheren Weichholz- oder Eschenanteilen und/oder geringerer Eichenbeteiligung in die Hartholzauenwälder mit einbezogen, die bisher von der WBK nicht erfasst worden waren. Eiche ist in diesem Lebensraumtyp wahrscheinlich nur Nebenbaumart (WEDLER 2006) und als Nutzbaumart gefördert worden. Laut HAUSCHILD et al. (2008) stellen periodisch länger überflutete Eschenbestände mit Silberpappel (*Populus alba*) in der Baumschicht und Ulmen in der Strauchschicht auch dann eine naturnahe Bestockung der Hartholzauene dar, wenn die Stieleiche (*Quercus robur*) fehlt. Eine natürliche generative Verjüngung der Pionierbaumarten Schwarzpappel (*Populus nigra*), Grauerle (*Alnus incana*) und Weide (*Salix spec.*) findet nicht mehr statt. Gründe hierfür sind das Fehlen von für die Ansamung günstigen Rohböden durch die fehlende Auendynamik sowie Lichtmangel auf Grund des Dichtschlusses der Bestände. Auf den wuchskräftigen, noch überfluteten Standorten ist die Entwicklung der Eiche ähnlich. Hochwässer führen zu einem Verdriften der Eichenmast, aufkommende Eichenverjüngung wird durch regelmäßige Hochwässer zerstört oder von Esche, Traubenkirsche, Bergahorn und Hainbuche überwachsen (RUDMANN 2007, HAUSCHILD 2008).

Bei den erfassten Flächen handelt es sich neben großflächigen Kulturen um einige reich strukturierte Altbestände mit üppiger Krautschicht und gut ausgebildeter Strauchschicht. Insgesamt sind Altbestände selten. Relikte am Rhein sind im Bereich der Fähre Leopoldshafen vorhanden. Als ursprünglicher Hartholzauewald kann im Gemeindewald Eggenstein-Leopoldshafen der Bestand 5/2h11 bezeichnet werden.

In der Baumartenzusammensetzung dominiert zu zwei Dritteln Eiche, wobei ihr Anteil in den Jungbeständen bei 70-100 % und in den älteren Beständen bei durchschnittlich 35 % liegt. Esche und Pappeln sind insgesamt mit je ca. 10 % beteiligt. Die übrigen Mischbaumarten kommen in der obersten Baumschicht nur vereinzelt vor.

Baumschicht: *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*

Strauchschicht: *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Humulus lupulus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Viburnum lantana*, *Viburnum opulus*, *Vitis vinifera*

Krautschicht: *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Equisetum hyemale*, *Festuca gigantea*, *Ranunculus auricomus*, *Ranunculus ficaria*, *Stachys sylvatica*

Die Jungwuchsflächen, die im Rahmen des LIFE-Projektes v. a. entlang des Rheins begründet worden sind, nehmen ca. zwei Drittel der Fläche ein. Ein gutes Viertel entfällt auf über 70-jährige Bestände.

Die älteren Bestände weisen eine deutliche Schichtung auf, die sich v. a. aus Hainbuche, Esche, Feldahorn und einer dichten Strauchschicht aus z. B. Weißdorn und Hasel zusammensetzt.

Auf den Flächen, in denen die Verjüngung beurteilt wird, dominiert ganz deutlich Esche. Es folgen v. a. Sträucher (Weißdorn, Hasel), Hainbuche, Feldahorn und Bergahorn. Eiche fehlt in der Verjüngung nahezu vollständig.

Tab. 3.11: Bewertung der Erfassungseinheit (zutreffende Parameter sind grau hinterlegt)

Gesamtbewertung	A	B	C
Arteninventar	A	B	C
Gesellschaftstypische Baumarten	100-91 %	90-76 %	75-70 %
Bodenvegetation	nahezu vollst.	eingeschränkt	deutlich verarmt
Habitatstrukturen	A	B	C
Altersphasen	>= 5	3 bis 4	<= 2
Schichtung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Verjüngung	> 30 %	30 bis 10 %	< 10 %
Totholz	> 7 fm/ha	7 – 3 fm/ha	< 3 fm
Habitatbäume	>= 3 Bäume/ha	1-3 Bäume/ha	< 1 Baum/ha
Wasserhaushalt	natürlich, günstig	verändert, noch günstig	verändert, ungünstig
Beeinträchtigung	A gering	B mittel	C stark

Der Strukturreichtum in den Altholzinseln ist hoch. Abgängige Eichen, Ulmen und Pappeln sorgen sowohl für einen hohen Totholzanteil als auch für eine hohe Anzahl an Habitatbäumen. In den Kulturflächen und Jungbeständen ist der Totholzanteil gering. Auf den Kulturflächen wurden zum Teil starke Altpappeln als Überhälter belassen, die als Habitatbäume in Frage kommen. Habitatbäume werden aber erst ab einem Bestandesalter von 70 Jahren in der Bewertung berücksichtigt.

Der Wasserhaushalt ist verändert, aber für den Fortbestand des Lebensraumtyps noch günstig. Die erneute Anbindung ausgedeicherter Flächen an den Rhein und seine Überflutungen im Zuge des IRP kann großflächig Standortbedingungen schaffen, die für die Wiederherstellung von Hartholzauenwäldern erforderlich sind. Der geplante Rückhalteraum Elisabethenwört kann somit einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung von Hartholzauenwäldern leisten.

Die Beeinträchtigungen (Kap. 3.9) werden als mittel (= „B“) angesehen.

Die günstigen Habitatstrukturen beziehen sich nur auf einen geringen Teil der Fläche, da überwiegend Jungbestände vorhanden sind. Die Gesamtbewertung wird mit gut (= „B“) eingestuft.

3.7 Lebensstätten der Arten

Folgende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie wurden im Gebiet untersucht und ihre Lebensstätten erfasst.

Tab. 3.12: Lebensstätten von Arten - Übersicht (* = prioritäre Art)

Art	Fläche (ha)	Erfassungseinheiten	Flächenanteil an Gesamtgebiet (%)
Anhang II-Arten			
1014 - Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo augustior</i>)	8,47	12	0,18
1016 - Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	11,90	18	0,26
4056 - Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	1,73	8	0,04
1032 - Kleine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)	Art konnte aktuell nur mit Totschalen nachgewiesen werden		
1037 - Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	24,33	3	0,53
1042 - Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	3,73	1	0,08
1044 - Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	16,42	11	0,35
1059 - Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)	20,94	2	0,45
1060 - Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	43,09	2	0,93
1061 - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	34,40	7	0,74
1078 - Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)*	Art konnte nicht nachgewiesen werden		
1083 - Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	646,40	6	13,88
1088 - Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	43,11	3	0,93
1095 - Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	254,69	1	5,50
1099 - Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	254,69	1	5,50
1106 - Lachs (<i>Salmo salar</i>)	Art nutzt den Rhein im FFH-Gebiet als Wanderkorridor		
1130 - Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	371,42	1	8,02
1134 - Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	222,14	5	5,01
1145 - Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	33,03	5	0,71
1149 - Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	342,55	1	7,40
1163 - Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	60,93	2	1,32
1166 - Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>)	6,42	2	0,14
1193 - Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	Art konnte nicht nachgewiesen werden		
1323 - Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	190,15	1	4,08
1381 - Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)	45,29	1	0,97

Die erfassten Lebensstätten der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind in der Karte der Lebensstätten (Teilkarte 1-15) abgebildet.

Die Bewertung der Lebensstätten von Tieren erfolgt nach Vorgaben des PEPL-Handbuches (LFU 2003) auf Ebene der Erfassungseinheiten nach folgenden Bewertungsparameter:

- Habitatqualität
- Zustand der Population
- Beeinträchtigungen

Diese Bewertungsparameter werden im PEPL-Handbuch für jede Pflanzen- und Tierart an Hand spezifischer Einzelparameter konkretisiert und zu einer gesamthaften Bewertung für eine Erfassungseinheit zusammengeführt. Die aggregierte Bewertung für eine Erfassungseinheit wird mit folgenden Wertstufen vorgenommen:

- A hervorragender Erhaltungszustand
- B guter Erhaltungszustand
- C durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand

Werden bei einer Art mehrere Erfassungseinheiten unterschieden, ist durch deren gemeinsame Betrachtung eine gebietsbezogene Bewertung vorzunehmen.

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

3.7.1 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) [1014]

Im Herbst 2006 wurde an insgesamt 34 verschiedenen Probestellen mit potenzieller Habitategnung für die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) diese nachgesucht. An weiteren 31 potenziell für die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) geeigneten Probestellen wurde diese mit erfasst. An 11 Probestellen (16,9 % aller untersuchten) wurden Vorkommen der Schmalen Windelschnecke festgestellt.

Zu den neuen Untersuchungspunkten wurden die Erkenntnisse aus den Erhebungen aus dem LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe,“ aus dem Herbst des Jahres 2005 mit eingearbeitet, bei denen die Art an 26 (von mehr als 120) Probestellen festgestellt worden war.

Vorkommen im Gebiet

Die Schmale Windelschnecke wurde mit jeweils einer bis mehreren Probestellen in 13 Erfassungseinheiten nachgewiesen. In sechs dieser Erfassungseinheiten - der Grabenparzelle "Leimersheimer Wert" nördlich von Leopoldshafen, einem Ried in der Gemarkung "Im Ehrlich" nordwestlich von Neudorf, einem Schilfröhricht in der "Weichau", einer Feuchtwiese in der Gemarkung "Torfwiesen" westlich Rußheim, dem Uferröhricht im Westteil des Oberen Eggensteiner Altrheins sowie im Übergangsbereich einer Feuchtwiese in ein Schilfröhricht in der Gemarkung "Silberkehl" westlich Hochstetten - erreicht die Art hohe Individuendichten mit bis zu maximal fast 1.000 Ind./m². Alle Vorkommen sind neue Nachweise. Die gelegentlichen Funde subrezenter Gehäuse lassen auf eine ehemals weitere Verbreitung im Plangebiet schließen. Insgesamt sind die Vorkommen zwar noch recht zahlreich aber meist auf sehr kleine Habitatflächen beschränkt.

Habitat

Lebensraum: Die Schmale Windelschnecke bevorzugt kalkhaltige Feucht- und Nass-Biotope. In Zentral-Europa ist die Art stark an Lebensräume mit hoher und konstanter Feuchtigkeit gebunden wie z. B. Kalk-Sümpfe und -Moore, Pfeifengraswiesen, Seggenriede und Verlandungszonen von Seen. Bisweilen lebt sie im Mulm von Erlensumpfwäldern und Weidengebüschen. Für die Art ist es von Bedeutung, dass die Vegetation nicht zu dicht steht und ausreichend Licht bis zum Boden durchdringt.

Im Gebiet wurde die Art im NSG Erlich westlich Graben-Neudorf sowohl im Bereich von Schneidenried, Großseggenried und lichten Schilfröhricht als auch in den angrenzenden lichten Erlenwäldern

mit einer sehr hohen Populationsdichte nachgewiesen. Meistenteils handelt es sich bei den Lebensstätten um Großseggenrieder bzw. lichte von Großseggen durchsetzte Landschilfröhrichte, die teils in und an Gräben, teils aber auch flächig ausgeprägt sind. Daneben gelangen Nachweise aber auch in Pfeifengrasweisenrudimenten, Feucht- und Nasswiesen, bzw. deren Brachestadien (z. B. im Herrenteiler und in den Torfwiesen nordwestlich Liedolsheim).

Die Schmale Windelschnecke lebt bevorzugt in der Bodenstreu und der obersten Bodenschicht. Dabei ist für sie eine hohe und gleichmäßige Feuchtigkeit ohne Austrocknung und Überflutung wichtig.

Biologie

Die Art ist zwittrig mit der überwiegend genutzten Möglichkeit zur Selbstbefruchtung (POKRYSKO 1987). Wenige weichschalige Einzeleier entwickeln sich innerhalb von 2 Wochen. Die Geschlechtsreife wird mit Abschluss des Gehäusewachstums (Lippenbildung) erreicht. Der Reproduktionszeitraum liegt nach FALKNER (mdl. Mitt.) im Frühjahr, möglicherweise gibt es aber im Spätsommer eine zweite Phase, da in England im Winter neben Adulten in der Population auch Jungtiere auftreten. Die Generationszeit liegt unter einem Jahr, die Lebenserwartung bei 2 Jahren, selten auch höher. Die Schmale Windelschnecke lebt vermutlich von pflanzlichem Detritus.

Bewertung

Zwei der zwölf Erfassungseinheiten befinden sich in einem eingeschränkten, zwei in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Alle weiteren Erfassungseinheiten wurden mit gut beurteilt. Der Gesamt-Erhaltungszustand von *Vertigo angustior* im Gebiet wird als gut bewertet.

Tab. 3.13: Schmale Windelschnecke (*V. angustior*), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
Grabenparzelle südlich Saalbachkanal östlich Waldmühle, SO Rußheim	7-1014-1	C	C	B	C
Nasswiese NW von Dettenheim	7-1014-2	B	B	B	B
Feuchtwiese im Reutackerfeld WSW Dettenheim	7-1014-3	B	B	B	B
Schilfröhricht im Süden des Reutackerfeldes SW Dettenheim	7-1014-4	B	B	B	B
Grabenparzelle O Neuloch, WNW Dettenheim	7-1014-5	B	B	B	B
Grabenparzelle "Leimersheimer Wert", N Leopoldshafen	7-1014-6	A	A	A	A
Ried in Gemarkung "Im Ehrlich", NW Neudorf	7-1014-7	A	A	B	A
Niedermoor Gradhausbruch NO Hochstetten	7-1014-8	C	C	C	C
Schilfröhricht in der "Weichau"	7-1014-9	B	A	B	B
Feuchtwiese in Gemarkung "Torfwiesen" W Rußheim	7-1014-10	B	B	B	B
W-Teil des Oberen Eggensteiner Altrheins NW Eggenstein	7-1014-11	B	B	B	B
Schilfröhricht W Niederauwasser, W Leopoldshafen	7-1014-12	B	B	B	B
Gesamtbewertung					B

Die einzelnen Erfassungseinheiten werden im Anhang genauer beschrieben.

3.7.2 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) [1016]

Im Herbst 2006 wurde an insgesamt 31 verschiedenen Probestellen mit potenzieller Habitategnung für die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) diese nachgesucht.

An 17 Probestellen (26,2 % aller untersuchten) wurden Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke festgestellt.

Zu den neuen Untersuchungspunkten wurden die Erkenntnisse aus den quantitativen Aufsammlungen aus dem LIFE-Projekt "Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe" aus dem Herbst des Jahres 2005 mit eingearbeitet, bei denen die Art an 22 (von mehr als 120) Probestellen festgestellt worden war.

Vorkommen im Gebiet

Die Bauchige Windelschnecke wurde mit jeweils einer bis mehreren Probestellen in 18 Erfassungseinheiten nachgewiesen. Lediglich in einer Erfassungseinheit, dem Erlenbruchwald westlich des Unteren Eggensteiner Altrheins, wurden Populationen mit hohen Individuendichten in optimaler Habitatqualität gefunden. Bei den anderen Vorkommen handelt es sich überwiegend entweder um individuen schwache Populationen oder um deutlich beeinträchtigte Lebensräume von meist geringer Ausdehnung. Von diesen haben die Populationen im Röhricht im Reutackerfeld westsüdwestlich von Dettenheim, der Uferzone des Königsees westlich von Dettenheim, der Uferzone am Altwasser Mittelgrund nordwestlich von Leopoldshafen, des Kleinseggenriedes nordwestlich der Kartbahn Liedolsheim, der Feuchtwiese in der Gemarkung "Torfwiesen" westlich von Rußheim sowie einer Grabenparzelle auf dem Standortübungsplatz Philippsburg die besten Möglichkeiten für eine positive Entwicklung, wenn geeignete Biotoppflegemaßnahmen mittelfristig realisiert werden (Gehölzentfernung, Zurückdrängen von Neophyten, Sukzessionslenkung, Nutzungsänderung).

Habitat

Lebensraum: Die Bauchige Windelschnecke ist ein typischer Bewohner von kalkreichen Sümpfen und Mooren. Sie lebt häufig im Röhricht, auf Seggen oder Schwaden, entlang von Seeufern und in Quellsümpfen, in Niederungen entlang von Bächen. Sie klettert an Blättern und Stängeln verschiedener Arten von *Typha* (Rohrkolben), *Iris* (Schwertlilie), *Glyceria* (Schwaden), *Carex* (Seggen) und *Phragmites* (Schilf) empor, wo sie in 30–100 cm Höhe über dem Boden bzw. der Wasseroberfläche bleibt. Je nach Temperatur verlässt sie diese Orte im Spätherbst, um den Winter im Pflanzenmulm zu verbringen. In milden Wintern verbringt sie das ganze Jahr auf den Pflanzen. Man findet sie niemals in Biotopen die regelmäßig abgeweidet oder gemäht werden (STEUSLOFF 1937, POKRYSZKO 1987, BOETTGER 1937).

Im Gebiet wurde die Art vornehmlich in Pfeifengraswiesenresten (Herrenteiler, Torfwiesen nordwestlich Liedolsheim), in Großseggenbeständen (z. B. in der Uferzone des NSG Königsee nordwestlich Liedolsheim, Altwasser im Mittelgrund nordwestlich Leopoldshafen) sowie in von Seggen durchsetzten Landschilfröhrichten (z. B. Reutackerfeld westlich Liedolsheim) angetroffen. Eine hervorragende Lebensstätte liegt in einem lichten Erlenbruchwald westlich von Eggenstein. Auch in einem Kleinseggenried wurde die Art festgestellt.

Biologie

Die Art ist zwittrig mit der Möglichkeit der Selbstbefruchtung (POKRYSKO 1987). Wenige weichschalige Einzeleier entwickeln sich innerhalb von 2 Wochen. Die Geschlechtsreife wird mit Abschluss des Gehäusewachstums erreicht (Lippenbildung). Der günstigste Brutzeitraum liegt zwischen Mai und August, die Generationszeit liegt unter einem Jahr und die Lebenserwartung bei 2 Jahren, selten auch höher. Die Bauchige Windelschnecke ist ein spezialisierter Pilzfresser. Er lebt nach STEUSLOFF (1937) von Pilzen wie *Haplophragmium chlorocephalum*, *Puccinia urticae-caricis* oder *Helminthosporium* sp.

Bewertung

Neun der 18 Erfassungseinheiten von *Vertigo moulinsiana* wurden als in einem eingeschränkten Erhaltungszustand befindlich eingestuft. Da acht Erfassungseinheiten in gutem und eine in hervorragendem Erhaltungszustand sind, sowie auf diese ein Großteil der Habitatfläche entfällt, wird der Gesamt-Erhaltungszustand der Art im Gebiet als gut eingestuft.

Tab. 3.14: *Vertigo moulinsiana*, Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
Feuchtwiese in Gemarkung "Herrenteiler"	7-1016-1	C	C	B	C
Ried in Gemarkung "Im Ehrlich", NW Neudorf	7-1016-2	C	C	B	C
Röhricht im Gewann "Herrenteiler", WSW Bolz-Mühle	7-1016-3	C	C	B	C
Röhricht im Reutackerfeld WSW Dettenheim	7-1016-4	B	B	B	B
Uferzone des Königsees W Dettenheim	7-1016-5	B	B	B	B
Großseggenried bei Alt-Dettenheim	7-1016-6	A	B	B	B
Uferabschnitt am Altwasser Mittelgrund NW Leopoldshafen	7-1016-7	B	B	B	B
Verlandungsbucht Strudeloch NW Altrheinarm Mittelgrund	7-1016-8	B	C	B	C
Erlenbruchwald W Unterer Eggensteiner Altrhein	7-1016-9	A	A	A	A
Großseggenried W-Ende Unterer Eggensteiner Altrhein	7-1016-10	B	C	B	C
Schilfröhricht W Niederauwasser, SW Leopoldshafen	7-1016-11	B	C	B	C
Kleinseggenried NW Kartbahn Liedolsheim	7-1016-12	B	B	A	B
Großseggenbestand am O-Arm des Auslaufs des Mittelgrundloches	7-1016-13	C	C	B	C
Feuchtwiese in Gemarkung "Torfwiesen" W Rußheim	7-1016-14	C	B	B	B
Röhricht mit Großseggen am Graben O Neuloch	7-1016-15	C	C	B	C
Igelkolbenröhricht N-Ufer Unterer Eggensteiner Altrhein	7-1016-16	A	B	A	B
Röhricht in "Bachwiesen" SW Rußheim	7-1016-17	C	C	B	C
Grabenparzelle auf Standortübungsplatz Philippsburg	7-1016-18	C	B	B	B
Gesamtbewertung					B

Die einzelnen Erfassungseinheiten werden im Anhang genauer beschrieben.

3.7.3 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) [4056]

Im Herbst 2006 wurde an insgesamt 45 verschiedenen Probestellen mit potenzieller Eignung für die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) diese nachgesucht.

Aktuelle Vorkommen von der Zierlichen Tellerschnecke konnten an 19 Probestellen (42,2 % aller untersuchten) festgestellt werden. An drei weiteren Fundstellen wurden subrezente Gehäuse nachgewiesen.

Zu den neuen Untersuchungspunkten wurden die Erkenntnisse aus den quantitativen Aufsammlungen aus dem LIFE-Projekt "Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe" aus dem Herbst des Jahres 2005 mit ein gearbeitet, bei denen die Art an 15 (von mehr als 120) Probestellen festgestellt worden war.

Vorkommen im Gebiet

Die Zierliche Tellerschnecke wurde mit jeweils einer bis mehreren Probestellen in 8 Erfassungseinheiten nachgewiesen. Die individuenreichsten Vorkommen gibt es im Oberen Eggensteiner Altrhein, wo der Lebensraum am Nordufer auch optimal ausgeprägt ist. Weitere Nachweise konzentrieren sich auf andere große Altwasser, wie den Unteren Eggensteiner Altrhein und den Mittelgrund und ein benachbartes Strudelloch. Lediglich im Gewann "Herrenteiler" beim Bolzhof wurde eine vitale Population in einem Graben angetroffen.

Habitat

Lebensraum: Besiedelt werden meist kalkreiche bis ausnahmsweise schwach saure, klare, wasserpflanzenreiche, stehende und langsam fließende Gewässer unterschiedlichster Art von Grundwasserquellen und Quellmooren (GEYER 1927) über Gräben (z. B. KILLEEN 1999, WILLING & KILLEEN 1998) und Kleinstgewässer (FRÖMMING 1956) bis hin zu Altwässern in Flußauen (SCHMID 1978), Teichen und Seen (GEYER 1928, MÜLLER & MEIER-BROOK 2004). Die Gewässer müssen perennieren, jedoch werden Wasserspiegelschwankungen toleriert. Offenbar liegt ein erhöhtes Wärmebedürfnis vor, weswegen flache, sich schnell erwärmende Gewässer bevorzugt und stark beschattete Gewässer gemieden werden (BREUNIG & KNEBEL 2004). Neuere Daten zur Ökologie geben GLÖER & GROH 2007, auch für das Untersuchungsgebiet.

Biologie

Anisus vorticulus ist eine ein- bis zweijährige Art von der als Zwitter sowohl gegenseitige als auch Selbstbefruchtung bekannt sind. Die Laichperiode erstreckt sich von April bis September mit Schwerpunkt auf dem Frühsommer. Es werden Laichpakete mit bis zu einem Dutzend Eiern abgelegt, die sich schnell, meist in weniger als 2 Wochen, entwickeln (FALKNER & al. 2001). Die Art lebt hauptsächlich von abgestorbenen Teilen höherer Pflanzen (im Oberrheingebiet besonders an Totholz und Seggenblättern [GROH & RICHLING, pers. Beob. 2006]), seltener wohl auch von lebenden Algen und Detritus (FALKNER & al. 2001).

Bewertung

Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustands von *Anisus vorticulus* erfolgt (noch) mit gut, da drei von acht Erfassungseinheiten mit gut oder hervorragend eingestuft werden konnten und auf diese mehr als die Hälfte der als Lebensstätte ausgewiesenen Fläche entfällt.

Tab. 3.15: *Anisus vorticulus*, Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
Graben im Gewann "Weichau" NW Dettenheim	7-4056-1	C	C	B	C
Graben im Gewann "Herrenteiler" beim Bolzhof	7-4056-2	B	C	B	C
Oberer Eggensteiner Altrhein, N-Ufer	7-4056-3	A	A	A	A
Oberer Eggensteiner Altrhein, S-Ufer	7-4056-4	B	B	A	B
Unterer Eggensteiner Altrhein, O- und W-Ufer	7-4056-5	B	C	B	C
Niederauwasser, W-Ufer	7-4056-6	C	C	C	C
Mittelgrund-Altwater	7-4056-7	B	B	B	B
Strudelloch W Mittelgrund-Altwater	7-4056-8	C	C	A	C
Gesamtbewertung					B

Die einzelnen Erfassungseinheiten werden im Anhang genauer beschrieben.

3.7.4 Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) [1032]

Vorkommen im Gebiet

Die Kleine Flussmuschel wurde mit jeweils einer Leerschale nur an zwei Probestellen nachgewiesen, zum einen unterhalb des Durchlasses am Obersten Rußheimer Altrhein an der Brücke West-Ost und zum anderen am Auslauf des Dammmeisters Lochs zum Rhein. Die Herkunft der Schalen ist nicht sicher zu rekonstruieren. Eventuell handelt es sich um Tiere die mit Glochidien-infizierten Fischen in die Gewässer gelangt waren, sich dort über einige Jahre entwickeln, aber in den suboptimalen Lebensräumen keine vitale Population aufbauen konnten. Möglicherweise waren die Schalen auch bei Hochwasser eingeschwemmt worden. Weitere Nachweise bestanden lediglich in alten Leerschalen in der Pfinz zwischen Graben-Neudorf und der Durchführung unter dem Saalbachkanal westlich von Rußheim sowie im Rheinniederungskanal vor seiner Mündung in den Philippsburger Altrhein.

Habitat

Lebensraum: Besiedelt werden überwiegend kleine und kleinste Bäche, aber auch Flüsse und Ströme mit sauberem, mäßig strömendem Wasser. Bei Anbindung an Fließgewässer kommt sie auch in Seen vor. Die Kleine Flussmuschel bevorzugt sandig-feinkiesiges Substrat, toleriert in langsam fließenden Bereichen der Fließgewässer und im Litoral der Seen aber auch mineralische Schlämme. Die Ansprüche an die Wasserqualität sind hoch, wenn auch Alttiere gewisse Beeinträchtigungen tolerieren.

Biologie

Die Kleine Flussmuschel ist nach HOCHWALD (1997) streng getrenntgeschlechtlich. Über die Zeit der Befruchtung gibt es unterschiedliche Angaben, doch können die Weibchen wenigstens zwei-, offenbar jedoch sogar mehrmals im Jahr trächtig werden. BEDNARZCUK (1986) und MAAß (1987) stellten zwischen März und Mai trächtige Kleine Flussmuscheln fest, die innerhalb von 14 Tagen im Labor ihre ca. 0,2 mm großen reifen Glochidien ausstießen. Deren Zahl lag zwischen 100.000 und 250.000 pro trächtigen Weibchen. HOCHWALD (1997) ermittelte zwischen einem und fünf Laichschüben pro Jahr bei – wahrscheinlich mit der Schalengröße korrelierten – Anzahlen von unter 20.000 bis über 300.000 Glochidien pro Weibchen. Zum Wirtsspektrum dieser Glochidien gehören Döbel (*Leuciscus cephalus* [LINNAEUS 1758]), Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus* [LINNAEUS 1758]), Elritze (*Phoxinus phoxinus* [LINNAEUS 1758]), Flußbarsch (*Perca fluviatilis* [LINNAEUS 1758]), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua* [LINNAEUS 1758]), Mühlkoppe (*Cottus gobio* [LINNAEUS 1758]) und Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus* [LINNAEUS 1758]) (BEDNARZCUK 1986, HOCHWALD 1997, MAAß 1987), an denen sich innerhalb von 4 bis 6 Wochen Jungmuscheln entwickeln, deren Größe sich jedoch kaum von jener der Larven unterscheidet. Die Glochidien befallen in erster Linie die Kiemen, in geringerem Umfang aber auch die Flossen der Wirte. Die abgefallenen Jungmuscheln wandern für ca. 2 Jahre tief in das Sohlensubstrat ein und kommen danach zur Oberfläche um als aktive Filtrierer zu leben. Die nach 3 bis 5 Jahren geschlechtsreifen Tiere können je nach Standort ein Alter von 15 bis 35 Jahren erreichen, wobei die Bestände der kleineren Gewässer eher langsamwüchsig sind (waren) und älter werden (wurden).

Bewertung

Da die Art im Rahmen der Untersuchungen lediglich anhand Totschalenfunden nachgewiesen werden konnte und die Fundstellen nicht für eine dauerhafte, vitale Population geeignet sind, erfolgt keine Ausweisung von Lebensstätten und somit auch keine Bewertung.

3.7.5 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) [1037]

Vorkommen im Gebiet

Am 01. Juli 2007 wurde an der Pfinz S Rußheim eine Exuvie gefunden und am 15. Juli 2007 am Altrhein W Eggenstein eine Larve bei der Emergenz (Larvenschlupf) beobachtet. Die Hauptgräben im NSG „Oberbruchwiesen“, drei Abschnitte der Pfinz W Graben-Neudorf und der Altrhein W Eggenstein wurden als Lebensstätten erfasst. Vom Unterlauf der Alb liegen weder aktuelle noch frühere Nachweise vor; dieser Abschnitt wurde deshalb nicht mit aufgenommen.

Habitat

Die Grüne Keiljungfer besiedelt typischerweise mittelgroße bis große Fließgewässer mit sandigen Sohlbereichen (SUHLING & MÜLLER 1996, STERNBERG et al. 2000). Aus Baden-Württemberg liegen Nachweise sowohl aus naturnahen als auch aus begradigten Fließgewässern mit Blocksteinverbauten Ufern der Wassergütestufen I-II, II und II-III vor.

Biologie

Die Larven entwickeln sich, im Sohlsubstrat ihrer Fortpflanzungsgewässer eingegraben auf Beute lauend, über zwei bis drei Jahre. Nach Abschluss der Larvalentwicklung suchen die Tiere das Ufer auf, wo sie in horizontaler bis vertikaler Position meist auf Sand und Steinen, aber auch an Wurzeln, Gebüsch und anderer Vegetation schlüpfen. Die Flugzeit umfasst die Monate Juni bis August mit einem Schwerpunkt im Juli. Der Reifeflug kann die Libellen durchaus vom Gewässer wegführen. Sie können auf Waldlichtungen, auf sandigen Waldwegen und an Waldrändern beobachtet werden. Die Eiablage führt das Weibchen alleine aus, wobei sie Eiklumpen durch mehrmaliges Dippen im Wasser abspült.

Bewertung

Der Erhaltungszustand aller erfassten Lebensstätten der Grünen Keiljungfer und damit auch für das Gesamtgebiet ist aufgrund der geringen Anzahl an Nachweisen und suboptimalen Habitatbedingungen beschränkt (Wertstufe C).

Tab. 3.16: Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*), Gesamtaggregate je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
Gräben im NSG „Oberbruchwiesen“	3-1037-1	C	C	C	C
Pfinz westlich Graben	3-1037-2	C	C	C	C
Altrhein westlich Eggenstein	3-1037-3	C	C	A	C
Gesamtbewertung					C

3.7.6 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) [1042]

Vorkommen im Gebiet

Am 08. Mai 2003 wurde in der arten- und strukturreichen Uferzone des NSG „Altrhein Königsee“ zwischen den Steif- und Zypergrasseggenbulten (*Carex elata*, *C. pseudocyperus*) am Südwestufer eine Exuvie der Großen Moosjungfer gefunden. Dies war der bislang einzige Nachweis aus dem NATURA 2000-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung zwischen Karlsruhe und Philippsburg“. Die Nachsuche im Jahr 2007 blieb ergebnislos. Da das Altwasser aber durchaus Potenzial als Fortpflanzungsgewässer der Großen Moosjungfer hat, wurde es dennoch als Lebensstätte ausgewiesen.

Habitat

Die Große Moosjungfer kommt in Baden-Württemberg vor allem in meist gut besonnten, dauerhaften, fischfreien Torfstichen von Nieder- und Übergangsmooren vor, deren dunkle Wasseroberfläche Wasser- und niederwüchsigen Sumpfpflanzen locker durchsetzt sind. Primärlebensräume finden sich vereinzelt im Randlagg solcher Moore sowie in natürlichen Kleinseen mit reicher Verlandungsvegetation (SCHIEL & BUCHWALD 1998, 2001, SCHIEL 2006).

Biologie

Die Flugzeit erstreckt sich von Mitte Mai bis Juli mit einem Schwerpunkt im Juni. Zur Nahrungssuche entfernen sich die Tiere weit von ihren Fortpflanzungsgewässern. Die Eiablage erfolgt i.d.R. unter Bewachung durch das Männchen. Die Gesamtlarvalentwicklung wird in zwei, selten auch drei Jahren durchlaufen. Der Schlupf erfolgt in 2 bis 20 cm Höhe über dem Wasser an meist Grashalmen.

Bewertung

Der Erhaltungszustand der erfassten Lebensstätte der Großen Moosjungfer und damit auch für das Gesamtgebiet ist aufgrund des schlechten Zustands der Population beschränkt (Wertstufe C).

Tab. 3.17: Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
NSG „Altrhein Königsee“	3-1042-1	B	C	B	C
Gesamtbewertung					C

3.7.7 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) [1044]

Vorkommen im Gebiet

Die Art wurde an insgesamt 23 Grabenabschnitten bei Graben-Neudorf und Eggenstein-Leopoldshafen in überwiegend kleinen Beständen nachgewiesen, aus denen 11 Erfassungseinheiten gebildet wurden. Bislang war lediglich das Vorkommen im NSG „Oberbruchwiesen“ bekannt gewesen. Neu entdeckt wurden Vorkommen im „Binsengraben“ bei Graben, in einem Graben bei der Kleingartenanlage westlich von Eggenstein sowie am verlängerten Pfinzkanal.

Habitat

In der Oberrheinebene pflanzt sich die Helm-Azurjungfer vorwiegend in gut besonnten, meist quelligen Gräben und Bächen mit krautiger Wasservegetation fort. Besonders geeignete Eiablagepflanzen sind Berle (*Sium erectum*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*). Die wärmebedürftige Art hat ihren bundesweiten Verbreitungsschwerpunkt in der baden-württembergischen Oberrheinebene, wo sie vor allem zwischen Rastatt und Freiburg nahezu flächendeckend vertreten ist (STERNBERG et al. 1999, HUNGER et al. 2006).

Biologie

Die Larven benötigen meist zwei Jahre zur Entwicklung. Der Schlupf kann bereits Ende April erfolgen. Die Hauptflugzeit liegt zwischen Ende Mai und Ende Juli mit einem Schwerpunkt im Juni. Sie kann sich bis Mitte September hinziehen. Die Imagines halten sich zur Reife, Ruhe und Jagd gerne in an den Fortpflanzungsgewässern angrenzenden Feuchtwiesen auf. Unmittelbar nach der Paarung werden dichte Pflanzenbestände mit geringer Fließbewegung aufgesucht, meist in unter Wasser befindli-

che Pflanzenteile eingestochen und die Eier abgelegt. Das Männchen ist dabei zumindest zu Beginn an das Weibchen angekoppelt.

Bewertung

Die neu entdeckte Lebensstätte am Binsengraben westlich Graben (3-1044-8) ist in einem hervorragenden Erhaltungszustand (Wertstufe A), die Lebensstätten an einem Graben bei der Kleingartenanlage westlich Eggenstein (3-1044-5), im NSG „Oberbruchwiesen“ (3-1044-10) und am verlängerten Pfinzkanal (3-1044-7) in einem guten Erhaltungszustand (Wertstufe B). Der Erhaltungszustand der sieben übrigen erfassten Lebensstätten ist beschränkt (Wertstufe C).

Der Erhaltungszustand im Gesamtgebiet kann aufgrund des überwiegend guten Habitatverbundes als gut eingestuft werden.

Tab. 3.18: Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), Gesamtaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
Kleiner Graben im Gewann Binsenwiesen	3-1044-1	C	C	B	C
Graben südlich Saalbachkanal	3-1044-2	C	C	B	C
Graben nordöstlich NSG „Oberbruchwiesen“	3-1044-3	C	C	B	C
Erlenbruchgraben	3-1044-4	B	C	B	C
Graben nördlich Pfinz-Entlastungskanal	3-1044-5	B	B	B	B
Graben bei den Kleingärten Eggenstein	3-1044-6	C	C	C	C
Verlängerter Pfinzkanal	3-1044-7	B	B	B	B
Graben im Gewann Binsenwiesen	3-1044-8	A	A	B	A
Gräben westlich Graben	3-1044-9	C	C	C	C
Gräben im NSG „Oberbruchwiesen“	3-1044-10	B	B	B	B
Bachkanal westlich Leopoldshafen	3-1044-11	C	C	B	C
Gesamtbewertung					B

3.7.8 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) [1059]

Vorkommen im Gebiet

Die aktuellen Funde des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*) im Jahr 2007 beschränken sich auf mehrere Wiesenflächen im Bereich des NSG „Oberbruchwiesen“ sowie der angrenzenden „Kranichwiesenstücker“ westlich Graben-Neudorf. RENNWALD (2002) konnte die Art ferner in wenigen Exemplaren am Hochwasserdamm XXIX südwestlich Linkenheim-Hochstetten feststellen. Dieser Damm war allerdings im Jahr 2007 zu Beginn der Flugzeit vollständig gemulcht, so dass weder der Helle noch der im Jahr 2002 hier zahlreich fliegende Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling bestätigt werden konnten.

Habitat

Maculinea teleius ist eine Art des feuchten Grünlandes mit Beständen der Raupennahrungspflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und der Wirtsameise (*Myrmica scabrinodis*). Besiedelt werden zum einen Streuwiesen, die nur einmal spät im Jahr (September, Oktober) gemäht werden, zum anderen feuchte Glatthaferwiesen und gelegentlich Nasswiesen, die einen frühen ersten Schnitt (vor Mitte Juni) erfahren, und einen zweiten allenfalls im Spätsommer/Herbst (nicht vor Ende August).

Biologie

Die Flugzeit beginnt Anfang Juli (vereinzelt sind erste Falter auch schon Ende Juni gemeldet worden) und erstreckt sich bis Mitte August. Die Hauptflugzeit liegt im letzten Julidrittel. Einzige Raupennahrungspflanze ist der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Er muss zur Flugzeit Blütenständen ausgebildet haben, da die Eier nur an die Blütenköpfchen abgelegt werden. Die Weibchen nutzen, im Gegensatz zur Schwesterart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, zur Eiablage die noch grünen Blütenköpfchen. Die frisch geschlüpften Raupen bohren sich in das Blütenköpfchen, wo sie die ersten drei Entwicklungsstadien durchlaufen. Nach drei bis vier Wochen verlässt sie im vierten Larvenstadium das Blütenköpfchen und lässt sich von der Wirtsameisenart *Myrmica scabrinodis* adoptieren. In deren Nest durchläuft sie, sich von Ameisenbrut ernährend, den Rest ihrer Entwicklung.

Bewertung

Der gesamte, aufgrund der Daten aus RENNWALD (2002), als Lebensstätte von *Maculinea teleius* ausgewiesene Hochwasserdamm XXIX südwestlich von Linkenheim (Erfassungseinheit 1-1059-1) war zu Beginn der Flugzeit frisch gemäht. Es konnten keine Falter entdeckt werden. Da es auch wenig wahrscheinlich ist, dass im Laufe der Flugzeit der Wiesenknopf Blütenstände nachgeschoben hat, ist der Damm 2007 als Habitat für eventuell im Umfeld noch vorhandene Falter nicht nutzbar gewesen. Populationsgröße (2002), Isolation und Beeinträchtigung durch Mahd zur Unzeit im Jahr 2007 (ob auch in den Vorjahren?) führen zu einer Bewertung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit als eingeschränkt.

Die Situation in den Wiesen der Erfassungseinheit 1-1059-2 (NSG „Oberbruchwiesen“ und Wiesen nördlich von Graben) unterscheidet sich lediglich hinsichtlich der Populationsgröße. Es konnten am 17.07.2007 immerhin 75 Falter auf noch nicht gemähten Wiesen registriert werden. Trotz der Bemühungen die Bewirtschafter zumindest auf Teilflächen zur Aussetzung der Heumahd zu bewegen, wurden sämtliche Flächen noch in der Flug- bzw. frühen Raupenzeit gemäht. Die Population hat dadurch mit Sicherheit erhebliche Verluste erlitten. Der Erhaltungszustand wird deshalb ebenfalls als beschränkt eingestuft.

Da der Erhaltungszustand von *Maculinea teleius* in beiden Erfassungseinheiten als beschränkt eingestuft wurde, gilt dies auch für die auf das Gesamtgebiet bezogene Bewertung.

Tab. 3.19: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
Hochwasserdamm XXIX südwestlich von Linkenheim	1-1059-1	C	C	C	C
Wiesen im NSG „Oberbruchwiesen“ und nördlich von Graben	1-1059-2	C	A	C	C
Gesamtbewertung					C

3.7.9 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) [1060]

Vorkommen im Gebiet

Lebensstätten des Großen Feuerfalters wurden nur im Nordteil des Gebietes ausgewiesen. Sie liegen zwischen Hochstetten, Graben-Neudorf und Rußheim. Es handelt sich um Brachen (Stilllegungsflächen), Wildäcker, Viehweiden und vor allem um ruderalisierte Wiesen mit Beständen des Stumpfblättrigen Ampfers (*Rumex obtusifolius*). Insgesamt konnten nur eine Raupe sowie ein Falter der ersten Generation notiert werden. Ferner gelangen an einigen Stellen vereinzelte Funde von Eiern, welche Falter der ersten Generation abgelegt hatten. Bei der Erhebung zum Ende der Flugzeit der zweiten Generation gelang kein einziger Nachweis. Ein sehr großer Teil der potenziellen Habitats war kurz zuvor gemäht worden, die wenigen verbliebenen Flächen waren nicht besiedelt.

Habitat

Larvalhabitate sind Röhrichte und Großseggenriede, frische bis feuchte Brachen und gestörte Grünlandflächen mit Beständen der Raupennahrungspflanzen.

Biologie

Die Art ist zweibrütig. Die erste Generation fliegt Ende Mai bis weit in den Juni hinein, die individuenstärkere zweite Generation tritt in günstigen Jahren bereits ab Ende Juli bis Ende August in Erscheinung. Raupennahrung sind nichtsauere Ampferarten, Teich-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), Stumpfblättriger Ampfer (*R. obtusifolius*) und Krauser Ampfer (*R. crispus*). Die Raupe überwintert.

Bewertung

Erfassungseinheit 1-1060-1 umfasst rund 37 ha. Es handelt sich überwiegend um ruderalisierte Wiesen sowie Rinderkoppeln im NSG „Oberbruchwiesen“ und dessen Umfeld sowie im Bereich des NSG „Erlich“. Die Wiesen weisen z. T. üppige Bestände von Stumpfblättrigem Ampfer auf. Sie waren vielfach schon vor der Flugzeit der ersten Generation gemäht. Während der Flugzeit der zweiten Generation wurden Wiesen wie Koppeln annähernd vollständig gemäht, so dass eine erfolgreiche Fortpflanzung der Art allenfalls in eventuell außerhalb der erfassten Lebensstätten verbliebenen Habitaten möglich war. Angesichts der geringen Eidichte im Frühsommer und der großflächigen Mahd der Habitate im Spätsommer wird der Erhaltungszustand als beschränkt eingestuft.

Auch in den Brachflächen der Erfassungseinheit 1-1060-2 nordwestlich von Liedolsheim waren nur wenige Nachweise der Art möglich. In einer Teilfläche, einem ehemaligen Acker, eine Raupe der ersten Generation, in zwei der drei anderen Teilflächen nur je ein Ei. Bei der zweiten Begehung konnte *Lycaena dispar* gar nicht nachgewiesen werden. Aus der geringen Populationsgröße sowie dem in drei der vier Teilflächen recht spärliche Nahrungsangebot resultiert ein beschränkter Erhaltungszustand

Insgesamt ist der Erhaltungszustand von *Lycaena dispar* im Gebiet aufgrund der Ergebnisse der Kartierungen im Jahr 2007 als beschränkt einzustufen.

Tab. 3.20: Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
Ruderalisierte Wiesen zwischen Graben-Neudorf und Liedolsheim	1-1060-1	C	B	C	C
Ruderalisierte Wiesen nordwestlich Liedolsheim	1-1060-2	C	C	A	C
Gesamtbewertung					C

3.7.10 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) [1061]

Vorkommen im Gebiet

Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) finden sich, verteilt über das gesamte Untersuchungsgebiet, vor allem auf Hochwasserdämmen, aber auch Grünland, Grünlandbrachen und Gewässerrandstreifen sind besiedelt. Meist waren bei den Erhebungen im Jahr 2007 nur wenige Individuen anzutreffen. Einzige Ausnahme bildete eine Grünlandbrache in den „Torfwiesen“ westlich Dettenheim, in der bei einer der Begehungen immerhin 13 Falter gezählt werden konnten. Im Rahmen der Kartierung der *Maculinea*-Arten auf den Hochwasserdämmen im Jahr 2002 konnten an manchen Dammabschnitten wesentlich größere Abundanzen festgestellt werden als im Jahr 2007 (RENNWALD 2002).

Habitat

Maculinea nausithous ist eine Art des frischen bis feuchten Grünlandes mit Beständen der Raupennahrungspflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und der Wirtsameise (*Myrmica laevinodis*). Besiedelt werden zum einen Streuwiesen, die nur einmal spät im Jahr (September, Oktober) gemäht werden, zum anderen frische bis feuchte Glatthaferwiesen, die einen frühen ersten Schnitt (vor Mitte Juni) erfahren, und einen zweiten allenfalls im Spätsommer/Herbst (nicht vor Ende August).

Biologie

Die Flugzeit beginnt Anfang Juli (sehr selten wurden Falter auch schon Ende Juni gemeldet) und erstreckt sich bis Mitte August. Die Hauptflugzeit liegt um die Monatswende. Einzige Raupennahrungspflanze ist der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Er muss zur Flugzeit Blütenständen ausgebildet haben, da die Eier nur an die Blütenköpfchen abgelegt werden. Anders als die Schwesterart Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling werden die bereits aufgeblühten, roten Blütenköpfchen genutzt. Die frisch geschlüpften Raupen bohren sich in das Blütenköpfchen, wo sie die ersten drei Entwicklungsstadien durchlaufen. Nach drei bis vier Wochen verlässt sie im vierten Larvenstadium das Blütenköpfchen und lässt sich von der Wirtsameisenart *Myrmica laevinodis* (syn. *M. rubra*) adoptieren. In deren Nest durchläuft sie, sich von Ameisenbrut ernährend, den Rest ihrer Entwicklung.

Bewertung

Erfassungseinheit 1-1061-1 westlich von Eggenstein setzt sich aus kleinflächigen Lebensstätten der Art in Obstwiesen und an einer Böschung zusammen, die teils zum falschen Zeitpunkt gemäht wurden, teils ein Pflegedefizit aufweisen. Kleine Population, geringe Habitatfläche, Isolation und Beeinträchtigungen ergeben einen beschränkten Erhaltungszustand.

Bei Erfassungseinheit 1-1061-2 handelt es sich um den auch als Lebensstätte für *Maculinea teleius* ausgewiesenen Hochwasserdamm XXIX südwestlich von Linkenheim. Er war im Jahr 2002 stark von *Maculinea nausithous* besiedelt, im Jahr 2007 aufgrund der zur falschen Zeit durchgeführten Mahd überhaupt nicht nutzbar. Die Erfassungseinheit befindet sich deshalb in einem beschränkten Erhaltungszustand.

Die Lebensstätten auf den Dettenheimer Rheindämmen, dem südlichen Saalbachkanal sowie der Randstreifen des Rheinniederungskanaals wurden zu Erfassungseinheit 1-1061-3 zusammengefasst. Hier konnte der Wiesenknopf in den abschnittsweise belassenen Altgrasstreifen bzw. am rechtzeitig gemähten Saalbachdamm genutzt werden. Die Individuenzahlen waren allerdings 2007 deutlich kleiner als die im Jahr 2002 von E. Rennwald angegebenen. Dennoch erlauben der zumindest auf Teilflächen angepasste Mahdzeitpunkt sowie die Verbundsituation eine Einstufung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit (noch) als gut.

Erfassungseinheit 1-1061-4 ist eine aktuell nicht von *Maculinea nausithous* besiedelte Brache mit Großem Wiesenknopf. Sie liegt unweit des Rheindamms (Erfassungseinheit 1-1061-3) bei Alt-Dettenheim. Aktuell fehlende Besiedlung und Pflege-/Nutzungsdefizit führen zu einer Einstufung des Erhaltungszustandes als beschränkt.

Die Mähwiesen und Wiesenbrachen in den Gewannen „Torfwiesen“ und „Herrenteiler“ westlich Dettenheim bilden die Erfassungseinheit 1-1061-5. Teilflächen waren 2007 zum falschen Zeitpunkt gemäht worden bzw. lagen brach. Es konnten aber im Rahmen des LIFE-Projektes „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“ direkt Maßnahmen zur Verbesserung der Situation angegangen werden. Dies, eine mittlere Populationsgröße sowie der Habitatverbund ergeben eine Einstufung des Erhaltungszustands als gut.

Erfassungseinheit 1-1061-6 ist fast identisch mit der für *Maculinea teleius* gebildeten Erfassungseinheit 1-1059-2 (Wiesen im NSG „Oberbruchwiesen“ und nördlich von Graben). *Maculinea nausithous* war in den Wiesen deutlich individuenschwächer vertreten als die Schwesterart. Auch er wurde durch die im Jahr 2007 zu späte Mahd aller besiedelten Lebensstätten massiv betroffen. Der Erhaltungszustand wird deshalb als beschränkt eingeschätzt.

Die Wiesenparzellen westlich Liedolsheim der Erfassungseinheit 1-1061-7 weisen ein gutes Angebot an Großem Wiesenknopf auf. Sie ist aktuell nicht besiedelt. An Beeinträchtigungen waren 2007 festzustellen eine etwas zu späte Mahd und zu starke Düngung. Es ist zwar ein gutes Potenzial zu konstatieren, aber aktuell ist der Erhaltungszustand aufgrund der Gesamtbewertung des Populationszustandes beschränkt.

Da nur zwei von sieben Erfassungseinheiten, auf die weniger als ein Drittel Anteil an der gesamten Lebensstättenfläche entfällt, in einem guten Erhaltungszustand sind, wird dieser für *Maculinea nausithous* im Gesamtgebiet als beschränkt eingestuft.

Tab. 3.21: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
Wiesen westlich Eggenstein	1-1061-1	C	C	C	C
Hochwasserdamm XXIX südwestlich Linkenheim	1-1061-2	B	C	C	C
Dettenheimer Rheindämme, Randstreifen an Saalbach- und Rheinniederungskanal	1-1061-3	B	B	B	B
Brache südlich Alt-Dettenheim	1-1061-4	C	C	B	C
Wiesen in den Gewannen „Torfwiesen“ und „Herrenteiler“	1-1061-5	B	B	B	B
Wiesen im NSG „Oberbruchwiesen“ und nördlich von Graben	1-1061-6	B	B	C	C
Wiesen westlich Liedolsheim	1-1061-7	C	C	B	C
Gesamtbewertung					C

3.7.11 Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) [1078*]

Vorkommen im Gebiet

Bei den Erhebungen im Sommer 2007 konnten keine Falter gefunden werden. Ein Falterfund liegt lediglich aus dem Jahr 1997 aus vom „Rheindamm bei Rußheim“ vor. Entsprechend den Vorgaben aus dem PEPL-Handbuch wurden potenzielle Habitats der Spanischen Flagge kartiert. Bei den potenziellen Lebensstätten im Gebiet handelt es sich zumeist um Staudensäume an Waldwegen mit Vorkommen von Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Teils sind Habitats auch am Waldrand, in lichten Beständen oder auf Schlagfluren entwickelt. Gut ausgeprägte Habitats finden sich bei Graben-Neudorf im NSG „Erlich“, bei Linkenheim-Hochstetten in „Mittelkopf“ und „Äußere Au“ sowie bei Eggenstein-Leopoldshafen im „Mittelgrund“.

Habitat

Als Larval- und Nektarhabitat der Art spielen Säume, Schlagfluren und Vorwaldgehölze auf mittleren bis frischen Standorten eine wichtige Rolle. Raupen können aber auch in verbuschenden Halbtrocken- und Sandrasen gefunden werden. Die Falter suchen zur Nahrungsaufnahme Waldränder und vorgelagerte Wiesen, mitunter auch Gärten auf.

Biologie

Aus Baden-Württemberg sind bislang 16 Raupennahrungspflanzen belegt. Eine wichtige Rolle spielen Hochstauden. Mehrfach wurde die Raupe von Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Fuchs' Greiskraut (*Senecio ovatus*) sowie Himbeere (*Rubus idaeus*) gemeldet. Überwinterungsstadium sind die nur selten nachgewiesenen Jungraupen. Raupenfunde im Frühjahr wurden ab Mitte März bis Anfang Juni gemeldet. Zunächst sind die Raupen vornehmlich nachtaktiv und verstecken sich tagsüber. Erst ausgewachsene Raupen, insbesondere kurz vor der Verpuppung, sind auch am Tage anzutreffen.

Die sehr mobilen Falter sind tag- und nachtaktiv. Sie fallen an blütenreichen Weg- und Waldrändern beim Blütenbesuch auf. Gerne nutzen sie verschiedene Korbblütler mit deutlicher Präferenz für Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), aber auch eine Reihe von Arten aus anderen Blütenpflanzenfamilien, in Gärten auch den Schmetterlingsflieder. Die Flugzeit beginnt Mitte Juli und dauert bis Ende August/Anfang September.

Bewertung

Obwohl grundsätzlich geeignete Habitats vorhanden sind, konnte die Art aktuell nicht nachgewiesen werden. Deshalb wurde auf eine Ausweisung von Lebensstätten und eine Bewertung verzichtet.

3.7.12 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) [1083]

Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) ist eine FFH-Art des Anhangs II, die in Baden-Württemberg überwiegend klimatisch begünstigte, eichenreiche Waldbestände in Lagen unter 500 m ü. NN besiedelt.

Angaben zur Biologie, zu den Lebensraumansprüchen und zur Verbreitung in Baden-Württemberg finden sich im Grundlagenwerk (BRECHTEL & KOSTENBADER 2002) und im PEPL-Handbuch (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003, dort weitere Literaturhinweise). Hiernach findet die Entwicklung bevorzugt im verpilzten Wurzelholz älterer Eichen, aber auch in abgestorbenen Obstbäumen sowie in anderen Laubhölzern statt. Die Käfer sind überwiegend dämmerungsaktiv und treten insbesondere im Zeitraum vom Spätfrühling bis Frühsommer in Erscheinung.

Methoden

Im FFH-Gebiet wurden nach einer Recherche der vorhandenen Daten potenziell besiedelte Waldbereiche abgegrenzt und entsprechend den Vorgaben des PEPL-Handbuchs von Anfang Mai bis Anfang August auf geeignete Habitatstrukturen sowie schwärmende Käfer und Käferfragmente hin untersucht.

Ergebnisse

Die Recherchen ergaben, dass der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) seit langem aus dem Gebiet bekannt ist und in einigen Waldbereichen regelmäßig beobachtet wird. Außerdem wurden mehrere Käferfunde aus dem angrenzenden Siedlungsbereich (Dettenheim, Linkenheim) und an einzelnen Bäumen im Offenland des FFH-Gebiets mitgeteilt.

Im Rahmen der Erhebungen im Jahr 2007 konnte der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) an zahlreichen Fundpunkten im Wald festgestellt werden. Im Gebiet erfolgten die Nachweise insbesondere in eichenreichen Altbeständen oder in deren Randbereichen, z. B. im Bereich von Wegen, Schneisen oder auf den vorhandenen Dämmen. Es ergaben sich im Jahr 2007, das grundsätzlich als günstiges Flugjahr des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) einzustufen war, Beobachtungen in nahezu allen Bereichen, die als potenziell von der Art besiedelt abgegrenzt und untersucht wurden.

Im Gebiet können 6 Erfassungseinheiten mit z. T. mehreren Teilflächen abgegrenzt werden:

- A: NSG „Elisabethenwört“ mit Grundwald
- B: Seeheck
- C: Erlich westlich von Neudorf
- D: Weinges Erlich
- E: Waldverbund zwischen Sandlach und Unterwald
- F: Rainbruch und Birkenbruch

Bewertung

Gemäß PEPL-Handbuch sind in den Erfassungseinheiten die Parameter Habitatqualität, Zustand der Population und Beeinträchtigungen zu bewerten und zu einer Gesamtbewertung zu aggregieren.

Habitatqualität

Habitateignung und mittelfristige Prognose

Eine langfristige Habitateignung, ein ausreichender Verbund zwischen Teillebensstätten und ein gutes Angebot an Saftbäumen ist in den Erfassungseinheiten A, B, und E gegeben. Hier wurden auch bereits Maßnahmen zur Sicherung der Eiche im Gebiet durch Pflanzungen durchgeführt. Zudem befinden sich in einer Reihe von jüngeren Eichen- und anderen Laubholzbeständen größere Stubben, die als mögliches Brutsubstrat zur Verfügung stehen. Der Hirschkäfer kann in wärmebegünstigten Gebieten auch in jüngeren Beständen geeignete Bedingungen finden. In der Larval-Entwicklung ist der Hirschkäfer dabei nicht auf Eiche beschränkt (BRECHTEL & KOSTENBADER 2002); im Gebiet werden weit überwiegend Eichen besiedelt. Bereits in mittelalten Beständen sind nach Ausstockungen geeignete Stümpfe geringerer Dimension vorhanden. Eigene Funde von Larven zeigen, dass bereits Hölzer mit einem Durchmesser (am Boden) von 20-25 cm besiedelt werden können.

In den Erfassungseinheiten C, D und F werden der Baumbestand und das aktuelle Angebot an Brutgelegenheiten als gut bewertet. Eine mittelfristige Eignung über 6-12 Jahre ist in C und D sowie auch in den kleinflächigen Beständen Rainbruch und Birkenbruch (F) gegeben. Eine langfristige Eignung, die insbesondere durch eine Nachhaltigkeit über eine Eichenverjüngung begründet wäre, ist in diesen Erfassungseinheiten derzeit nicht gegeben.

Verbund

Innerhalb der größeren Erfassungseinheiten A, B, D und E setzen sich die Vorkommen aus Teilvorkommen im Bereich mehrerer Baumbestände zusammen. Hier ist zwischen den Teilvorkommen ein guter bis hervorragender Verbund vorhanden. Der Austausch zwischen den sechs Erfassungseinheiten und weiteren benachbarten Vorkommen, z. B. in angrenzenden FFH-Gebieten, ist durch teilweise große Offenlandflächen zwischen den Waldgebieten eingeschränkt. Dies gilt insbesondere für die Einheiten B, C und D. Hier ist der Verbund mit B zu bewerten.

Eichen mit Saftstellen

In allen Erfassungseinheiten konnten mehrere Eichen mit Saftstellen festgestellt werden.

Tab. 3.22: Bewertungsparameter zur Habitatqualität in den Erfassungseinheiten

Erfassungseinheiten*	A	B	C	D	E	F
Habitatqualität						
Habitat­eignung und mittelfristige Prognose	A	A	B	B	A	B
Verbund	A	B	B	B	A	A
Eichen mit Saftstellen	A	A	A	A	A	A
Gesamt	A	A	B	B	A	B

*: A: NSG „Elisabethenwört“ mit Grundwald; B: Seeheck; C: Erlich westlich von Neudorf; D: Weinges Erlich; E: Waldverbund zwischen Sandlach und Unterwald; F: Rainbruch und Birkenbruch

Zustand der Population

Anzahl registrierter Käfer

Der Zustand der Population anhand der Daten aus dem Erhebungsjahr 2007 und weiterer Beobachtungen aus den letzten Jahren liegt -je nach Erfassungseinheit- bei „A“, „B“ oder „C“. Im NSG „Elisabethenwört“ mit Grundwald und im Gebiet „Weinges Erlich“ ist zu vermuten, dass aufgrund der Flächengröße und des Anteils an Alteichen in manchen Hirschkäfer-Flugjahren der Zustand der Population mit „A“ bewertet werden kann. Hierzu liegen Beobachtungen des örtlichen Revierleiters und von privaten Naturschützern für den Elisabethenwört und den Grundwald aus den zurück liegenden 5 Jahren vor. Für die hier mit „C“ bewerteten Einheiten ist anzunehmen, dass die Zahl der auftretenden Käfer in günstigen Jahren eine Bewertung mit „B“ erreichen kann.

Beeinträchtigungen

Die langfristige Eignungsprognose (> 50 Jahre) wurde gemäß PEPL-Handbuch (S. 274) unter dem Punkt Habitatqualität beurteilt und wird daher nicht zusätzlich als Beeinträchtigung gewertet.

Da keine weiteren wesentlichen Beeinträchtigungen auf die aktuelle Population festgestellt werden konnten, werden diese gemäß Handbuch - trotz des aktuell zu beobachtenden Eichensterbens entlang der Rheins – mit gering „A“ bewertet.

Für die sechs Erfassungseinheiten ergeben sich bei der aggregierten Bewertung folgende Zustände.

Tab. 3.23: Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) [1083]; Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit

Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
A: NSG „Elisabethenwört“ mit Grundwald	A	B	A	B
B: Seeheck	A	C	A	C
C: Erlich westlich von Neudorf	B	C	A	C
D: Weinges Erlich	B	B	A	B
E: Waldverbund zwischen Sandlach und Unterwald	A	A	A	A
F: Rainbruch und Birkenbruch	B	C	A	C

Aggregierte Gebietsbewertung

Im Gebiet entwickelt sich aktuell eine individuenreiche Population mit einem Schwerpunkt im Bereich des NSG „Elisabethenwört“/Grundwald und des vorhandenen Waldverbunds zwischen Sandlach und Unterwald.

Bei der Bewertung der Erfassungseinheiten wurde einmal „A“, zweimal „B“ und dreimal „C“ vergeben. Für die Aggregation zu einer Gebietsbewertung ist zu berücksichtigen, dass die für die Population im Gebiet wesentliche Erfassungseinheit „Waldverbund zwischen Sandlach und Unterwald“ mit „A“ bewertet wurde.

Daraus ergibt sich als Gesamtbewertung ein „guter Erhaltungszustand“ = „B“.

Die aktuelle, vorübergehend verbesserte Situation der Lebensbedingungen für den Hirschkäfer durch reichlich Totholzanfall (Eichensterben entlang des Rheins) bedingt allerdings eine starke Gefährdung, die nach einem Populationsanstieg sogar zu einem Zusammenbruch führen könnte, sollte die Nachhaltigkeit der Habitatstrukturen nicht gewährleistet sein.

3.7.13 Heldbock (*Cerambyx cerdo*) [1088]

Der Heldbock (*Cerambyx cerdo*), eine FFH-Art der Anhänge II und IV, kommt in Baden-Württemberg aktuell nur in der nördlichen Rheinebene zwischen Rastatt und Mannheim sowie in einem isolierten, möglicherweise bereits erloschenen Gebiet bei Freiburg vor.

Angaben zur Biologie, zu den Lebensraumsprüchen und zur Verbreitung des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) in Baden-Württemberg finden sich im PEPL-Handbuch (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003, dort weitere Literaturhinweise) und in KLAUSNITZER et al. (2003). Hiernach findet die Entwicklung bevorzugt in kränkenden oder vorgeschädigten Alteichen statt. Neben lichten Eichenbeständen im Wald werden auch Parkanlagen, Alleen und Straßenbäume besiedelt. Die Käfer sind überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv und treten insbesondere im Zeitraum vom Spätfrühling bis zum Frühsommer in Erscheinung.

Methoden

Im FFH-Gebiet wurden nach einer Recherche der vorhandenen Daten potenziell besiedelte Waldbereiche abgegrenzt und entsprechend den Vorgaben des PEPL-Handbuchs von Anfang April bis Anfang Dezember auf geeignete Habitatstrukturen, Brut- und Verdachtsbäume sowie Käfer und Käferfragmente hin untersucht.

Ergebnisse

Vom Heldbock lag aus dem Untersuchungsgebiet bis vor wenigen Jahren nur ein einzelner Nachweis vor, der aus dem Gebiet Seeheck westlich von Dettenheim stammt (Fund eines Weibchens vom 10.06.1977, nach WURST 2006). Im Jahr 2004 erfolgte eine weitere Käferbeobachtung im Gebiet „Erlich“ westlich von Graben-Neudorf (siehe WURST 2006) und es konnten Brutbäume mit Fraßbildern im Bereich Unterwald (seit 2003) und in den Bereichen Rainbruch und Birkenbruch (seit 2006) ermittelt werden.

Bei den Erhebungen im Jahr 2007 konnte festgestellt werden, dass der Heldbock nur in wenigen Beständen des Gebietes vorkommt und aktuell nur eine geringe Zahl von Eichen besiedelt. Die Brutbäume befinden sich in sehr lichten Alteichenbeständen und in daran anschließenden, dichteren Beständen. Außerdem konnte die Entwicklung in mehreren randständigen Bäumen nachgewiesen werden. In den Gebieten „Seeheck“ und „Erlich“ ergaben sich keine Nachweise von Brutbäumen und auch keine weiteren Käferbeobachtungen. Die Tatsache, dass Bäume mit alten Fraßbildern nicht nachweisbar waren und den örtlichen Naturkennern und Revierleitern über Jahre keine Beobachtungen gelangen, spricht für die Annahme, dass es sich bei den derzeitigen Vorkommen um Neubesiedlungen aus den letzten Jahren handelt. Die aufgefundenen Brut- und Verdachtsbäume wurden blau markiert.

Im Gebiet wurden 3 Erfassungseinheiten mit insgesamt 43,1 ha abgegrenzt:

- A: Unterwald und Alteichenbestand westlich Baggersee im NSG „Altrhein Kleinen Bodensee“
- B: Eichen am Badensee bei Linkenheim
- C: Eichenzeilen am „Rainbruch“ und am „Birkenbruch“

Bewertung

Gemäß PEPL-Handbuch sind in den Erfassungseinheiten die Parameter Habitatqualität, Zustand der Population und Beeinträchtigungen zu bewerten und zu einer Gesamtbewertung zu aggregieren.

Habitatqualität

Habitateignung und mittelfristige Prognose

Im Bereich der einzelnen Erfassungseinheiten ist nur eine kurz- oder mittelfristige Habitateignung gegeben. Die 17 aktuell besiedelten Bäume sind überwiegend stark anbrüchig und absterbend. Es ist davon auszugehen, dass sie nur noch wenige Jahre bruttauglich sein werden und diverse weitere im Bereich der Lebensstätten vorhandene Alteichen zeigen ebenfalls einen erheblichen Vitalitätsverlust. Sehr alte Eichen, die eine aktuelle Besiedlung aufweisen und als länger besiedelbare Reservoir-Bäume dienen können, fehlen. Auch fast alle weiteren in den Beständen vorhandenen Alteichen sind, wenn sie denn besiedelt werden, aufgrund ihrer Dimension und der bei einer Besiedlung eingeschränkten Vitalität nur kurzfristig geeignet. Im Bereich der aktuell abgegrenzten Lebensstätten ist zu befürchten, dass nur eine kurz- bis höchstens mittelfristige Sicherung der Vorkommen möglich sein wird. Eine mittelfristige Eignung über 6-8 Jahre kann nur für den Unterwald (Teilbereich von A) angenommen werden. Die beiden weiteren Erfassungseinheiten B und C weisen nur eine mittlere bis schlechte Habitateignung mit nur kurzfristiger Prognose auf. Ein nachhaltiges Brutholzangebot und damit eine langfristige Eignung sind im Bearbeitungsgebiet nicht vorhanden. Das Angebot an großkronigen, vitalen Alteichen, die längerfristig als Brutbäume in Frage kommen, wird sich zudem bei der Weiterführung der derzeitigen forstlichen Nutzung nicht verbessern. Entsprechende Bäume können nur in sehr lichtem oder freiem Stand aufwachsen, wie er etwa in früheren Nutzungsformen wie in Hutewäldern oder Mittelwäldern vorlag.

Als eine starke Gefährdung hinsichtlich der längerfristigen Sicherung des Heldbocks sind der auf nur geringer Fläche vorhandene Eichen-Jungwuchs und die vorhandene Alterslücke anzusehen. Neben Altbeständen sind nur sehr wenige Bestände mittleren Alters vorhanden, in denen sich in den kommenden Jahrzehnten geeignete Entwicklungsbedingungen für den Heldbock ausbilden können.

Verbund

Die Einheiten A, B und C weisen nur einen mittleren Verbund zu weiteren Vorkommen mit mittelfristig nachhaltigem Brutbaumangebot auf. Vorkommen mit langfristiger Eignung sind nur in Entfernungen über 5 km (Vorkommen im Hardtwald) vorhanden.

Zustand der Population

Anzahl aktueller Brutbäume

Insgesamt konnten im Gebiet 17 aktuelle Brutbäume festgestellt werden. Die Anzahl in den einzelnen Erfassungseinheiten ist knapp groß (A: 12 Bäume), knapp mittel (C: 3 Bäume) und gering (B: 2 Bäume).

Bestandsgröße

Die aktuelle Bestandsgröße ist in A als hoch aufgrund der mehr als 15 diesjährigen Schlupflöcher einzustufen. Im Bereich der Einheit B war der aktuelle Bestand im Jahr 2007 gering, aus dem absterbenden Hauptbrutbaum im Bereich der Eichenzeile am Rainbruch (C) schlüpften einige Käfer, die einen aktuell mittelgroßen Bestand bildeten.

Tab. 3.24: Bewertungsparameter zur Habitatqualität und Zustand der Population in den Erfassungseinheiten

Erfassungseinheit*	A	B	C
Habitatqualität			
Habitat eignung und mittelfristige Prognose	B	C	C
Verbund	B	B	B
Gesamt	B	C	C
Zustand der Population			
Anzahl aktueller Brutbäume	A	C	B
Bestandsgröße	A	C	B
Gesamt	A	C	B

*: A: Unterwald und Alteichenbestand westlich Baggersee im NSG „Altrhein Kleiner Bodensee“; B: Eichen am Badensee bei Linkenheim; C: Eichenzeile am Rainbruch u. am Birkenbruch

Beeinträchtigungen

Bei vielen der aus lichtereren Beständen hervorgegangenen Alteichen in den Erfassungseinheiten A und B wirkt sich sehr wahrscheinlich der zunehmende Bestandesschluss in den letzten Jahrzehnten negativ auf die Vitalität aus. Dieser natürliche Prozess wird nicht als Beeinträchtigung gewertet. Die mittel- und langfristige Prognose wurde bereits bei den Habitatstrukturen bewertet. Durch das weitere Einwachsen von aktuellen Brutbäumen (in A) und weiteren Altbäumen, die als eventuelle zukünftige Brutbäume vorhanden sind (in A u. B), wird sich die Lebenserwartung entsprechend weiter verringern.

Es sind derzeit keine Beeinträchtigungen festzustellen (=“A“).

Für die drei Erfassungseinheiten ergeben sich bei der aggregierten Bewertung folgende Zustände.

Tab. 3.25: Heldbock (*Cerambyx cerdo*) [1088]; Gesamtaggregationen je Erfassungseinheit

Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
A: Unterwald und Eichen westlich Baggersee im NSG „Altrhein Kleiner Bodensee“	B	A	A	B
B: Eichen am Badensee bei Linkenheim	C	C	A	C
C: Eichenzeilen am Rainbruch und am Birkenbruch	C	B	A	C

Aggregierte Gebietsbewertung

Im Gebiet sind mehrere, überwiegend individuenschwache und auf wenige Brutbäume verteilte Teilpopulationen des Heldbocks vorhanden. Der Schwerpunkt mit zwölf aktuellen Brutbäumen liegt im Bereich des Unterwalds und westlich des Baggersees im NSG „Altrhein Kleiner Bodensee“. Es handelt sich bei allen Vorkommen offenbar um Neubesiedlungen innerhalb der letzten Jahre.

Die maßgebliche Erfassungseinheit A (Unterwald) wird mit Wertstufe „B“ eingestuft. Die übrigen beiden mit „C“. Hieraus ergibt sich für die Aggregation zu einer Gebietsbewertung eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes von „B“ („durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand“).

Hinweis: Beim Heldbock (*Cerambyx cerdo*) ist die Fähigkeit zur Neubesiedlung von Beständen mit einem zeitlich begrenzten hohen Anteil an kränkelnden und absterbenden Alteichen bereits mehrfach festgestellt worden. Es handelte sich dabei in mehreren Fällen nur um ein kurzfristiges Auftreten des Heldbocks, das nach einigen Jahren erloschen ist. Auch für das hier untersuchte Gebiet kann noch nicht von einer dauerhaften Ansiedlung der Art ausgegangen werden, da sich die Lebensbedingungen durch die fehlende Nachhaltigkeit der Brutraummöglichkeiten eher wieder verschlechtern wird. Die gute Gesamtbewertung bezieht sich auf den derzeitigen Zustand.

3.7.14 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) [1095]**Vorkommen im Gebiet**

Seit der Inbetriebnahme des Fischpasses an der Staustufe in Iffezheim im Jahr 2000 werden dort jährlich zur Hauptwanderungszeit im Frühjahr Meerneunaugen nachgewiesen. Die Individuenzahl hat sich von 67 im Jahr 2002 auf über 225 im Jahr 2009 gesteigert. Der Bestand befindet sich in einer stabilen Ausbreitung. Laichende Meerneunaugen werden seit Jahren regelmäßig in der Murg beobachtet. Damit liegen auch im Rhein flussabwärts der Staustufe Iffezheim für diese Art günstige Laichbedingungen vor. Bei der Abwanderung können junge Meerneunaugen in beachtlicher Zahl im Rheinstrom (DR. HARTMANN RP Karlsruhe, mdl. Mitteilung) und in den großen natürlichen Altrheinarmen nördlich von Karlsruhe (PÄTZOLD in ILN 2003, bzw. mündl. Mitteilung ASV Eggenstein) gefangen werden. Während der Untersuchung konnten keine Meerneunaugen nachgewiesen werden, entsprechende Funde wären ein sehr großer Zufall gewesen.

Habitat

Im Untersuchungsgebiet bieten der Rheinstrom mit seinen Bühnenflächen, einige angebundene, rascher durchströmten Altarme westlich von Eggenstein sowie die Alb im Unterlauf potenzielle Lebensräume für das Querderstadium des Meerneunauges. Allerdings herrscht im Rhein bei starken Hochwasserereignissen überwiegend eine so hohe Strömungsgeschwindigkeit, dass sich die benötigten

sandig-schlammigen Flächen nur kleinflächig an besonderen Stellen und ufernah ausbilden können. Günstige Habitatbedingungen für Meererneunaugenquerder finden sich im Gebiet in der Alb. Vereinzelt wurden in der Alb adulte Meererneunaugen nachgewiesen (Mitteilung DR. HARTMANN RP Karlsruhe).

Biologie

Das Meererneunauge ist ein im Meer lebender anadromer Wanderer, der zum Laichen die Flüsse hinauf steigt. Dort sucht es in Fließgewässern des Rheineinzugsgebietes Laichareale mit kiesigem Untergrund und stärkerer Strömung auf. Neben den Laichgebieten mit kiesigem-steinigem Untergrund müssen die Fließgewässer ausreichend sandig-schlammige Gewässerbereiche aufweisen, die den Querthern als Lebensraum dienen. Die bedeutendsten Quertherhabitats liegen in den Rheinzufüssen im Gebiet der Rheinebene zwischen Schwarzwald und Vogesen sowie deren Vorgebirgszonen. Der ungehinderte Wechsel zwischen den Teillebensräumen und die Auf- und Abwanderung vom und zum Meer müssen gegeben sein.

Bewertung

Der im FFH-Gebiet liegende Rheinstrom wird derzeit von Meererneunaugen überwiegend als Wanderweg genutzt, was die jährlichen Fänge von subadulten sowie adulten Individuen zeigt. Wenige Nachweise von Querthern zeugen jedoch davon, dass es auch eine Vermehrung im Rhein nördlich von Karlsruhe gibt. Direkte Beobachtungen hierzu liegen jedoch nicht vor. Südlich von Karlsruhe ist im Rhein, unterstützt durch das Geschiebemanagement flussabwärts der Staustufe Iffezheim, von günstigen Reproduktionsbedingungen im Rhein auszugehen.

Beeinträchtigungen der derzeit wachsenden Meererneunaugenpopulation liegen bei den adulten Tieren insbesondere in der Begrenzung des Lebensraumes durch Wanderbarrieren in den Nebengewässern, welche eine weitere Stabilisierung der Bestände verzögert. Einleitungen, morphologische Beeinträchtigungen von Buhnenfeldern (Bauarbeiten) oder anderen Strukturen mit möglichen Querthergebieten können sehr rasch einen Schaden anrichten. Auch bei der Abwärtswanderung der Abwanderstadien in den Nebengewässern kommt es an Kleinwasserkraftwerken wegen fehlender Abstiegsanlagen zu Verlusten. Die Quertherdichte im Rhein selbst wird aktuell stark durch den harten Uferverbau limitiert. Es fehlt an angeströmten und dennoch erosionsgeschützten Feinsedimentflächen in Ufernähe, welche Querthern als Lebensraum dienen. Unklar ist noch der Einfluss der Wärmebefrachtung des Rheins durch Einleitung aufgewärmten Kühlwassers aus thermischen Kraftwerken. Eine Beeinträchtigung der Ausbreitung ufernaher Quertherhabitats ist lokal nicht auszuschließen.

Anhand der vorgegebenen Wertstufen ergibt sich bei der aggregierten Bewertung ein „beschränkter“ Erhaltungszustand.

Tab. 3.26: Meererneunauge (*Petromyzon marinus*)

Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
5-1095-1	C	C	B	C
Gesamtbewertung				C

Es ist anzunehmen, dass sich die Meererneunaugenpopulation im Rheineinzugsgebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit erhalten kann. Mit zunehmender Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit in den maßgeblichen Nebengewässern der Region ist eine weitere Stabilisierung des Bestandes anzunehmen. Von großer Bedeutung für die Erhaltung der Art sind die Laichgebiete in den Nebenflüssen Alb und Murg sowie im Rhein flussaufwärts von Karlsruhe.

3.7.15 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) [1099]

Vorkommen im Gebiet

Zahlreiche Nachweise im Rechengut zweier Großkraftwerke in Karlsruhe und am Philippsburger Alt-rhein (HIRT 1996, mdl. WEIBEL, IUS 2007) und Fänge bei Elektrobefischungen im Rhein zwischen Karlsruhe und Mannheim (KUHNS mündl. Mitteilung 2000) sowie der Nachweis eines Flussneunauges im Bereich der Insel Rott (ASV Linkenheim 2007) sowie der Murgmündung (PÄTZOLD 2003) belegen, dass die Art im Gebiet aktuell in vergleichsweise guter Populationsstärke vorkommt. Hinzu kommen Meldungen über Fänge von Fischen, an denen Flussneunaugen hafteten. In der Alb wurden im Mai 2008 und 2009 junge Flussneunaugen nachgewiesen (Mitteilung DR. HARTMANN RP Karlsruhe 2009).

Habitat

Im Untersuchungsgebiet bieten der Rheinstrom mit seinen Bühnenflächen, einige angebundene, rascher durchströmte Altarme westlich von Eggenstein sowie die Alb im Unter- und Mittellauf potenzielle Lebensräume für das Querderstadium des Flussneunauges. Die Anforderungsprofile und Beeinträchtigungen ähneln jenen des Meerneunauges. Günstige Habitatbedingungen finden sich in der Alb (hier kommt im Oberlauf das Bachneunauge vor), da im Zuge verschiedener Renaturierungsmaßnahmen der harte Uferverbau entfernt wurde.

Biologie

Das Flussneunauge ist ein in Küstennähe lebender anadromer Wanderer, der zum Laichen die Flüsse hinauf steigt. Dort sucht es in Fließgewässern des Rheineinzugsgebietes Laichareale mit kiesigem Untergrund und stärkerer Strömung auf. Neben den Laichgebieten müssen die Fließgewässer ausreichend sandig-schlammige, langsam fließende und nicht übermäßig belastete Teilbereiche aufweisen, die den Querdern als Lebensraum dienen. Der ungehinderte Wechsel zwischen den Teillebensräumen sowie die Auf- und Abwanderung vom bzw. zum Meer müssen gegeben sein.

Extreme Gewässerverschmutzung und eine mangelnde Durchwanderbarkeit haben zur Mitte des letzten Jahrhunderts zu einem fast völligen Verschwinden der Art geführt.

Bewertung

Für das Flussneunauge liegen dieselben Beeinträchtigungen wie für das Meerneunauge vor. Anhand der vergebenen Wertstufen ergibt sich bei der aggregierten Bewertung ein „beschränkter“ Erhaltungszustand.

Tab. 3.27: Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Popu- lation	Beeinträchtigungen	Gesamt
5-1099-1	C	C	B	C
Gesamtbewertung				C

Die Flussneunaugenpopulation des Rheins befindet sich in einer beginnenden Ausbreitungstendenz. Es ist in den nächsten Jahren bei voranschreitender Gewässerentwicklung von einer Erhöhung der Populationsdichte auszugehen.

3.7.16 Maifisch (*Alosa alosa*) [1102]

Eine Erfassung des Maifischs (*Alosa alosa*) im Rahmen des PEPL wurde nicht durchgeführt, die Art sollte im Rahmen einer separaten Grundlagenuntersuchung bearbeitet werden.

Vorkommen im Gebiet

Nach historischen Angaben zogen Maifische noch im 19. Jahrhundert im Rhein in großen Schwärmen bis in den Hochrhein (LIMNOFISCH 1995). Durch die Verschmutzung und den Ausbau des Rheins mit der Folge des Verlustes von Laichplätzen und Jungfischlebensräumen verschwand der Maifisch nahezu vollständig (BEECK 2003). Immer wieder gab es jedoch Meldungen von Berufsfischern über Maifischfänge; und seit Inbetriebnahme des Fischpasses in Iffezheim werden jährlich einzelne Exemplare nachgewiesen (RPK 2000-2009). Wahrscheinlich ist der autochthone Maifischbestand des Rheinsystems nie vollständig erloschen und eine kleine Restpopulation hat bis heute überdauert. Im Hinblick auf das FFH-Gebiet ist der Rhein derzeit vor allem Durchgangsgewässer für den Maifisch. Maifische wurden jedoch von der Erwerbsfischerei in den letzten Jahren im FFH-Gebiet in Einzelexemplaren nachgewiesen (HARTMANN 2009, mdl. Mitteilung).

Maifische kommen noch vergleichsweise häufig z. B. in der Loire oder der Garonne in Frankreich vor. In den letzten Jahren gingen die Bestände jedoch stark zurück. Seit 2007 läuft in Nordrhein-Westfalen ein Wiederansiedlungsprojekt für den Maifisch, welches inzwischen durch Life gefördert wird. Der Besatz mit Jungfischen entstammt von Elterntieren aus der Garonne. Es ist vorgesehen mehrere hunderttausend Maifische jährlich in den Rhein zu besetzen (Life-Projekt Maifisch 2007).

Habitat

Im Rhein bei Karlsruhe liegen grundsätzlich geeignete strukturelle Bedingungen für eine natürliche Reproduktion und die Entwicklung der jungen Maifische vor. Durch die ständige Kieszugabe unmittelbar unterhalb der Staustufe Iffezheim liegen über weite Abschnitte zwischen Iffezheim und Mannheim potenziell geeignete Laichgebiete vor (SPANG, FISCHER & NATSCHKA 2008). Es ist wahrscheinlich, dass Maifische (wie auch Neunaugen, Atlantischer Lachs und Meerforelle) insbesondere in den kiesigen Bereichen zwischen Iffezheim und Neuburgweier laichen, im Anschluss daran - in flussabwärts davon gelegenen Rheinabschnitten - jedoch nur stellenweise Jungfischlebensräume ausreichender Qualität bis nach Karlsruhe vorliegen.

Biologie

Der Maifisch (*Alosa alosa*) zählt zu den anadrom wandernden heringsartigen Fischen. Die Art führt im Frühjahr von der Nordsee aus Laichwanderungen den Rhein stromauf durch.

Die Tiere laichen meist um den Mai herum im Freiwasser in gut durchströmten Flussabschnitten über kiesigem Substrat. Die Eier werden von der Strömung verdriftet und in das Lückensystem der Stromsohle eingetragen. Dort entwickeln sich in wenigen Tagen die Eier bis zum Schlupf. Die jungen Maifische driften oder wandern dann schon nach wenigen Wochen den Fluss hinab und erreichen nach wenigen Monaten das Meer. Dort wachsen sie bis zur Laichreife auf eine Größe von ca. 70 cm heran. Nach der Fortpflanzung sterben die erwachsenen Tiere.

Bewertung

Juvenile Maifische sind während der relativ kurzen Zeit der Aufwuchs-, Abdrift- bzw. Abwanderphase vergleichsweise sensibel gegenüber äußeren Einflüssen. Als Hauptgefährdungsfaktor zählt neben einer unzureichenden Wasserqualität und dem Verbau der Wanderwege insbesondere die Struktur-entwertung durch den Rheinausbau. Der Mangel an geeigneten Ersatzlebensräumen für das Auf-

wachsen der juvenilen Tiere (Jungfischhabitats) wird als ein Faktor angeführt, welcher das Anwachsen der derzeit sehr geringen Populationsdichte unterbindet.

Tab. 3.28: Maifisch (*Alosa alosa*)

	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
	C	C	B	C
Gesamtbewertung				C

Eine Erholung bei der Population des Maifischs ist derzeit nicht erkennbar.

3.7.17 Lachs (*Salmo salar*) [1106]

Vorkommen im Gebiet

Aus früheren Jahren liegen Fundmeldungen aus dem Rechengut zweier Großkraftwerke in Karlsruhe und am Philippsburger Altrhein (HIRT 1996) vor. Fänge bei Elektrobefischungen sowie Netzfänge im Rhein und den angebundenen Altrheinarmen und Baggerseen zwischen Karlsruhe und Mannheim (Berufsfischer KUHN, ROTH und OBERACKER mündl. Mitteilung in ILN 2003) wurden ebenfalls gemeldet. Die Daten vom Fischpass Iffezheim sowie der im Vorfeld praktizierten Elektrobefischungen auf Großsalmoniden unterhalb der Staustufe zeigen, dass zumindest seit dem Zeitraum um etwa 1990 verstärkt wieder Lachse den Rhein hinauf wandern. Hier wurden in den Jahren 2002 - 2009 jährlich zwischen 47 und 103 adulte Lachse gezählt (RPK 2002-2009).

Im Untersuchungsgebiet wurden bisher durch den Berufsfischer B. SIEGEL einige Lachse im Unterlauf der Alb nachgewiesen. Vereinzelt Meldungen von Lachsfängen im Rhein existieren von Seiten der örtlichen Angler. 2004 wurden oberhalb der Germersheimer Brücke bei Rheinkilometer 386 zwei Lachse mittels Elektrofischerei (FFS 2007) nachgewiesen. An den angeströmten Buhnen werden regelmäßig Junglachse im Rhein gefangen (mdl. HARTMANN, 2008). Seit wenigen Jahren gibt es Bemühungen durch den Besatz von Junglachsen im Oberlauf der Alb einen neuen Bestand zu etablieren.

Seit den 80er Jahren wird in der Schweiz und seit Anfang der 90er Jahre in Frankreich und Baden-Württemberg in unterschiedlichem, aber zunehmendem Ausmaß die Lachswiederansiedlung im Oberrhein und einigen größeren Zuflüssen betrieben.

Während der Untersuchung wurden keine Lachse nachgewiesen; entsprechende Funde wären zufallsbedingt gewesen. Auch in der vom Regierungspräsidium in der Albmündung installierten Kontrollreue wurden in diesem Zeitraum keine Lachse gefangen (HARTMANN 2008).

Eine natürliche Vermehrung des Lachses ist südlich des Untersuchungsgebietes in der Murg (HÜSGEN & HARTMANN 2006) und in der Kinzig nachgewiesen.

Habitat

Im Untersuchungsgebiet werden der Rheinstrom und der Alunterlauf als Wanderweg zum Erreichen der Laichgewässer und des Meeres genutzt. Im FFH-Gebiet gibt es keine nachgewiesenen Laichplätze oder Habitats für Junglachse. Geeignete Laich- und Jungfischhabitats für den Lachs liegen im Mittel- und Oberlauf der Alb sowie im Rhein südlich von Karlsruhe.

Biologie

Der Lachs ist ein faunistisch bedeutender, anadromer Wanderfisch. Er verbringt die meiste Zeit seines Lebens im Meer (Nordsee, Atlantik). Dort wächst er im Laufe weniger Jahre zu einem stattlichen Fisch heran. In den Sommermonaten steigen die laichwilligen Tiere die großen Flüsse hinauf.

Eine extreme Wasserverschmutzung und eine mangelnde Durchwanderbarkeit haben zur Mitte des letzten Jahrhunderts zu einem fast völligen Verschwinden der Art im Rheingebiet geführt.

Die Fische sind in der Lage höhere Hindernisse (von zum Teil über 2 m Höhe) in Abhängigkeit von der Körperlänge und der Tiefe im Unterwasser zu überspringen oder Untiefen bis 20 cm auf kurzen Strecken zu überwinden. Im Spätherbst laichen sie über grobkiesigem Grund ab. Die Laichplätze liegen am oberen Ende von Strecken mit relativ großem Gefälle und weisen Strömungsgeschwindigkeiten von zumindest 0,3 m/s auf, wodurch ein Zusetzen des Kieslückensystems mit Feinmaterial unterbleibt. Im Lückensystem entwickeln sich Eier und Brut. Die Lachsbrut schlüpft im Frühjahr. Mit zunehmender Größe verlassen die Jungfische ihren Geburtsort und wandern überwiegend flussab in größere Gewässerbereiche. Juvenile Lachse bevorzugen Bereiche mit groben Steinen und Strömungsgeschwindigkeiten um 0,5 m/s. Im Winter ziehen sich die Junglachse in Kolke mit geringerer Strömung zurück (Wechsel zwischen Winter- und Sommerhabitaten). Die juvenilen Lachse verbleiben 1 – 2 Jahre in ihrem Geburtsgewässer und wandern im späten Frühjahr als sogenannte „Smolts“ die Flüsse hinab ins Meer. Die auf- und abwärtsgerichtete Durchgängigkeit der Gewässer hat für diese Fischart, wie für alle Langdistanzwanderarten, höchste Priorität. Eine Zusammenfassung der Ansprüche dieser Art ist auf den Internetseiten der Fischereiforschungsstelle unter www.lazbw.de zu finden.

Bewertung

Die Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses steht erst an ihrem Anfang, da die maßgeblichen Laich- und Aufwuchsgewässer bislang nur zu einem geringen Anteil erreichbar sind. Der Wiederherstellung der auf- und abwärtsgerichteten Durchgängigkeit sowie von Laichplätzen und Jungfischhabitaten wird höchste Priorität beigemessen. In den Nebengewässern des Rheins wird der Erfolg der Wiederansiedlung durch einen teilweise massiven Einflug von Kormoranen gefährdet. Im Hinblick auf das Gebiet ist der Rhein Durchgangsgewässer für den Lachs. Die zunehmende Wärmebefruchtung des Rheins beeinträchtigt nachweislich die Wanderung des Lachses.

Anhand der vergebenen Wertstufen ergibt sich bei der aggregierten Bewertung ein „beschränkter“ Erhaltungszustand.

Tab. 3.29: Lachs (*Salmo salar*)

	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
	C	C	C	C
Gesamtbewertung				C

Die konkrete Umsetzung des baden-württembergischen Wanderfisch-Programms wird in einer Expertengruppe festgelegt. Dort sind Landesfischereiverbände, Fischereibehörden, die Fischereiforschungsstelle sowie Gebietskoordinatoren für die einzelnen Gewässersysteme und externe Sachverständige vertreten.

3.7.18 Rapfen (*Aspius aspius*) [1130]

Vorkommen im Gebiet

Der Rapfen war im Rheinstrom bis vor etwa 15 Jahren weitgehend unbekannt und äußerst selten. Seither wird eine deutliche Vermehrung und Ausbreitung dieses räuberischen Cypriniden beobachtet. Heute gilt der Rapfen als verbreitet und teilweise häufig. Am Fischpass in Iffezheim wird der Rapfen neben der Barbe, dem Brachsen und der Nase als häufigste Art beobachtet. Die starke Zunahme im Rhein ist sehr wahrscheinlich auf Initialbesätze kleineren Umfangs zurückzuführen. Die Fischereiforschungsstelle hat daher die Art in Abstimmung mit Dr. R. Fricke, Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart und zuständiger Gutachter für die EU-Kommission, sowie mit dem Bundesamt für Naturschutz in Bonn im gesamten Rheineinzugsgebiet als nicht bedeutsam im Sinne der FFH-Richtlinie bewertet. Bei Eingriffen in FFH-Gebiete des Rheineinzugsgebiets wird der Rapfen nicht als Anhang II-Art beurteilt.

Habitat

Im Untersuchungsgebiet bieten der Rheinstrom mit seinen Bühnenflächen, durchströmte angebundene Altarme sowie die einmündenden Kanäle (Saalbach-, Pfinz-Entlastungs- und Albkanal) Lebensraum für den Rapfen. Überströmte Kiesflächen dienen als Laichplätze, die Kanäle, die Blocksteinstrecken im Rhein und Altwässer als Jungfischhabitate sowie der gesamte Lebensraum (im Besonderen der Rheinstrom) als Nahrungshabitat für adulte Exemplare. Durch die wachsende Durchgängigkeit der Fließgewässer erschließen sich der Art immer neue Gewässer. Die Vielfältigkeit der Habitatausprägungen und Teilhabitate sowie eine gute Erreichbarkeit führen zu einer als „sehr gut“ zu bewertenden Habitatqualität.

Biologie

Der Rapfen ist der einzige Vertreter unter den einheimischen Cypriniden, der als erwachsener Fisch räuberisch lebt. Ab einer Körperlänge von etwa 25 cm ernährt sich die Art hauptsächlich von Fischen. Sein Lebensraum ist das Freiwasser der tieferen und strömenden Abschnitte größerer Fließgewässer. Rapfen können eine Länge von 80 cm erreichen. Die Fortpflanzung erfolgt im strömenden Wasser auf kiesigen bis sandigen Substraten.

Bewertung

Eine Beeinträchtigung des Rapfens im Gebiet ist aus heutiger Sicht nicht erkennbar, zumal Jungfische dieser Art oftmals in die vor Wellenschlag geschützten Seitengewässer ausweichen. Die aktuellen Bestände übersteigen die historischen Vorkommen bei weitem.

Anhand der vergebenen Wertstufen ergibt sich bei der aggregierten Bewertung ein „hervorragender“ Erhaltungszustand“.

Tab. 3.30: Rapfen (*Aspius aspius*)

Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
5-1130-1	A	A	B	A
Gesamtbewertung				A

3.7.19 Bitterling (*Rhodeus amarus*) [1134]

Vorkommen im Gebiet

Der Bitterling bewohnt in großer Zahl den Saalbachkanal zwischen Rußheim und Graben-Neudorf, in kleineren Populationen die flachen Altrheinarme (Rußheimer Altrhein inklusive Alte Minthe, Alter Hafen bei Leopoldshafen und Kleiner Bodensee inklusive Pfeifersee bei Neureut), mehrere mit einem Graben verbundene Stillgewässer westlich von Dettenheim sowie den Rheinniederungskanal auf der Höhe von Linkenheim.

Mit Hilfe des Sichtkastens (vom Boot aus) und eines Rechens wurde das Vorkommen der, für den Bitterling notwendigen Großmuschelbestände (*Unio*- und *Anodonta*- Arten), untersucht.

Großmuschelbestände fanden sich im Saalbachkanal, in den Altrheinschlingen, (Rußheimer Altrhein, Altrheinzug um die Insel Rott, Alter Hafen Leopoldshafen und Kleiner Bodensee, in den angebundenen Baggerseen Alte Minthe und Pfeiffersee, den separaten Baggerseen Fuchs & Groß, Hötzel, Pfeiffer, Streitköpfe sowie (wenige Individuen) im Rheinniederungskanal zwischen Rußheimer Altrhein und Philippsburg oder bei Linkenheim-Hochstetten. Mit Sicherheit angenommen werden können weitere Großmuschelbestände in den Rheinbuhnen sowie in der Alb.

Biologie

Bitterlinge leben gerne gesellig. Sie ernähren sich von Algen und Plankton gelegentlich auch von Wirbellosen (DUSSLING & BERG 2001). Eine Besonderheit in der Fortpflanzungsbiologie des Bitterlings ist die Symbiose mit Muscheln. Das Weibchen platziert mit Hilfe einer Legeröhre die Eier durch die Atemöffnung in den Kiemenraum der Muschel. Hier verbleiben die Jungfische nach dem Schlüpfen noch einige Zeit. Somit ist die Art abhängig von intakten Teich- oder Flussmuschelbeständen. Verschwinden die Wirtsmuscheln des Bitterlings, so kann auch er nicht mehr existieren. Für die Oberrheinebene Baden-Württembergs sind Populationen in den Gewässern um Breisach, zwischen Kehl und Offenburg, südlich von Philippsburg und den unteren Neckar beschrieben (DUSSLING & BERG 2001). PÄTZOLD (in ILN 2003) beschreibt Bitterlingvorkommen für die Baggerseen Pfeiffer bei Eggenstein, Streitköpfe bei Linkenheim, den Kleinen Bodensee bei Neureut, die alte Pfinz bei Graben sowie den Rheinniederungskanal bei Linkenheim.

Habitat

Der Bitterling lebt bevorzugt in flacheren und ruhig fließenden Gewässern (Altwässer, Weiher, Teiche) mit Pflanzenwuchs, gelegentlich auch in Seen mit Muschelbeständen. Der Untergrund der Wohngewässer ist schlammig oder sandig (LADIGES & VOGT 1979, MUUS & DAHLSTRÖM 1978, DUSSLING & BERG 2001).

Bewertung

Die Gesamtbewertung der Erfassungseinheiten ergibt sich aus der Aggregation der Kriterien Habitatqualität/Zustand der Population mit den vorliegenden Beeinträchtigungen.

Die Lebensstätte des Bitterlings im FFH-Gebiet besitzt einen guten Erhaltungszustand (Kategorie B).

Tab. 3.31: *Rhodeus amarus*, Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigung	Gesamt
Saalbachkanal, Rußheimer Altrhein, Alte Minthe	5-1134-1	A	A	B	A
Stillgewässer westl. Dettenheim	5-1134-2	C	C	C	C
Mittelgründloch, Rheinniederungskanal	5-1134-3	B	C	C	C
Alter Hafen, Leopoldshafen	5-1134-4	B	C	B	C
Kleiner Bodensee, Pfeifersee, Albkanal	5-1134-5	B	B	B	B
Gesamtbewertung					B

Die einzelnen Erfassungseinheiten werden im Anhang genauer beschrieben.

3.7.20 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) [1145]

Vorkommen im Gebiet

Aktuell ist der Schlammpeitzger im Gewann „Herrenteiler“ nordwestlich von Dettenheim, im Gewann „Nackfeld“ und NSG „Altrhein-Königsee“ östlich von Alt-Dettenheim, im Östlichen Herrenwasser und einigen angebundenen Gräben, im Eggensteiner Altrhein sowie im Zoldenbach östlich von Rußheim nachgewiesen. Der Gießgraben westlich von Rheinsheim eignet sich ebenfalls als Lebensstätte für den Schlammpeitzger. Allerdings fehlt hier der Artnachweis. Eine weitere Fundmeldung zum Schlammpeitzger gibt es von Herrn BERNAUER (mündl. Mitteilung 2008) für den Verlängerten Pfinzkanal nahe des Zoldenbachs.

Biologie

Die Nahrung des nachtaktiven Schlammpeitzgers besteht überwiegend aus Wirbellosen (Muscheln, Insekten und Schnecken), die er am Gewässergrund „aufstöbert“. Die Laichzeit des Schlammpeitzgers dauert von April bis Juni. In dieser Zeit legen die Weibchen ca. 70.000 bis 150.000 Eier von 1,5 Millimeter Durchmesser an Wasserpflanzen ab (phytophiler Laicher). Die Eiablage erfolgt portionsweise und kann sich über mehrere Wochen erstrecken. Die Larven besitzen vorübergehend fadenförmige äußere Kiemen, als Anpassung an den oft niedrigen Sauerstoffgehalt ihres Lebensraumes.

Im Sommer erwärmen sich die Gewässer des Schlammpeitzgers mitunter stark, unterliegen Sauerstoffzehrungen und können zeitweise trocken fallen. An diese, für Fische üblicherweise lebensbedrohlichen Bedingungen hat sich der Schlammpeitzger physiologisch angepasst. Er ist in der Lage, akzessorisch über den Darm zu atmen, indem er Luft verschluckt; daneben kann er Sauerstoff über seine Haut aufnehmen. Mit Hilfe dieser Anpassungen können Schlammpeitzger auch das zeitweilige Trockenfallen ihres Lebensraumes im feuchten Untergrund eingegraben überdauern. Bei sehr geringen Wasserständen und im Winter gräbt er sich im Schlamm ein und verfällt in eine Art Dauerschlaf, der bei ungünstigen Bedingungen bis zu einem Jahr andauern kann (LADIGES & VOGT 1979, MUUS & DAHLSTRÖM 1978, DUSSLING & BERG 2001). Entlang der Badischen Oberrheinebene sind vereinzelte Vorkommen des Schlammpeitzgers bei Kehl, Rastatt und nördlich von Karlsruhe bekannt (DUSSLING & BERG 2001). Für die Zeit vor dem Jahr 2000 führt PÄTZOLD (in ILN 2003) Fundorte im Untersuchungsraum für den Bachkanal bei Eggenstein, den Rheinniederungskanal nördl. von Karlsruhe, das Herrenwasser bei Hochstetten, im Eggensteiner- wie dem Rußheimer Altrhein, im Niederauwasser und im kleinen Bodensee an.

Habitat

Der Schlammpeitzger ist vorwiegend in schlammigen und sumpfigen, zumeist stehenden Gewässern (Altarme, Gräben, Teiche) beheimatet. Seine Lebensräume weisen häufig eine nur geringe Wassertiefe und starken Pflanzenbewuchs auf.

Bewertung

Die Gesamtbewertung der Erfassungseinheiten ergibt sich aus der Aggregation der Kriterien Habitatqualität/Zustand der Population mit den vorliegenden Beeinträchtigungen.

Die Lebensstätte des Schlammpeitzgers besitzt einen guten Erhaltungszustand (Kategorie B).

Tab. 3.32: *Misgurnus fossilis*, Gesamttaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigung	Gesamt
„Herrenteiler“	5-1145-1	A	A	B	A
„Nackfeld“, NSG „Altrhein-Königsee“	5-1145-2	A	B	B	B
Östliches Herrenwasser inkl. Seitengräben	5-1145-3	B	B	B	B
Eggensteiner Altrhein	5-1145-4	A	A	B	A
Zoldenbach	5-1145-5	B	B	B	B
Gesamtbewertung					B

Die einzelnen Erfassungseinheiten werden im Anhang genauer beschrieben:

3.7.21 Steinbeißer (*Cobitis taenia*) [1149]

Vorkommen im Gebiet

Der Steinbeißer war im Rheinstrom bis vor etwa 15 Jahren äußerst selten. Seither beobachtet man eine starke Vermehrung und Ausbreitung (KORTE 2003-2007). Heute gilt der Steinbeißer in der Badi-schen Oberrheinebene zwischen Mannheim und Kehl als verbreitet und teilweise häufig.

Bei den Untersuchungen für den PEPL wurde der Steinbeißer im Rhein, seinen angebundenen Nebengewässern, den Kanälen im Hinterland und einigen Baggerseen nachgewiesen.

Habitat

Im Untersuchungsgebiet bieten der Rheinstrom mit seinen Buhnenflächen, die angebundenen Altarme, die Alb, die Kanalsysteme Rheinniederungskanal sowie Pfinz-Entlastungskanal und einige zumindest temporär an das Rheinwasserregime angebundene Baggerseen reichlich Lebensraum für den Steinbeißer.

Biologie

Der Steinbeißer ist eine Schmerlenart, die hauptsächlich in fließenden Gewässern anzutreffen ist. Dort verbirgt er sich tagsüber in Feinsedimenten. Oft schaut nur der Kopf hervor. Die Nahrungssuche erfolgt vornehmlich nachts, in dem die Fische Bodensubstrat filtrieren.

Die Fortpflanzung erfolgt im Zeitraum April bis Juli. Die Weibchen legen ihre Eier auf sandigem Grund ab oder heften sie an Wurzeln, Wasserpflanzen und andere Strukturen an.

Die Art ist flussaufwärts der Staustufe Iffezheim derzeit noch in Ausbreitung begriffen (KÜNEMUND, mündl. Mitteilung).

Bewertung

Der Steinbeißer gehörte bei den Untersuchungen zu den häufigsten und beständigsten nachgewiesenen Arten. Insgesamt 213 Individuen konnten an 14 Stellen festgestellt werden. Die Langzeituntersuchungen zum Jungfischauftreten im Oberrheingebiet von KORTE (2003 – 2007) bestätigen das eindrucksvoll.

Die aktuelle Wasserqualität, die Nutzungen sowie die Arbeiten zur Gewässerpflege beeinträchtigen den Steinbeißerbestand im Gebiet nur sehr geringfügig.

Der Erhaltungszustand der Steinbeißerpopulation wird aufgrund der überwiegend sehr guten Habitatbedingungen und des aktuell sehr guten Zustands der Population mit „hervorragend“ bewertet.

Tab. 3.33: Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
5-1149-1	A	A	B	A
Gesamtbewertung				A

3.7.22 Groppe (*Cottus gobio*) [1163]

Vorkommen im Gebiet

Nach DUSSLING & BERG 2001 sind Nachweise der Groppe im Rheinstrom für den Hochrhein vom Bodensee bis etwa Breisach und nördlich von Karlsruhe bekannt. Es ist davon auszugehen, dass die Art bis zur Landesgrenze nach Hessen verbreitet ist, da sie auch im Neckar in guten Dichten vorhanden ist (mdl. HARTMANN, 2009). Im Untersuchungsgebiet besiedelt die Groppe den Rheinstrom und raschfließende, angebundene Nebengewässer. PÄTZOLD in ILN 2001 berichtet von Beobachtungen im Raum der Linkenheimer Altrheinarme sowie dem nördlich gelegenen Altrhein entlang der Insel Rott. Bei Elektrofischungen im Rhein werden durch die Fischereibehörde (RPK) regelmäßig Groppen gefangen. Verstärkt und streckenweise in großer Individuendichte treten Groppen in den Lückräumen der Blocksteine überströmter Buhnen und Uferbereiche auf (mdl. HARTMANN, 2009). Wegen der schwierigen Nachweisbarkeit dieser Art in tieferen und rascher strömenden Gewässerabschnitten, wie etwa in der Fahrinne des Rheins, wird die Populationsdichte möglicherweise unterschätzt.

Habitat

Im Untersuchungsgebiet bieten der Rheinstrom mit seinen Buhnenkörpern und Steinschüttungen entlang der Ufer sowie einige angebundene, rascher durchströmte Altarme westlich von Eggenstein und Linkenheim Lebensraum für die Groppe. Groppen wurden zusätzlich in einem Kanal westlich des Baggersees Streitköpfe nachgewiesen, wobei wahrscheinlich zwischen diesen und den Vorkommen im Rhein bei entsprechenden Hochwassersituationen ein Austausch besteht.

Biologie

Die Groppe bewohnt in der Regel strömungs- und sauerstoffreiche Fließgewässer. Als Bewohner der Gewässersohle ist sie auf vielfältige Substrate in Form von Kiesen, Steinen, Totholz oder Wurzeln angewiesen. Die Laichzeit liegt in den Monaten März bis Mai, wo die Männchen die unter Steinen befestigten Gelege bewachen. Während juvenile Groppen feinkiesige Substrate bevorzugen, leben die Adulten zumeist zwischen oder unter grobem Geröll oder Steinen.

Bewertung

Die Gesamtbewertung der Erfassungseinheiten ergibt sich aus der Aggregation der Kriterien Habitatqualität/Zustand der Population mit den vorliegenden Beeinträchtigungen. Eine Gefährdung durch weiter ansteigende Temperaturen im Rhein ist dann nicht auszuschließen, wenn keine geeigneten Rückzugsräume zur Verfügung stehen. Inwieweit eine Gefährdung durch einwandernde Meergrundelarten besteht, lässt sich derzeit nicht abschätzen. Gegenwärtig ist im Gebiet vom Vorkommen der Marmorierten Grundel (*Proterorhinus semilunaris*) und der Kesslergrundel (*Neogobius kessleri*) auszugehen (mdl, Hartmann, 2009).

Die Lebensstätte der Groppe besitzt einen guten Erhaltungszustand (Kategorie B).

Tab. 3.34: *Cottus gobio*, Gesamtagnationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigung	Gesamt
Rheinstrom und angebundene Nebenarme	5-1163-1	C	B	B	B
Rheinniederungskanal bei Linkenheim	5-1163-2	C	C	B	C
Gesamtbewertung					B

Die einzelnen Erfassungseinheiten werden im Anhang genauer beschrieben:

3.7.23 Kammolch (*Triturus cristatus*) [1166]

Vorkommen im Gebiet

Aus älteren Untersuchungen sind acht verschiedene Fundgewässer des Kammolchs bekannt. Diese Funde können nicht als aktuelle Nachweise für den PEPL verwendet werden. Von MACK (1972) wurde er in vier Gewässern, von NIEDERSTRASSER (1998) in drei Gewässern und nach der ABS-Datenbank 1998 in einem Gewässer gefunden. Insgesamt handelte es sich immer um wenige Individuen. Bei MACK (1972) waren es 24 Individuen, bei NIEDERSTRASSER (1994, mündl. Auskunft 2007) nur wenige Individuen und in der ABS-Datenbank nur ein Individuum.

Da die Erfassungsintensität im Rahmen der laufenden PEPL-Erstellung an zehn ausgewählten Gewässern für einen Nachweis des Kammolchs zunächst nicht ausreichend war, erfolgte im Frühjahr 2008 eine intensiviertere Erhebung an 34 Gewässern. Hierbei konnten an fünf Gewässern Nachweise des Kammolchs erbracht werden. Zwei Gewässer befinden sich nördlich des Kleinen Bodensees im Gewann „Rauher Wert“. Ein weiteres ist eine ehemalige Schlute zwischen dem Eggensteiner Baggersee und dem nördlichen Teil des Eggensteiner Altrheins. In einem Graben und einem Teich im Bereich des Gewanns „Kurfürstenbau“ südlich des Rußheimer Altrheins konnten weitere Kammolchnachweise erbracht werden.

Habitat

Die Art bevorzugt stehende Gewässer wie Weiher, Teiche, Altarme und Schluten in Auewäldern mit starker Sonneneinstrahlung und submerser Vegetation. Ideal sind größere, mindestens 70 cm tiefe und fischfreie Gewässer mit wenig Faulschlamm am Boden. Außerhalb der Gewässer spielen vor allem feuchte Wald- und Mischwälder als Landlebensräume eine große Rolle (vgl. LAUFER et al. 2007).

Im Untersuchungsgebiet befanden sich alle Gewässer, in denen der Kammolch nachgewiesen werden konnte, im Wald bzw. am Waldrand. Alle Gewässer hatten eine ausreichende Ufer- und Unterwasservegetation vorzuweisen und im Umfeld befand sich überwiegend Laubwald.

Biologie

Meist ab Ende Januar beginnt die Aktivitätsphase der Kammolche. Hauptsächlich im April besetzen die Männchen Balzplätze in den Laichgewässern. Vor allem in dieser Phase können die überwiegend nachtaktiven Tiere in den Gewässern auch tagsüber beobachtet werden. Nach der Paarung erfolgt die Eiablage des Weibchens, das die Eier einzeln an Blätter von Unterwasserpflanzen klebt. Pro Tag werden nur wenige Eier abgelegt, insgesamt können von einem Weibchen allerdings bis zu 400 Eier produziert werden.

Kammolche zeigen eine große Ortstreue und kehren jährlich zu einem hohen Prozentsatz zum gleichen Laichgewässer zurück. Als Nahrung werden während des Aufenthalts im Gewässer vor allem Larven von Insekten, Wasserasseln und Wasserschnecken gefressen. An Land sind insbesondere Regenwürmer, Schnecken und Insekten sowie deren Larven Beutetiere des Kammolchs.

Bewertung

Die Erfassungseinheit 1-1066-1 westlich von Eggenstein setzt sich aus zwei kleinen Teichen und einer Schlute zusammen. Hier konnten lediglich wenige Larven gefunden werden. Die Gewässer sind stark zugewachsen. Beeinträchtigungen sind zumindest bei einem Gewässer durch die in unmittelbarer Nähe befindliche landwirtschaftliche Nutzung gegeben. Kleine Population, überwiegend unzureichende Habitatfläche und die dargestellten Beeinträchtigungen ergeben einen beschränkten Erhaltungszustand.

Bei Erfassungseinheit 1-1066-2 handelt es sich um einen Teichkomplex und einen Graben im Bereich des Gewanns „Kurfürstenbau“ südlich des Rußheimer Altrheins. Hier konnten insgesamt drei Larven und sechs adulte Tiere festgestellt werden. Auch in dieser Erfassungseinheit sind Beeinträchtigungen durch starke Beschattung gegeben. Aufgrund des schlechten Zustands der Population und den vorhandenen Beeinträchtigungen befindet sich die Erfassungseinheit in einem beschränkten Erhaltungszustand.

Insgesamt ergibt sich für die Lebensstätten des Kammolches ein beschränkter Erhaltungszustand (Kategorie C).

Tab. 3.35: Kammolch (*Triturus cristatus*), Gesamtaggregationen je Erfassungseinheit

Name	Erfassungseinheit	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Gesamt
Teiche nördlich Kleiner Bodensee und Schlut zw. Eggensteiner Baggersee und dem nördlichen Teil des Eggensteiner Altrheins	1-1066-1	B	C	B	C
Teich und Graben im Bereich des Gewanns „Kurfürstenbau“ südlich des Rußheimer Altrheins	1-1066-2	B	C	B	C
Gesamtbewertung					C

3.7.24 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) [1193]

Vorkommen im Gebiet

Trotz intensiver Suche nach Vorgaben der Methodik konnten innerhalb des FFH-Gebiets keine aktuellen Vorkommen der Gelbbauchunke nachgewiesen werden.

Habitat

Die Gelbbauchunke verbringt etwa 30 % ihrer Aktivitätsphase am oder im Wasser. Es gibt zwei Gewässertypen mit unterschiedlichen Funktionen für die Gelbbauchunke: Laichgewässer und Aufenthaltsgewässer. Als Laichgewässer bevorzugt die Gelbbauchunke flache, sonnenexponierte und frisch entstandene Gewässer, wie z. B. wassergefüllte Fahrspuren, Gräben und Pfützen auf unbefestigten Feld- und Waldwegen. Viele Laichplätze liegen in grund- oder regenwassergefüllten Vertiefungen in Steinbrüchen, Kies-, Sand- oder Tongruben. Die Tiefe dieser Laichgewässer liegt zwischen 6 und 40 Zentimeter. Als Aufenthaltsgewässer können die verschiedensten Gewässertypen dienen. Oft sind es beschattete und bewachsene Wasserstellen, in denen nur einzelne Tiere angetroffen werden. Meist halten sich die Tiere dort nur wenige Stunden bis Tage auf, ohne dass es zum Ablachen kommt. Aufenthaltsgewässer sind Zwischenstationen bei der Suche nach geeigneten Laichgewässern, dienen als Notquartiere, wenn ein Laichgewässer zerstört wurde, oder werden von Weibchen nach der Laichabgabe als Ruhezone aufgesucht. Nicht am Laichgeschehen beteiligte Unken findet man während der Sommermonate häufig in feuchten Landverstecken in unmittelbarer Nähe der Gewässer.

Biologie

Die ersten Gelbbauchunken werden meist Anfang oder Mitte April gefunden, vereinzelt auch schon im März. Die Paarung beginnt in den letzten Apriltagen oder Anfang Mai. Die letzten Gelbbauchunken werden gewöhnlich im September beobachtet, einzelne Jungtiere auch noch im November. Die ersten Larven metamorphosieren im Juni, die Mehrzahl jedoch zwischen Juli und September.

Von der Gelbbauchunke wird jedes sich bewegende Objekt als Beutetier betrachtet, wenn es von der Größe her überwältigt werden kann. Die Beute wird sowohl an Land als auch im Wasser mit den Kiefern ergriffen und ganz heruntergeschluckt. Während des Aufenthalts im Gewässer besteht ein Großteil der Nahrung aus auf die Wasseroberfläche gefallenem Insekten. JUSZCZYK (1987) fand Spinnen, Ameisen, Blattsauger, Schmetterlingslarven sowie Rüssel-, Schnell-, Lauf- und Blattkäfer. Der Mageninhalt von Unken aus dem Gebiet der ukrainischen Karpaten bestand zu 31% aus Käfern, 15% aus Ameisen, 14% aus Zweiflüglern und zu jeweils 7 bis 9% aus Schmetterlingen, Zikaden, Tausendfüßlern, Spinnen und Bachflohkrebsen.

Bewertung

Entfällt, da die Art nicht nachgewiesen werden konnte.

3.7.25 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) [1323]

Beschreibung

Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) ist eine mittelgroße Fledermausart. Die Ohren sind auffallend groß (21-26 mm) und weisen neun Querfalten auf. Das Rückenfell ist meist rötlichbraun, die Bauchseite hell beige bis grau gefärbt.

Lebenszyklus

Abhängig vom Verlauf des Frühjahres und den regionalen klimatischen Bedingungen beziehen Bechsteinfledermäuse ihre Sommerquartiere zwischen Ende April und Anfang Juli. Die Weibchen sammeln sich im Frühsommer in kleinen, meist 10 bis 30 Individuen umfassenden Wochenstuben. Meist stehen zwei bis vier Wochenstuben eines Gebietes in engem Austausch und bilden einen Wochenstubenverband. Eine Eigentümlichkeit der Bechsteinfledermaus ist, dass die Wochenstubenquartiere etwa alle 2-3 Tage gewechselt werden. Der häufige Quartierwechsel ist charakteristisch und durch verschiedene Studien belegt (z. B. KERTH 1998; RUDOLPH et al. 2004; eigene Beobachtungen). Er ist eine Reaktion auf Temperaturschwankungen im Lebensraum und auf den Parasitendruck im Quartier. Ein Wochenstubenverband nutzt während der Reproduktionszeit im Sommer bis zu 50 unterschiedliche Quartiere (Baumhöhlen, Nistkästen). Die Jungtiere werden 5 bis 7 Wochen gesäugt, ab August lösen sich die Wochenstuben allmählich auf. Im September und Oktober werden die Winterquartiere aufgesucht.

Lebensraum und Aktionsradius

Eine langjährige Beringungsstudie zeigte, dass die Bechsteinfledermaus eine äußerst ortstreue Art ist (STEFFENS et al. 2004). Nur ein kleiner Teil der Population wandert, legt hierbei jedoch selten mehr als 35 km zurück. Es handelt sich um eine „Waldfledermaus“. Tatsächlich bevorzugt sie alt- und tot-holzreiche Laubwälder, die ein ausreichendes Baumhöhlenangebot bieten sowie lichte Wälder mit lückigem Kronendach. Sehr günstig ist das Vorhandensein angrenzender Streuobstbestände. Dort beziehen die Fledermäuse einer Wochenstube – Baumhöhlen oder Nistkästen vorausgesetzt – an kühleren Sommertagen ihr Quartier. An heißen Tagen ziehen sich die Wochenstubenverbände in das Waldesinnere zurück (eigene Beobachtungen). Der Flächenbedarf einer einzelnen Wochenstube mit 20 bis 30 Tieren liegt je nach Lebensraumqualität zwischen 80 und 300 ha Wald (KERTH et al. 2002). Telemetrische Studien zeigten, dass die meisten Individuen im Umkreis von ca. 500-1.500 m um das jeweilige Quartier jagen (u. a. STEINHAUSER 2002; STÄDTLER 2004).

Vorhandene Daten / Ausgangssituation

Der Reproduktionsnachweis für die Bechsteinfledermaus gelang erstmals im Jahr 2001 zwischen GrabenNeudorf und Linkenheim (Meldung von H.-G. TSCHUCH).

Im Jahr 2003 registrierte T. STÄDTLER im Rahmen ihrer Diplomarbeit 45 Individuen (adulte Weibchen und Jungtiere). Diese bildeten einen aus zwei Wochenstuben bestehenden Wochenstubenverband. Bei den Nistkastenkontrollen im Jahr 2003 wurden an unterschiedlichen Terminen stets beide Wochenstuben angetroffen, wobei die Nachweise wechselnd sowohl im FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ - im Distrikt II „Birkenbruch“ (45 Bechsteinfledermaus-Individuen) – als auch im angrenzenden FFH-Gebiet 6916-342 „Hardtwald zwischen Graben und Karlsruhe“ gelangen. Dass es sich hierbei stets um denselben Wochenstubenverband handelte, ließ sich anhand beringter Tiere erkennen. Das Vorhandensein einer weiteren Bechsteinfledermaus-Population in solch enger Nachbarschaft ist erfahrungsgemäß unwahrscheinlich. Die Ergebnisse der bei STÄDTLER (2004) dargestellten Nistkastenkontrollen und die Befunde telemetrischer Untersuchung zeigten, dass beide Wochenstuben grenzübergreifend die FFH-Gebiete 6816-341 „Rheinniederung

von Karlsruhe bis Philippsburg“ und 6916-342 „Hardtwald zwischen Graben und Karlsruhe“ als Quartier- und Jagdlebensraum nutzten. STÄDTLER (2004) stellte mit Hilfe von Telemetrie fest, dass die Mehrheit der Individuen im Umkreis von etwa 700 m um die belegten Quartiere jagen. Vereinzelt wurden sogar Entfernungen bis zu 2300 m erreicht. Die Jagdgebiete erstreckten sich bis in ein Waldgebiet nordwestlich von Graben.

Methoden

Da nicht alle Teilflächen für die Bechsteinfledermaus relevant sind, wurden innerhalb des Planerstellungsgebiets die Suchräume zur Ermittlung des Bestandes eingegrenzt. Auswahlkriterien waren die strukturelle Ausstattung der Lebensräume (z. B. Altersstruktur und Zusammensetzung des Baumbestands, Totholz, Baumhöhlen, Unterwuchs, Flugwege, Erreichbarkeit), das Mikroklima und das Nahrungsangebot. Hierzu wurden im Jahr 2006 mehrere Übersichtsbegehungen durchgeführt. Zur Festlegung geeigneter Netzstandorte erfolgten zusätzlich einige Detektorbegehungen im Gebiet. Anhand der Lautaufnahmen ließen sich Standorte mit erhöhter Fledermausaktivität bzw. regelmäßig genutzte Flugwege ermitteln. In den Monaten Juni bis August 2007 wurden an diesen Standorten schließlich Netzfänge (jeweils 8 Japannetze pro Standort) durchgeführt, zudem erfolgten überall im FFH-Gebiet Nistkastenkontrollen. Dipl.-Biol. Monika Braun (Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbaden) und Dr. Andreas Arnold (AGF) unterstützten die Recherchen.

Im Hinblick auf den von STÄDTLER (2004) untersuchten Wochenstubenverband im nördlichen Hardtwald ergab sich die Schwierigkeit, dass aufgrund des häufigen Quartierwechsels zu einem beliebigen Kontrollzeitpunkt nicht vorhersehbar war, in welchem der beiden FFH-Gebiete („Rheinniederung“ oder „Hardtwald“) die Wochenstuben-Kolonien angetroffen werden können. Für eine Bewertung der Bestandssituation mussten jedoch folgende Informationen/Daten erhoben werden:

- 1) Sind die beiden Wochenstuben noch aktuell in diesem Lebensraum vorhanden?
- 2) Wie ist die gegenwärtige Bestandsgröße: stabil, abnehmend, zunehmend?
- 3) Lassen sich Ausbreitungs- oder Rückzugstendenzen im Gebiet feststellen?

Um weitere Informationen zu gewinnen, wurden im Juli 2007 sämtliche Nistkästen kontrolliert, abweichend vom Handbuch auch jene, die sich knapp außerhalb im angrenzenden FFH-Gebiet befinden.

Ergebnisse

Am 23. Juli 2007 wurden im Distrikt II „Birkenbruch“ in 2 Nistkästen größere Mengen Fledermauskot, der sich mit hoher Wahrscheinlichkeit der Bechsteinfledermaus zuordnen ließ, gefunden. Der Kot war frisch und die Kotmenge deutete in beiden Nistkästen auf eine Belegung durch eine Wochenstube hin. Weitere Kotfunde gelangen u. a. in Nistkästen des Distriktes IV „Rainbruch“. Anhand der Form, Größe und Beschaffenheit des Kots käme neben der Bechsteinfledermaus zwar auch die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) in Frage, für diese Art liegen jedoch im Gebiet keine Hinweise vor. Die Kotfunde können als Indiz für eine aktuelle Belegung der Nistkästen durch die Bechsteinfledermaus gelten, zumal am selben Kontrolltermin (23. Juli 2007) die gesuchten Bechsteinfledermaus-Wochenstuben nur wenige hundert Meter weiter im Distrikt I „Hardt“ („Hirschacker“) des angrenzenden FFH-Gebietes in zwei verschiedenen Nistkästen angetroffen werden konnten. Jeder Kasten war mit 20 – 25 zum Teil beringten Tieren besetzt.

Weder die Nistkastenkontrollen im Jahr 2003 noch die Befunde der Telemetrie (STÄDTLER 2004) gaben Hinweise darauf, dass der Wochenstubenverband wesentlich mehr als 50 Tiere umfasste. Anhand der aktuellen Nistkastenbelegung im Jahr 2007 kann festgehalten werden, dass die Bechsteinfledermaus-Population im Gebiet stabil geblieben ist. Zumindest zeitweilig dienen der Distrikt II „Birkenbruch“ und der Distrikt IV „Rainbruch“, die beide im Untersuchungsgebiet liegen, als

Quartierlebensraum, mit hoher Sicherheit auch als Jagdlebensraum (STÄDTLER 2004).

Die intensive Untersuchung (Nistkastenkontrollen, Netzfänge, Detektorarbeit) im anschließenden Waldgebiet zwischen Dettenheim-Liedolsheim und Graben sollte Daten zur Ausbreitungstendenz und zum Ausbreitungspotenzial der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet liefern. Vielversprechende Lautaufnahmen im Waldgebiet bei Liedolsheim waren nicht eindeutig der Bechsteinfledermaus zuzuordnen.

Im gesamten übrigen FFH-Gebiet ergaben sich trotz intensiver Erhebungen (Nistkastenkontrollen, Netzfänge und Detektorarbeit) keine weiteren Hinweise auf Bechsteinfledermaus-Vorkommen. In Bezug auf natürliche Quartiermöglichkeiten (Baumhöhlen) und auf das Nahrungsangebot ist das FFH-Gebiet insgesamt gut ausgestattet, auch in den rheinnahen Auwaldbereichen. Jedoch ließen insbesondere die Waldgebiete bei Eggenstein, Leopoldshafen und Elisabethenwört nicht erkennen, weshalb hier die Bechsteinfledermaus fehlt. Sie scheint im FFH-Gebiet sämtliche Auwaldbereiche zu meiden.

Der Reproduktionslebensraum umfasst die Distrikte II „Birkenbruch“ und den Distrikt IV „Rainbruch“. Bei der Betrachtung dieser Fundpunkte muss berücksichtigt werden, dass dieser Wochenstubenverband auch im benachbarten FFH-Gebiet „Hardtwald“ reproduziert und jagt. Beide Gebiete sind zur gegebenen Zeit wichtig für den Wochenstubenverband, ergänzen sich und stellen somit eine Lebensraumeinheit. Eine Lebensstätte kann jedoch jeweils nur für das zu bearbeitende FFH-Gebiet abgegrenzt werden. Im Hinblick auf Ausbreitungsmöglichkeiten der Population im nördlich angrenzenden Waldgebiet des FFH-Gebietes 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ muss deshalb die vollständige Population für die Formulierung von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen zu Grunde gelegt werden.

Bewertung

Habitatqualität (Quartiere und Jagdhabitats/Verbund zwischen Quartieren)

Das FFH-Gebiet verfügt zwar über ein gutes Angebot an natürlichen Quartieren, die tatsächlich ermittelten Wochenstuben beschränken sich jedoch auf ein kleines Gebiet (Distrikt II „Birkenbruch“ und Distrikt IV „Rainbruch“), das unregelmäßig von einem Wochenstubenverband, der ebenso den angrenzenden nördlichen Hardtwald besiedelt, als Reproduktionslebensraum und Jagdgebiet genutzt wird. Ein weiteres Jagdgebiet schließt sich nördlich zwischen Dettenheim-Liedolsheim und Graben an. Weitere Jagdhabitats sind im FFH-Gebiet nicht bekannt. Es bleibt festzuhalten, dass im FFH-Gebiet offenbar nur wenige Flächen als Quartierlebensraum in Frage kommen. Der einzige im Gebiet nachgewiesene Wochenstubenverband nutzt auch das angrenzende FFH-Gebiet als Lebensraum. Unter Berücksichtigung dieser Umstände ist die Habitatqualität des gesamten FFH-Gebietes mit „B“ zu bewerten.

Zustand der Population (geschätzter Bestand und Bestandesentwicklung)

Das Vorkommen der Bechsteinfledermaus ist auf einen kleinen Randbereich des FFH-Gebietes beschränkt. Diese Flächen werden unregelmäßig von zwei Wochenstuben, die jeweils etwa 20 bis 25 Individuen umfassen und ebenso im angrenzenden FFH-Gebiet 6916-342 „Hardtwald zwischen Graben und Karlsruhe“ siedeln, genutzt. Aufgrund der Nistkastendaten bis zum Jahr 2003 (STÄDTLER 2004) sowie der im Juli 2007 durchgeführten Kontrollen konnte festgestellt werden, dass der Bestand stabil ist.

Der Wochenstubenverband hält sich nicht durchgängig im FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“ auf. Der Populationszustand wird mit „B“ bewertet.

Beeinträchtigungen

Die Bechsteinfledermaus ortet leise und fliegt deshalb bei der Orientierung im Raum eng strukturgebunden. Das bedeutet, dass sie größere Lücken (> 20 m) auf ihrem Weg vom Quartier zum Jagdgebiet nur mit großer Schwierigkeit bewältigt. Für die im nördlichen Hardtwald reproduzierenden und vorwiegend auch dort jagenden Bechsteinfledermäuse ist das nahezu isolierte Waldgebiet zwischen Dettenheim-Liedolsheim und Graben nur über zwei Flugwege, bestehend aus Hecken und Baumreihen, erreichbar. Beide Flugwege sind teilweise lückenhaft bzw. durch eine Straße unterbrochen, so dass hier eine starke Beeinträchtigung, die mit „C“ bewertet wird, vorliegt.

Erhaltungszustand der Population (Gesamtbewertung): „C“.

Tab. 3.36: Aggregierte Gesamtbewertung der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Bewertungsparameter		Bemerkungen	Bewertungen	
Habitatqualität	Quartiere	Das Baumhöhlenangebot ist gut, wird in den Auen aber nicht genutzt.	B	B
	Jagdhabitats/Verbund	Verbund durch Barrieren stellenweise eingeschränkt	B	
Zustand der Population	Geschätzter Bestand	2 Wochenstuben jeweils ca. 20-25 Tiere, jedoch unregelmäßige Nutzung des FFH-Gebietes	B	B
	Bestandesentwicklung	Bestand seit Jahren stabil	B	
Beeinträchtigungen		Erreichbarkeit eines geeigneten Reproduktions- und Jagdlebensraumes stark eingeschränkt.		C
Aggregierte Gesamtbewertung <i>Myotis bechsteinii</i>				C

Innerhalb des FFH-Gebiets wird nur ein begrenztes Areal von 190,2 ha, angrenzend an den Hardtwald besiedelt, obwohl in den Waldflächen des FFH-Gebiets verbreitet Höhlen- und spaltenreiche Wald- und Gehölzbestände vorkommen. Der Erhaltungszustand wird daher mit durchschnittlich (= „C“) bewertet.

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

Allgemeine Anmerkungen zur Verbreitung und Ökologie der Art

Das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) ist in der Holarktis circumpolar verbreitet. Die Art kommt von der meridionalen Zone, hier v. a. montan bis subalpin, bis zur borealen Zone vor. Sie ist subozeanisch bis kontinental verbreitet (vgl. DIERSSEN, 2001). Das Moos ist azidophytisch, verlangt jedoch einen gewissen Basengehalt der Borke und kommt daher vor allem in Gebieten mit basenreichem Untergrund vor (PHILIPPI, 1968).

Im europäischen Raum hat die Art nach dem bisherigen Kenntnisstand ihren Verbreitungsschwerpunkt in Südwestdeutschland und den unmittelbar angrenzenden Gebieten wie nördliches Voralpengebiet und angrenzende Alpen und Elsass (Vgl. u. a. HACHTEL et al., 2003 oder ECC, 1995).

In Baden-Württemberg liegt somit ein Verbreitungsschwerpunkt der Art. Sie bildet stellenweise relativ große Populationen (Anzahl an besiedelten Trägerbäumen und besiedelte Fläche, bzw. Größe der Moosrasen) aus. Nur in den Nadelwaldgebieten und/oder in Bereichen mit sehr nährstoffarmen Böden (u. a. Schwäbisch-Fränkischer Wald, Schwarzwald, Odenwald, Flugsandgebiete im nördlichen Oberrheingebiet) ist die Art relativ selten.

Innerhalb von Baden-Württemberg deutet sich nach PHILIPPI (1993) bereits ein West-Ost-Gradient ab. Im stärker atlantisch beeinflussten Oberrheingebiet hat *Dicranum viride* eine etwas weitere ökologische Amplitude als im Bauland und an der Tauber.

Die Art kommt epiphytisch überwiegend an zahlreichen Laubgehölzen sowie an liegendem Totholz, an Stubben oder basenreichem Gestein, vereinzelt auch epigäisch im Bereich von Moosschürzen vor.

An Bäumen besiedelt die Art zumeist den unteren Bereich (überwiegend bis 2 m Stammhöhe, vielfach auch nur unter 50 cm Stammhöhe). Besonders in etwas luftfeuchteren Gebieten sowie an krummwüchsigen Bäumen kann die Art auch in höheren Stammbereichen verstärkt auftreten. Nach dem bisherigen Kenntnisstand kommt die Art besonders in mehrschichtig aufgebauten Waldbeständen wie z. B. Eichen-Hainbuchen-Beständen oder in älteren Beständen (>120-jährig) mit aufgelockertem Kronendach vor.

Innerhalb eines Waldgebietes ist die Verteilung (Dispersion) der Art überwiegend geklumpt (aggregativ). Dies könnte dadurch bedingt sein, dass die Nahverbreitung erheblich effizienter als die Fernverbreitung ist.

Gegenwärtig bildet die Art in Mitteleuropa keine Sporophyten aus. Diese wurden vereinzelt noch im 19. Jahrhundert beobachtet. Die Art verbreitet sich aktuell nur vegetativ mit Hilfe der Bruchblätter.

Aus zahlreichen Geländebeobachtungen, die überwiegend aus anderen Gebieten stammen, lässt sich folgendes Bild ableiten:

Das Grüne Besenmoos wird demnach zum Einen besonders nachgewiesen in mehrschichtig aufgebauten, relativ lichten Beständen („Krüppel-Buchenwälder“), in denen sich die untere Baumschicht durch eine Vielzahl „fehlwüchsiger“ Bäume auszeichnet. Zum Anderen in älteren, von Laubholz geprägten Beständen, in denen das Kronendach bereits zahlreiche Lücken aufweist, aber noch so geschlossen ist, dass die Naturverjüngung noch keine geschlossene, dichtstehende Strauchschicht und untere Baumschicht entwickelt hat, die den Stammfußbereich der älteren Bäume erheblich abdunkelt.

Eine „mäßige“ Auflichtung scheint das Vorkommen des Grünen Besenmooses zu fördern. Demgegenüber kommt die Art nur sehr vereinzelt und in meist sehr kleinflächigen Beständen in z. B. jüngeren Buchen-Beständen mit einem noch weitgehend geschlossenen Kronendach vor. (Buchen-Bestände in der Optimalphase).

Bislang wurde das Grüne Besenmoos nicht in Stangenhölzern beobachtet.

Untersuchungsmethodik

Zum Zeitpunkt der Ausschreibung und bis zu Beginn der Geländearbeit waren aus dem Untersuchungsgebiet nur wenige Vorkommen des Grünen Besenmooses bekannt. Diese beschränkten sich auf Vorkommen im Naturschutzgebiet „Erlich“. Allerdings war davon auszugehen, dass die Art auf Grund eines hohen Potenzials an sehr strukturreichen, extensiv bewirtschafteten Wäldern im gesamten Gebiet zu finden ist.

Aus Kostengründen wurde abweichend von den Vorgaben des PEPL-Handbuchs (Version 1.0, 2003) und in Abstimmung mit der FVA, ein Stichprobekreisverfahren angewendet (Probekreisradius 15 Meter Radius). Auf dieser Fläche werden alle Stämme bis in eine Höhe von ca. 2,5 m abgesucht.

An Hand von Vorinformationen wurden Probekreise, primär an den Eckpunkten eines Gitternetzes mit einem 100 x 200 m großen Raster, in mutmaßliche „Optimalstandorte“ gelegt. „Optimalstandorte“ sind u. a. Laubholzbestände, vornehmlich Wald-Bestände, älter als 130 Jahre oder strukturreiche Bereiche. Bei der Geländearbeit wurden diese Probekreise dann mit Hilfe eines GPS-Gerätes aufgesucht.

Bei dieser Vorgehensweise ist davon auszugehen, dass nicht alle einzeln und isoliert stehenden Trägerbäume erfasst werden können. Die Untersuchung konzentriert sich auf die gehäuften Vorkommen der Art.

Durch dieses Vorgehen erhält man für den Großteil der Fläche eine Größenordnung über das Vorkommen des Grünen Besenmooses und Hinweise zu den ökologischen Anforderungen der Art.

Auf der Strecke zwischen 2 Probekreisen wurden sporadisch „verdächtige“ Bäume nach dem Grünen Besenmoos abgesucht. Sofern die Art an einem Baum zwischen 2 Probekreisen nachgewiesen wurde, wurde in diesen Bereichen intensiv nach weiteren Trägerbäumen gesucht.

Die Lage jedes Trägerbaumes wurde mit einem GPS-Gerät erfasst. Die Trägerbäume wurden mit einem blauen „B“ markiert. Pro Trägerbaum wurde die Populationsgröße (cm²), der Stammumfang sowie der Abstand der Vorkommen des Grünen Besenmooses vom Boden erfasst.

Da das Grüne Besenmoos im Gelände in der Regel nur sehr schwer von einigen habituell sehr ähnlichen Moosen, wie z. B. dem Taurischen Besenmoos (*Dicranum tauricum*) oder dem Braungelben Besenmoos (*Dicranum fulvum*), unterschieden werden kann, wurden von einigen der Trägerbäume Belege gesammelt und am Mikroskop nachbestimmt.

Ergebnisse

Im ca. 1.900 ha großen Untersuchungsgebiet wurden 45,3 ha als Lebensstätte kartiert. Von den 68 Vorkommen des Grünen Besenmooses lagen 16 innerhalb und 52 außerhalb der 178 Probekreise (vgl. nachfolgende Tabelle). Die Funde liegen überwiegend an Esche (*Fraxinus excelsior*). In den Probekreisen konnte die Art an ca. 0,4 % der untersuchten Eschen, insgesamt an 0,3 % der untersuchten Gehölze nachgewiesen werden. An Rot-Erle (*Alnus glutinosa*) kommt die Art noch etwas häufiger vor. Innerhalb der Probekreise befinden sich an dieser Baumart zwei Nachweise (0,5 %). Andere Gehölze sind im Untersuchungsgebiet als Trägerbäume von untergeordneter Bedeutung. Bemerkenswert ist, dass die Art nicht an Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und auch an Hainbuche (*Carpinus betulus*) nur sehr selten vorkommt. Hervorzuheben sind Funde an Weißdorn (*Crataegus spec.*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*).

Tab. 3.37: Funde (u. a. Trägerbäume) und Flächengröße pro Wuchsort (i. d. R. Baumart) bei *Dicranum viride*

Vorkommen	Anzahl, gesamt	Prozent	Summe Flächen-größe (cm ²)	Prozent Flä-chengröße (cm ²)	Funde in Probekreis	Insg. untersuch-te Standorte
sonstige Gehölze	0	0 %	0	0 %	0	734
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	2 %	0,3	0,02 %	1	503
<i>Alnus glutinosa</i>	10	18 %	104,7	6 %	2	417
<i>Betula pendula</i>	1	2 %	31	2 %	0	28
<i>Carpinus betulus</i>	4	7 %	56,5	3 %	1	494
<i>Corylus avellana</i>	1	2 %	2,2	0,1 %	0	61
<i>Crataegus spec.</i>	1	2 %	80	5 %	0	40
<i>Fraxinus excelsior</i>	34	60 %	527	31 %	7	1589
<i>Prunus padus</i>	1	2 %	4,5	0,3 %	0	4
<i>Quercus robur</i>	3	5 %	10	1 %	1	481
<i>Sambucus nigra</i>	1	2 %	900	52 %	1	9
	57	100 %	1716,2	100 %	13	4360
Stubben, <i>Alnus</i>	9		204			
Stubben, <i>Fraxinus</i>	1		1,2			
liegender Stamm, <i>Fraxinus</i>	1		1200			
	11		1405,2		3	59
gesamt <i>D. viride</i>	68		3121,4		16	

Totholz (Stubben, z. T. noch mit lebenden Stockausschlägen, stehendes oder liegendes Stammholz) wurde nicht systematisch nach der Zielart abgesucht, so dass dieser Standort sicherlich unterrepräsentiert ist. 16 % der Funde und 45 % der besiedelten Fläche liegen jedoch im Bereich dieser Standorte. Diese Fundorte sind anscheinend, wie ein Vergleich der Ergebnisse mit einer Untersuchung von 2004 im NSG „Erlich“ zeigt (Tabelle 3.40), auf Grund sich stark ändernder Standortbedingungen nur vorübergehend als Wuchsort für das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) von Bedeutung.

Tab. 3.38: Besiedelte Fläche pro Trägerbaum (cm²) (Schätzung)

Deckung (cm ²)	Anzahl	%
Anzahl gesamt	68	
≤ 1 cm ²	15	22 %
≤ 5cm ²	23	34 %
≤ 10 cm ²	8	12 %
≤ 25 cm ²	7	10 %
≤ 50 cm ²	6	9 %
≤ 100 cm ²	6	9 %
≤ 500 cm ²	1	1 %
≤ 1000 cm ²	1	1 %
≤ 1500 cm ²	1	1 %
Anzahl gesamt	68	100 %
cm ² gesamt	3121,4	
Minimum (cm ²)	0,3	
Maximum (cm ²)	1200	

Die Zielart kommt auch in diesem Untersuchungsgebiet überwiegend geklumpt vor (aggregierte Dispersion).

Die Funde verteilen sich wie folgt auf die Gebiete (s. nachfolgende Tabelle):

- NSG „Erlich“: 12 Nachweise. Es lassen sich zwei Teilpopulationen mit drei bzw. neun Funden (davon vier auf Stubben, z. T. mit lebenden Stockausschlägen) nachweisen.
- „Weinges Erlich“: 52 Nachweise. Es lassen sich zwei Teilpopulationen mit 14 (davon sechs auf Stubben, die z. T. Stockausschläge aufweisen) bzw. 38 Nachweisen unterscheiden.
- Wald nördlich „Kleiner Bodensee“: Vier relativ isoliert liegende Nachweise.

Die Hauptvorkommen liegen in Erlen-Eschen-Beständen bzw. im Randbereich vererdeter Niedermoo- re, die früher von Erlen-Bruchwäldern bestockt waren. Auffallend ist das weitgehende Fehlen in den im Gebiet noch verbreitet vorkommenden ehemaligen Eichen-Hainbuchen-Mittelwäldern.

Tab. 3.39: Darstellung der Teilpopulationen

Gebiet	Anzahl (gesamt)	Deckung (cm ²) gesamt	Davon an Tot- holz/Stubben	Deckung (cm ²) Totholz	Anmerkung
nördlich „Kleiner Bodensee“	4	56	0	0	Relativ isoliert stehen- de Einzelbäume
NSG-Erlich Ost	3	15,5	0	0	
NSG-Erlich West	9	125,6	4	113	Rückgang erkennbar
Weinges-Erlich-Nord	14	150,4	6	92,2	Rückgang zu erwarten
Weinges-Erlich-Süd	38	2773,9	1	1200	Rückgang erkennbar

Tab. 3.40: Vergleich der Grünen Besenmoos (*Dicranum viride*) – Population im NSG „Erlich“ zwischen 2004 und 2007

	2004	2004	2007	2007
Träger	Nr. Träger	cm ²	Nr.	cm ²
<i>Carpinus betulus</i>	10	2	01	0,5
<i>Carpinus betulus</i>	01	3	03	4
<i>Carpinus betulus</i>	Ohne Nachweis		02	11
<i>Fraxinus excelsior</i>	02	8	08	4
<i>Alnus</i> -Stubben	03	12	09	9
<i>Alnus</i> -Stubben	04	400	11	43
<i>Alnus</i> -Stubben	05	32	10	16
<i>Fraxinus excelsior</i>	06	3	12	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	07	11	05 ¹	6 ¹
<i>Fraxinus excelsior</i>	08	3	06 ²	0,3 ²
<i>Alnus</i> -Stubben	09	280	07	45
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Ohne Nachweis		04	0,3
Gesamt		754		141,1

¹ = teilweise abgestorbene, bzw. absterbende *Dicranum viride* – Polster (evtl. durch Sonneneinstrahlung nach Freistellung)

² = Stamm mit Efeu bewachsen; *Dicranum viride*, Einzelpflanzen, kümmernd

Auf den im NSG „Erlich“ untersuchten Bäumen und Stubben (z. T. mit Stockausschlägen) hat die besiedelte Fläche von 2004 bis 2007 tendenziell abgenommen. An den Stubben ist die besiedelte Fläche in zwei Fällen (Nr.04, 09) drastisch, in den anderen beiden Fällen (Nr.03, 05) deutlich gesunken, was möglicherweise in der Natur eines „vorübergehenden“ Fundorts liegt, wie oben beschrieben. Auch an den stehenden Stämmen nimmt die besiedelte Fläche überwiegend ab. Es sind allerdings 2007 zwei Funde, für die 2004 kein Nachweis vorlag, hinzugekommen.

Bewertung der Vorkommen

Habitatqualität und Qualität des Standorts

Das Untersuchungsgebiet ist gekennzeichnet durch das Vorkommen zahlreicher strukturreicher EichenHainbuchen-Eschen-Mischbestände (ehemalige Mittelwälder). Die Hauptvorkommen liegen jedoch in Erlen-Eschen-Beständen über vererdetem Niedermoor. Teilbereiche dieser Vorkommen wurden in jüngerer Vergangenheit stark durchforstet, so dass davon auszugehen ist, dass in diesen Bereichen zunächst durch eine starke Besonnung der Stämme und folgend durch starke Abdunklung der Stämme durch aufkommende Gehölzverjüngung vorübergehend für das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) suboptimale Standortsbedingungen vorherrschen.

Die Qualität des Standortes wird, da augenscheinlich ausreichend geeignete Waldbestände und Habitate vorhanden sind, entsprechend noch mit „B“ bewertet.

Konkurrenz durch andere Arten

Das Grüne Besenmoos kommt an der überwiegenden Anzahl der Trägerbäume kleinflächig (meist kleiner als 5 cm²) vor. Solche Vorkommen konkurrieren meist mit Schlafmoos-Rasen (*Hypnum cupressiforme*). Teils werden seine Rasen/Polster bereits davon überwachsen.

Wie ein Vergleich der besiedelten Fläche im NSG „Erlich“ zeigt (Tabelle 3.40), hat sich dort die besiedelte Fläche in einem Zeitraum von nur 3 Jahren auf ca. 20 % verringert. Dies liegt vorwiegend daran, dass das Grüne Besenmoos im Bereich der Stubben durch andere Moose (z. B. *Hypnum cupressi-*

forme oder *Brachythecium rutabulum*) überwachsen bzw. verdrängt wurde. Entsprechend muss der Bewertungsparameter „Konkurrenz durch andere Arten“ in Teilbereichen, in denen die Art gehäuft auf Stubben nachgewiesen wurde, bereits mit „C“ bewertet werden, das Gesamtgebiet lässt sich noch mit „B“ bewerten.

Die Habitatqualität, die sich aus Qualität des Standortes und der Konkurrenz durch andere Arten zusammensetzt, wird noch mit „B“ („mittel“) bewertet.

Zustand der Population

Größe der Population 1 (Anzahl der besiedelten Bäume) und Größe der Population 2 (besiedelte Fläche in cm²): Im Untersuchungsgebiet konnten 68 Vorkommen - 57 an Bäumen, 11 an Totholz (Stubben, z. T. mit Stockausschlägen, stehende und liegende Stämme) – vom Grünen Besenmoos mit einer Flächendeckung von ca. 3.100 cm² nachgewiesen werden. Die besiedelte Fläche pro Trägerbaum/Fundort ist bei ca. 50 % der Fundorte kleiner/gleich 5 cm². Sehr vereinzelt kann die Art auch rasenförmige Vorkommen, in denen zumindest in den zentralen Bereichen keine weiteren Moos-Arten vorkommen, mit einer Flächengröße von mehr als 1.000 cm² ausbilden (Tabelle 3.37).

Gemäß PEPL-Handbuch ist der Zustand der Population im Gebiet insgesamt mit „A“ zu bewerten. Neuere Ergebnisse zeigen jedoch, dass die Anzahl von Trägerbäumen sowie die besiedelte Fläche im Vergleich zu anderen Untersuchungsgebieten sehr gering sind. Zwei Teilpopulationen sind sehr klein und müssten entsprechend mit „C“ bewertet werden. Nur eine Teilpopulation kann auf Grund der Größe mit „A“ bewertet werden.

Ein Vergleich der Daten von 2004 und 2007 (Tabelle 3.40) im NSG „Erlich“ weist eine rückläufige Tendenz der Populationsgröße auf. Auch in einer Teilpopulation im Bereich „Weinges Erlich“ ist ein Bestandesrückgang erkennbar.

Aus den genannten Gründen werden, auch in Anbetracht der Größe des Natura 2000 Gebietes bzw. der Erfassungseinheit, die Populationsgrößen (Anzahl und Fläche) -abweichend von den Darstellungen des PEPL-Handbuchs- herabgestuft und mit „B“ bewertet.

Isolation der Population

Die drei Populationen liegen räumlich sehr isoliert und sind u. a. auch durch landwirtschaftlich genutzte Flächen voneinander getrennt. Das südliche Vorkommen mit vier Trägerbäumen ist knapp 12 km vom nordöstlich gelegenen Hauptvorkommen im Weinges Erlich entfernt und durch Nichtwaldflächen isoliert; vom Vorkommen im NSG „Erlich“ ist es noch weiter entfernt; das Hauptvorkommen wiederum ist zu dem Vorkommen im NSG „Erlich“ mit seinen beiden Teilpopulationen knapp zwei km bzw. über zwei km entfernt. Auch hier ist das Umfeld nicht ausschließlich waldbedeckt. Unmittelbar randlich des Untersuchungsgebietes sind keine weiteren Vorkommen bekannt.

Entsprechend wird die „Isolation der Population“ mit „C“ bewertet. Die Isolation wird stärker gewichtet, als die rein summarisch nach den Vorgaben des Handbuches hergeleitete Bewertung der Populationsgrößen.

Zusammenfassend ist der Zustand der Population daher mit „C“ zu bewerten.

Beeinträchtigungen

Der Bewertungsparameter „Beeinträchtigungen“ muss in einigen Teilbereichen bereits mit „C“ bewertet werden, das Gesamtgebiet lässt sich hingegen noch mit „B“ bewerten.

Erhaltungszustand der Population (Gesamtbewertung): „C“.

Tab. 3.41: Aggregierte Gesamtbewertung des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*)

Bewertungsparameter		Bemerkungen	Bewertungen	
Habitatqualität	Qualität des Standortes	Hohe Struktur- und Standortvielfalt der Wälder	B	B
	Konkurrenz durch andere Arten	Besonders an Totholz überwachsen durch konkurrenzstärkere Arten	B	
Zustand der Population	Größe der Population (Anzahl der besiedelten Bäume)	68 Vorkommen	B	C
	Größe der Population (Gesamtgröße der Moosrasen)	Ca. 3.100 cm ²	B	
	Isolation der Population	zum Teil > 10km, zum Teil > 2km; durch waldfreie Gebiete isoliert	C	
Beeinträchtigungen		mittel	B	B
Aggregierte Gesamtbewertung <i>Dicranum viride</i>				C

Entgegen der Ableitung aus der tabellarischen Übersicht der Bewertungsparameter muss jedoch die Population des Gesamtgebietes (Gesamtbewertung), bedingt durch die Kombination der Bewertung der Einzelpopulationen, mit „C“ bewertet werden: Die Teilpopulationen liegen vielfach relativ isoliert, weisen teilweise eine sehr geringe Populationsgröße auf (besonders bei den noch größeren Teilpopulationen ist ein deutlicher Rückgang erkennbar) oder sind mit abgestorbenen Teilbereichen durchsetzt, weiterhin muss bei einigen Teilgebieten in Folge starker forstlicher Eingriffe von geänderten und ungünstigeren Standortbedingungen (starke Besonnung, reduzierte Luftfeuchte) ausgegangen werden.

Warum das Grüne Besenmoos im Gebiet in den zahlreichen älteren ehemaligen Mittelwäldern nicht, bzw. nur sehr vereinzelt vorkommt, ist schwer zu beurteilen. Unter Umständen sind die ehemals hohen Luftschadstoffeinträge für die gegenüber Luftschadstoffen als „mäßig empfindliche Art“ charakterisierte Art (SAUER, 2000) maßgeblich hierfür verantwortlich. Die Nutzung der Bestände als Mittelwälder (mit Kahlschlagsklima und flächiger Verjüngung) auch unter Belassen einzelner Bäume könnte für die Art, die offensichtlich auf konstante Bedingungen angewiesen ist, zum Rückgang geführt haben. Eine Wiederbesiedlung konnte möglicherweise nach Beendigung der Brennholzwirtschaft aufgrund der schwachen Fernausbreitung und den offensichtlich fehlenden Trittsteinen bisher nicht erfolgen. Ein Teil der Vorkommen ist in Bereichen zu finden, in denen zumindest über längere Zeiträume keine oder kaum eine Nutzung stattgefunden hat, wie z. B. auf den lange Zeit nur schwer zugänglichen Standorten am Rande eines noch heute vorhandenen Erlenbruchs oder an einigen alten Erlenstubben mit alten Stockausschlägen im „Weinges Erlich“.

Auch der im Untersuchungsgebiet vielfach festgestellte schlechte Erhaltungszustand (abgestorbene Pflanzenteile) vieler Vorkommen der Art lässt sich vielfach nicht erklären.

3.8 Weitere naturschutzfachliche Bedeutungen des Gebiets

Die Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg ist Teil der Region "Oberrhein" erfüllt sowohl wichtige landschaftsökologische Funktionen als auch gesellschaftliche Anforderungen an die Landschaft. Die Auewälder der natürlichen Überflutungsgebiete der großen Flüsse im Westen Deutschlands sind fast vollständig beseitigt worden. Nur am Oberrhein sind noch nennenswerte Auewaldbestände vorhanden. Regelmäßig überflutete Auen und Auenwälder sind die natürlichen Hochwasserrückhalteräume der Landschaft und schützen die Unterlieger vor Schäden durch Hochwasser.

Neben der Bedeutung für die im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie besitzt das FFH-Gebiet eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung als Lebensraum für zahlreiche Vogelarten nach Anhang I bzw. Art. 4, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie und zahlreicher wassergebundener wertgebender Tier- und Pflanzenarten, die nicht Bestandteil des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 sind. In der Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg leben zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, die in der Roten Liste Baden-Württembergs aufgeführt sind. Beispiele sind: Moorfrosch (*Rana arvalis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Uferschwalbe (*Riparia riparia*), Schnatterente (*Anas strepera*), unter den Fischen Karausche (*Carassius carassius*), Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*), Äsche (*Thymallus thymallus*) und Quappe (*Lota lota*), ferner Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*), Pokal-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*), Wassernuß (*Trapa natans*), Echter Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*), Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) oder der Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*). Aufgrund der geographischen Lage und der klimatischen Bedingungen kommen im FFH-Gebiet Pflanzen- und Tierarten vor, die den Schwerpunkt ihrer Verbreitung in Südeuropa haben. Eine Reihe dieser Arten haben im Oberrheingebiet ihre einzigen oder eines ihrer wenigen Vorkommen in Deutschland. Zu nennen ist z. B. der Schwimmfarn (*Salvinia natans*) und die Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*).

Im Bereich der für die Rheinaue typischen Flutrasen, Schlammlings- und Wasserkressefluren sowie Zwergbinsengesellschaften finden sich gefährdete Arten wie z. B. die Binsen-Schmiele (*Deschampsia media*), der Schlammling (*Limosella aquatica*) und das Gelbe Zypergras (*Cyperus flavescens*).

Im Bereich der Randsenke von Hochstetten, Dettenheim und Graben-Neudorf wurden in den Gebieten Gradnausbruch bzw. Neudorfer Moor sehr seltene Arten wie Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris*), Davalls-Segge (*Carex davalliana*), Schneide (*Cladium mariscus*) und bis 1987 auch die FFH-Art Glanzstendel (*Liparis loeselii*) nachgewiesen.

Aufgrund der z. T. eingeschränkten Erreichbarkeit und Begehbarkeit haben sich in der Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg in Resten Lebensräume halten können, die vom Menschen nicht oder kaum genutzt werden. Dies sind z. B. Schlamm- und Kiesflächen, Teile der Weichholzauwälder und teilweise auch Auegewässer. Inmitten des stark besiedelten Oberrheingrabens bietet die Aue Landschaft gute Möglichkeiten für die ruhige, landschaftsbezogene Erholung. Durch das in Teilen vorhandene urtümliche Bild der Landschaft und seine mit den Überflutungen verbundenen regelmäßigen Veränderungen kann dem naturverbundenen Erholungssuchenden ein eindruckliches Naturerlebnis vermittelt werden, wie es die umgebenden, intensiver und zum Teil einförmiger genutzten Landschaften nicht bieten können.

3.9 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Im Folgenden werden die während der Erfassung festgestellten Beeinträchtigungen und Gefährdungen der einzelnen Lebensraumtypen und Arten aufgeführt. Als Beeinträchtigungen werden nur Faktoren berücksichtigt, die sich derzeit aktuell in spürbarem Umfang negativ auf Elemente, Strukturen oder Funktionen der Lebensraumtypen und Arten auswirken. In der Regel ist der Fortbestand des LRT oder der Lebensstätte einer Art durch diese Faktoren nicht unmittelbar gefährdet, sie stellen dennoch eine Beeinträchtigung dar (z. B. Müllablagerung, einmaliger Stickstoffeintrag). Faktoren, die erst künftig wirken (prognostischer Blick), aktuell aber noch ohne spürbare negative Auswirkungen sind, werden als Gefährdungen angesehen (z. B. Neophyten, Überschwemmungen im Polder „Elisabethenwört“).

3.9.1 Lebensraumtypen

Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armlauchalgen [3140]

Beeinträchtigungen

Der im Pfandersee und am Nordufer des Philippses vorkommende Lebensraumtyp weist durch das geringe Vorkommen von eutrophenten Arten wie Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) lediglich eine schwache Beeinträchtigung auf.

Gefährdungen

Langfristig besteht die Gefahr einer zunehmenden Eutrophierung aufgrund von Falllaubeintrag.

Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]

Beeinträchtigungen

Eine wesentliche Beeinträchtigung vieler Altrheinarme wie dem Altrhein „Kleiner Bodensee“, dem Altrhein Eggenstein-Leopoldshafen (Mittelgrund), dem Hafen bei Leopoldshafen, dem Altrhein Königsee, dem Rußheimer Altrhein sowie kleineren Weihern z. B. in der Altaue südwestlich von Eggenstein, der Dettenheimer Altaue, im Gewann „Mehlfurt“ sowie Teichen an der Gestadekante Linkenheim besteht durch die zunehmende Verschlammung, beziehungsweise Verlandung der Gewässer. Die Verschlammung als Folge von Eutrophierung und geringer oder fehlender Durchströmung führt unmittelbar zum Verlust kiesig-sandiger Gewässersohlen. Diese sind für viele wertgebende Arten unentbehrlich. Die Verschlammung verstärkt durch die Verringerung des Gewässervolumens sommerliche Wärmebelastungen. Sie fördern zusammen mit der Nährstofffreisetzung aus dem Schlamm das Wachstum von Algen und anderen Wasserpflanzen in so großem Umfang, dass sie nicht vollständig abgebaut werden. Der unvollständige Abbau führt zu Sauerstoffdefiziten im Wasser und zum weiteren Anwachsen der Schlammschichten. Dadurch wird die Verschlammung zu einem sich selbst verstärkenden Prozess. Gewässer mit großflächigen Faulschlammdecken sind nur noch für wenige anpassungsfähige, und daher weit verbreitete Pflanzen- und Tierarten geeignet.

Als schwache Beeinträchtigungen sind Uferbefestigungen (an den Seen der Insel Rott und Minthe Süd) anzusehen.

Gefährdungen

Viele Gewässer sind durch Eutrophierung gefährdet. Zu nennen ist hier beispielsweise der Altrhein „Kleiner Bodensee“, der durch nährstoffangereichertes Wasser aus dem Albkanal eine Gefährdung erfährt. Als geringe Gefährdung sind Veränderung der Artenzusammensetzung und das Eindringen von Neophyten wie der Kanadischen Wasserpest (*Elodea nuttallii*) (Hafen Leopoldshafen) einzuschätzen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Eutrophierung
- Verschlammung/Verlandung
- Uferbefestigung (Blocksteine)
- Artenveränderung (Neophyten)

Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]

Beeinträchtigungen

Zum Teil starke Beeinträchtigungen sind durch den Gewässerausbau (Sohlen- und Uferbefestigung, Veränderung des Gewässerlaufs) beispielsweise am Unterlauf der Alb oder an der Pfinz westlich von Graben vorhanden. Auch das Fehlen einer natürlichen Dynamik führt in Teilbereichen der Altarme zu Verschlammung und Verlandung. So werden die Abflussverhältnisse in der Rheinaue zwischen Ölhafen Karlsruhe und der Leimersheimer Fähre durch die Hochwasserdämme XXVII, XXVIII und XXXa geprägt. Der HWD XXVII begrenzt die direkt vom Rhein überschwemmte Auenzone auf einen schmalen Vorlandstreifen von 130 bis 200 m Breite. Die Wasserstandsschwankungen des Rheins übertragen sich über zwei Öffnungen im Leinpfad sowie über zwei 1997 errichtete Stahlmaulprofile auf das Gewässer- und Schlutensystem des Rheinvorlandes. Der unmittelbar nördlich des Karlsruher Ölhafens beginnende und nach Nordosten bis Leopoldshafen an den Pfinz-Entlastungskanal bzw. den Hochwasserdamm XXXa reichende Hochwasserdamm XXVIII begrenzt ein weiteres etwa 150 ha großes Überschwemmungsgebiet mit reduzierter Auendynamik. Da dieser Bereich nur über eine kanalartige Verbindung an seiner Nordspitze bei Rhein-km 371,2 mit dem Rhein direkt verbunden ist, fehlt die für den Rhein typische Fließdynamik. Der Mangel an Wasseraustausch vom Rhein her (Nachströmen von kühlerem, sauerstoffreicherem Wasser bei Hochwasser) betrifft auch das sich nördlich an den Hochwasserdamm XXXa anschließende Überschwemmungsgebiet bei Leopoldshafen. Aufgrund der mangelnden Durchströmung kommt es hier zu einer starken Sedimentation und Verlandung der Auengewässer, die durch Sukzession zu Röhrichten und Wald zu einem Flächenverlust führen kann.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Verschlammung/Verlandung
 - Gewässerausbau (Sohlen- und Uferbefestigung)
 - Veränderung des Gewässerlaufs (Begradigung)
 - Gewässerunterhaltung (Räumung)
 - Fehlende oder eingeschränkte Dynamik
-

Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation [3270]

Beeinträchtigungen

Ähnlich dem voranstehenden Lebensraumtyp unterliegen auch die Schlammigen Flussufer in den Altarmen einer fehlenden oder eingeschränkten Dynamik (Ausführungen siehe hierzu unter LRT 3260). Als geringe Beeinträchtigungen sind der Gewässerausbau, beispielsweise der begradigte Gewässerverlauf am Unterlauf der Alb zu nennen.

Gefährdungen

Gefährdungen entstehen durch das verstärkte Aufkommen von Neophyten wie *Aster novi-belgii* agg. an den Schlammböden im Alten Hafen Leopoldshafen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Gewässerausbau/Uferbefestigung
- Fehlende oder eingeschränkte Dynamik,
- Artenveränderung (Neophyten)

Kalk-Magerrasen [6210]

Beeinträchtigungen

Als Kalk-Magerrasen kartierte Bestände sind nur kleinflächig entlang von Deichkronen entwickelt und durch eine nicht angepasste Pflege kommen lebensraumabbauende Arten wie Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Waldrebe (*Clematis vitalba*) auf.

Gefährdungen

Als Folge einer nicht angepassten Pflege kann der Lebensraumtyp durch natürliche Sukzession gefährdet sein.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Störzeiger durch unzureichende Pflege/Nutzung (zu späte Mahd)
- natürliche Sukzession (Gehölze), Verbrachung

Pfeifengraswiesen [6410]

Beeinträchtigungen

Alle erfassten Bestände weisen Verbrachungstendenzen durch das Aufkommen lebensraumabbauender Arten wie Späte Goldrute (*Solidago gigantea*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) auf.

Gefährdungen

Als Wiese genutzte Pfeifengraswiesen "verschilfen", verbuschen oder bewalden sich innerhalb weniger Jahrzehnte, wenn die Flächen nicht durch eine angepasste Pflege erhalten werden.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Störzeiger durch unzureichende Pflege/Nutzung (zu späte Mahd, fehlendes Abräumen)
 - natürliche Sukzession, Verbrachung
-

Feuchte Hochstaudenfluren [6430]

Beeinträchtigungen

Die nur kleinräumig entlang von Ufern vorkommenden Feuchten Hochstaudenfluren unterliegen im FFH-Gebiet einer Beeinträchtigung durch lebensraumabbauende Arten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) und Neophyten wie Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) oder Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*).

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Artenveränderung durch Neophyten
- Verbrachung durch gesellschaftsuntypische Arten

Magere Flachland-Mähwiesen [6510]

Beeinträchtigungen

Eine wesentliche Beeinträchtigung stellt vor allem das Eindringen lebensraumabbauender Arten dar. Vor allem Teile der Flachland-Mähwiesen an den Hochwasserdämmen sind oftmals floristisch verkümmert und weisen in größerem Umfang Störzeiger wie Kratzbeere (*Rubus caesius*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Grüne Borstenhirse (*Setaria viridis*) auf. In Teilbereichen in denen die Beschattung durch angrenzende Gehölze oder fehlendes Abräumen des Mahdguts eine zusätzliche Beeinträchtigung darstellt, finden sich oftmals besonders stark gestörte Flächen.

Gefährdungen

Der Grünlandanteil im Planungsraum nahm als Folge der Strukturänderungen der Landwirtschaft in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts teilweise um bis zu 80% ab. Die mit der Strukturveränderung einhergehende Intensivierung der verbleibenden Grünlandflächen führte zudem zu einer floristischen Verarmung vieler Bestände. Auch heute sind noch viele Magere Flachland-Mähwiesen wie die Kohldistel-Glatthaferwiesen im NSG „Oberbruchwiesen“ durch Düngung und Nutzungsintensivierung gefährdet. Eine abnehmende oder fehlende Nutzung hingegen führt zur Verbrachung und Verbuschung der Mähwiesen, die sich auch innerhalb weniger Jahrzehnte bewalden können.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Landwirtschaftliche Maßnahmen (Düngung, Nutzungsintensivierung)
- Störzeiger (Kratzbeere, Goldrute) durch unzureichende Pflege/Nutzung (zu späte Mahd, einschürige Mahd, fehlendes Abräumen, Mulchen)
- natürliche Sukzession, Verbrachung
- Beschattung, insbesondere im Bereich der Hochwasserdämme

Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried (7210*)

Bei diesem Lebensraumtyp sind aktuell keine Beeinträchtigungen oder Gefährdungen vorhanden.

Kalkreiche Niedermoore [7230]**Beeinträchtigungen**

Im NSG „Erlich“ ist das naturraumtypische Niedermoor durch Verbrachung und Vordringen von Schilf und Gehölzen in seiner Qualität beeinträchtigt. Auch das strukturell verarmte Kalkflachmoor bei den Siedlerhöfen westlich der Oberbruchwiesen wird randlich stark von Schilf, Goldruten und Grauweiden eingeengt.

Gefährdungen

Kalkreiche Niedermoore "verschilfen", verbuschen oder bewalden sich innerhalb weniger Jahrzehnte, wenn die Flächen nicht durch eine angepasste Pflege erhalten werden.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Beeinträchtigung durch randlich fortschreitende Sukzession (Grauweide) und Nutzungsauflassung
- Verbrachung und Vordringen von Störzeigern (Goldrute, Schilf) durch unzureichende Pflege/Nutzung (zu späte Mahd)

Waldmeister-Buchenwälder (9130)**Beeinträchtigungen**

Es bestehen aktuell keine Beeinträchtigungen.

Gefährdungen

Entlang des viel frequentierten Weges sind laufend Verkehrssicherungsmaßnahmen erforderlich, die zu einer Reduktion der Strukturelemente „Habitatbäume“ und „stehendes Totholz“ in der Altholzinsel führen.

Eine weitere Gefährdung stellt das Polder Elisabethenwört dar. Der geplante Rückhalteraum umfasst den im Bereich zwischen Rhein und Rußheimer Altrhein gelegenen Wald und damit auch den Buchenbestand. Unbekannt ist, welcher Überflutungshäufigkeit und –dauer der Buchenbestand bei einem möglichen Einstau ausgesetzt sein wird. Die Auswirkungen auf die künftige Baumartenzusammensetzung sind ungewiss. Die Poldervariante bringt die Gefahr von stagnierenden Wasserverhältnissen, insbesondere bei Sommerhochwässern. Ausgeprägt nasse Bodenverhältnisse / Oberflächenwasser verträgt die Buche maximal zwei Wochen ohne abzusterben, ab drei Wochen ist mit ersten Absterbeprozessen zu rechnen.

Eichen-Hainbuchenwälder (9160)**Beeinträchtigungen**

Wildverbiss beeinträchtigt die Baumartenzusammensetzung in der Naturverjüngung. Während auch stärkerer Verbiss auf die Anteile der üppig auflaufenden Eschen- und Bergahornverjüngung kaum Einfluss hat, werden seltenere Mischbaumarten (z. B. Feldahorn) sowie die gering aufkommende Eichenverjüngung weiter reduziert.

Gefährdungen

Starke Gefährdungen sind der Vitalitätsverlust und das gehäufte Absterben der Alteichen. Im Bannwald „Elisabethenwört“ ist der Anteil der abgestorbenen Eichen von 2000 bis 2004 um 10 % auf aktu-

ell ca. 50 % aller Eichen gestiegen. 30 % der Eichen haben deutliche Kronenverlichtungen. Dies wird durch eine in der Rheinebene zu beobachtende Komplexkrankheit, ausgelöst durch verschiedene Stressfaktoren wie starke Hochwässer (1999) im Wechsel mit starker Trockenheit (2003), plötzlichem Freistand nach Sturm und Insektenbefall, hervorgerufen. Auch bei günstigem Witterungsverlauf ist kein Ende des Eichensterbens erkennbar. Bei den geschwächten Eichen ist der starke Befall des Eichenkernkäfers und des Eichenprachtkäfers zu beobachten. Die geschwächten Alteichen fruktifizieren nur selten (HAUTZ 1999, 2000, 2005).

Die allmähliche Überführung der ehemaligen Mittelwäldungen (und damit der Eiche) mit Verlust von Horst- und Nisthöhlenbäumen und Totholz in artenarme, einschichtige Edellaubholzbestände stellt eine Gefährdung dar.

Gefährdungen entstehen auch durch Eingriffe wie Dammverlegung oder Straßenbau und können zu Flächenverlusten führen. Geplant ist u. a. eine Dammertüchtigung von Damm 32 im Bereich „Kleiner Bodensee“. Der Damm östlich der Alb soll eventuell von 15 m auf 30 m landwärts verbreitet werden. Unter anderem können davon neben weiteren Mittelwäldern die Randbereiche einiger als LRT erfasseter Eichen-Hainbuchenwälder nördlich des kleinen Bodensees und am Salzkopf betroffen sein.

Auch der Hochwasserdamm 30 von Linkenheim-Hochstetten nach Rußheim wird verbreitert (bereits planfestgestellt). Davon wären Randbereiche der erfassten Eichen-Hainbuchenwälder im Sandlach betroffen.

Unbekannt ist, welcher Überflutungshäufigkeit und –dauer die Bestände im geplanten Polder „Elisabethenwört“ bei einem möglichen Einstau ausgesetzt sein werden und wie sich diese auf das Bestandesgefüge bzw. die einzelnen Baumarten auswirken (Eiche, Hainbuche, Feldahorn und Sträucher). Die derzeit kränkenden Eichen könnten damit auch einem weiteren Stressfaktor ausgesetzt sein. Allerdings sind in den regelmäßig überfluteten Mischbeständen mit Stieleichen im Forstbezirk Rastatt auch positive Auswirkungen der Überflutungen auf die Vitalität der Stieleiche bekannt.

Eine Veränderung des Wasserhaushalts in Form von sinkende Grundwasserständen oder nachlassendem Druckwassereinfluss führt zu Edellaubholz- oder Buchenwaldstandorten und damit zu einer Verschiebung des Baumartenspektrums und zum Verlust des LRT 9160.

Auenwälder mit Erle, Esche und Weide (91E0*)

Erfassungseinheit Silberweiden-Auenwald

Beeinträchtigungen

In den Silberweidenwäldern sind z. T. in unterschiedlichem Umfang Anteile der Hybridpappel (*Populus x canadensis*) als nicht lebensraumtypisches Gehölz vorhanden, z. T. haben diese die Silberweide ganz ersetzt. Pappelforste, die mancherorts bis in die Silberweidensäume gepflanzt wurden, verdrängen die ursprünglich ausgeprägten Silberweidenwälder. Vitalitätsverlust der z. T. überalterten Weiden und starke Überschattung der Silberweiden durch angrenzende Pappeln führen zum Kümern und Ausfall (z. B. entlang des Rußheimer Altrheins).

Gefährdungen

Der stark veränderte Wasserhaushalt (in weiten Teilen fehlende naturnahe Überflutungsdynamik) ist bereits in die Bewertung der Habitatstrukturen eingegangen und wird daher nicht als Gefährdung oder Beeinträchtigung gewertet. Standorte, auf denen sich die Silberweide natürlich über Sämlingsvermehrung vermehren kann, sind nicht vorhanden. Die heutigen Bestände sind i. d. R. überaltert und bre-

chen teilweise zusammen. Das bewirkt zwar einen hohen Strukturreichtum, dieser geht jedoch zu Lasten eines ausgewogenen Altersgefüges und der Nachhaltigkeit.

Eine Gefährdung stellen in Teilbereichen Neophyten dar. Der Eschenahorn (*Acer negundo*) wächst auf der mit Weiden und Graupappeln bestockten Halbinsel Oberau im Alten Hafen sowie in den Silberweidenwäldern südlich des Pfinz-Entlastungskanals und nordwestlich des Kleinen Bodensees (in Albnähe sowie im Bereich der Mehlfurt) (BREUNIG 2001, mdl. BOOMS 2008). Nach Aussage von Hr. BOOMS (2008) waren vor einigen Jahren nur wenige Samenbäume vorhanden. 2008 ist die Art schätzungsweise auf 1,5 ha im Westen des Kleinen Bodensees und auf knapp einem Hektar im „Alter Hafen“ zu finden. Da sich der Eschenahorn (*Acer negundo*) v. a. auf Standorten der Silberweiden-Aue ausbreitet, sollten vorgefundene Pflanzen ausgestockt werden (BREUNIG 2001). Der Sachalinknöterich (*Reynoutria sachalinense*) ist über Alb und Pfinz bis an den Rhein vorgedrungen. Gehäuft tritt er zwischen Rheinkilometer 376 und 375 im Bereich der Insel Rott und bei Rhein-Km 374 auf.

In den Kleinen Bodensee gelangt über Alb und Albkanal v. a. bei Hochwasser verdünntes Abwasser der Städtischen Kläranlage Karlsruhe. Hierdurch ist das Gewässer stark eutrophiert, was sich v. a. auf die Wasserpflanzenbestände, bei Überflutung aber auch auf die Bodenvegetation der angrenzenden Silberweidenauen auswirkt (Förderung von Nitrophyten).

Im Rahmen des LIFE-Projekts ist bei Rhein-km 371 eine Dammverlegung geplant. Wie sich dies auf die Auenwälder im Bereich des Alten Hafens bei Leopoldshafen direkt durch Bautätigkeit und indirekt durch das dann veränderte Wasserregime auswirkt, bleibt abzuwarten.

Unbekannt ist auch, welcher zusätzlichen Überflutungshäufigkeit und –dauer die Bestände im geplanten Polder „Elisabethenwört“ bei einem möglichen Einstau ausgesetzt sein werden –es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese zusätzlichen Überflutungen auf die Vitalität der Silberweidenbestände günstig wirken.

Erfassungseinheit Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder

Beeinträchtigungen

Weiter absinkende Grundwasserstände führen in Folge von Standortsveränderungen zu einer allmählichen Vegetationsverschiebung und zu einer Verschiebung des Baumartenspektrums weg von Erle hin zu Esche (und Bergahorn) bzw. zum Aufbau von Edellaubholzbeständen mit unterschiedlicher Bergahorn-Beteiligung. Zahlreiche Gräben unterschiedlicher Größe bewirken derzeit eine weitere Entwässerung.

Die z. T. starke Brennholznutzung nach Durchforstungseingriffen in den Beständen (z. B. Weinges-Erlich) vermindert den Totholzanteil und wird daher als Beeinträchtigung gewertet.

Gefährdungen

Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) breitet sich z. B. am Schluttenloch nördlich von Leopoldshafen und im Gewann Erlenbruch östlich Liedolsheim in den Feuchtwäldern aus. Im Südwesten des Gradnausbruchs tritt es mit Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) und Sachalinknöterich (*Reynoutria sachalinense*) auf und verdrängt dort die ursprüngliche Bodenvegetation.

Im NSG „Erlich“ und auch in Teilen des „Weinges Erlich“ gehen die noch kleinflächig vorhandenen, seltenen Erlenbrüche aufgrund sinkender Grundwasserstände zunehmend verloren. Dass es sich bei diesen Flächen um Potenziale des Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes handeln kann, darf nicht über den Verlust dieser wesentlich seltener anzutreffenden Waldgesellschaft hinwegtäuschen.

Hartholzauenwälder (91F0)

Beeinträchtigungen

Durch den Bau einer Ethylen-Gaspipeline ist aktuell im Bereich des Kleinen Bodensees eine als LRT erfasste Eichenkulturfläche zwischen Rhein und Alb verkleinert worden.

In den Altbeständen fallen die Alteichen zunehmend durch eine Komplexkrankheit (Kap. 3.9.1) aus oder werden vor Ihrem Absterben genutzt, was zu einem Verlust von Habitatstrukturen führt. Wildverbiss begünstigt den Ausfall von Mischbaumarten (z. B. Feldahorn, Eiche) in der Verjüngung.

Gefährdungen

Durch das Ausdunkeln lichtbedürftiger Arten in den geschlossenen Beständen (Eiche, autochthone Pappeln, Ulmen) und deren fehlende Naturverjüngung (seltene Fruktifikation der Eichen, Konkurrenz, selektiver Wildverbiss) verschiebt sich in den älteren Beständen das Baumartenspektrums hin zu Edellaubholzbeständen. Eine Gefährdung stellt auch eine Überführung der ehemaligen Mittelwälder mit ihrem Struktureichtum (Habitatbäume, Totholz) in Pappel- und Edellaubholzbestände dar. Der Ausfall der Esche in den regelmäßig überfluteten Flächen weist allerdings für Teilbereiche (z. B. im Grundwald) eine gegenläufige Entwicklung auf.

Eine Gefährdung für die Nachhaltigkeit der bewerteten Habitatstrukturen stellt die bestehende Alterslücke zwischen den Beständen dar. Es sind überwiegend Jungbestände (Kulturen) vorhanden. Mittelalte Bestände fehlen weitgehend. Altbestände befinden sich in der Zerfallsphase.

Wie sich die im Rahmen des LIFE-Projekts bei Rhein-km 371 geplante Dammverlegung auf die Auenwälder im Bereich des Alten Hafens bei Leopoldshafen direkt durch Bautätigkeit und indirekt durch das dann veränderte Wasserregime auswirkt, kann aktuell nicht eingeschätzt werden.

Ebenso wenig bekannt ist auch, welcher zusätzlichen Überflutungshäufigkeit und –dauer die Bestände im geplanten Polder „Elisabethenwört“ bei einem möglichen Einstau ausgesetzt sein werden. Anzunehmen ist, dass Überflutungen mit Auenlehmsedimentation die Vitalität der vorhandenen Hartholzauenwälder fördern.

3.9.2 Lebensstätten von Arten

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) [1014]

Beeinträchtigungen

Eine der wesentlichen Beeinträchtigungen vieler Lebensstätten der Schmalen Windelschnecke im Gebiet liegt in der fehlenden Nutzung bzw. Pflege. Allerdings kann sich auch eine nicht angepasste Wiesennutzung, bei der die Streuschicht zu stark entfernt wird, auf die Habitatqualität von Wiesenflächen beispielsweise im Gewinn Herrenteiler (7-1014-02), im nördlich davon gelegenen Gewinn Torfwiesen (7-1014-10) nordwestlich sowie im Gewinn Reutackerfeld (7-1014-03) südwestlich Liedolsheim negativ auswirken.

Gefährdungen

Als Folge der fehlenden Nutzung bzw. Pflege werden die Habitate nach und nach von Röhrichten, Brennessel- oder Goldrutenfluren z. T. auch Gehölzen eingenommen. Dies ist z. B. bei einem südöstlich Rußheim in den Saalbachkanal mündenden Graben (7-1014-01), in einem mit Seggen durchsetzten Schilfröhricht im Gewinn Reutackerfeld (7-1014-04) südwestlich Liedolsheim sowie im Gradnausbruch nördlich Hochstetten (7-1014-08) der Fall.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- landwirtschaftliche Maßnahmen (Nährstoffeintrag, Entwässerung)
- unzureichende Pflege/Nutzung (fehlendes Abräumen der Vegetation, intensive Streuentfernung)
- Vegetationsveränderung durch Neophyten und natürliche Sukzession (Gehölzsukzession)
- starke Verbrachung und Ausbreitung expansiver Pflanzen (Brennnessel, Röhricht, Goldrute)

Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) [1016]

Beeinträchtigungen

Eine zu häufige Mahd beeinträchtigt die Vitalität des Vorkommens von *Vertigo moulinsiana* im Gewann Herrenteiler (7-1016-01) nordwestlich Liedolsheim.

Gefährdungen

Eine starke Gefährdung der Habitatqualität kann aber auch durch die natürliche Sukzession und das Eindringen von Neophyten aufgrund einer fehlenden Nutzung oder Pflege verursacht werden, so u. a. im südwestlich von Liedolsheim gelegenen Gewann Reutackerfeld (7-1016-04) und im Gewann Herrenteiler (7-1016-03) nordwestlich Liedolsheim. In einigen Fällen stellt eine zu starke Beschattung der Lebensstätten durch Gehölze eine massive Gefährdung dar, wie z. B. am westlich Liedolsheim gelegenen Königsee (7-1016-05) und am Altwasser im Mittelgrund nordwestlich Leopoldshafen (7-1016-07).

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- landwirtschaftliche Maßnahmen (intensive Nutzung, Nährstoffeintrag, Entwässerung)
- unzureichende Pflege/Nutzung (fehlendes Abräumen der Vegetation)
- Vegetationsveränderung durch Neophyten und natürliche Sukzession (Gehölzsukzession)
- starke Verbrachung und Ausbreitung expansiver Pflanzen (Brennnessel, Röhricht, Goldrute)
- starke Beschattung durch nicht standortheimische Gehölze

Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) [4056]

Beeinträchtigungen

In den meisten Fällen sind im Gebiet die Verschlammung und/oder die Beschattung der Flachwasserzonen als mäßige bis starke Beeinträchtigungsfaktoren der Habitate der Zierlichen Tellerschnecke zu nennen. Dies gilt für das Südufer des Unteren Eggensteiner Altrheins (7-4056-04), den Oberen Eggensteiner Altrhein (7-4056-05), das Altwasser im Mittelgrund (7-4056-07) nordwestlich und ebenso das Westufer des Niederauwassers (7-4056-06) westlich Leopoldshafen. Als starke Beeinträchtigung der Lebensstätte von *Anisus vorticulus* (7-4056-02) im Gewann Herrenteiler wird die Entwässerung nordwestlich Liedolsheim benannt, hinzu kommt die landwirtschaftliche Düngung. Entwässerung und fehlendes Abräumen verursachen den schlechten Erhaltungszustand eines Grabens im Gewann Weichau (7-4056-01) nordwestlich Liedolsheim.

Gefährdungen

Als Gefährdungen sind das zunehmende Eindringen von Nitro- und Neophyten zu nennen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- landwirtschaftliche Maßnahmen (Nährstoffeintrag, Biozideintrag Entwässerung)
- unzureichende Pflege/Nutzung (fehlendes Abräumen der Vegetation)
- Vegetationsveränderung durch Neophyten und natürliche Sukzession (Gehölzsukzession)
- Verbrachung und Ausbreitung expansiver Pflanzen (Brennnessel, Röhricht, Goldrute)
- Beschattung durch nicht standortheimische Gehölze
- Trittschäden im Uferbereich (Angeln, Freizeitaktivitäten)
- Verschlammung und Verlandung von Gewässern
- Uferbefestigungen und steile Uferbereiche

Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) [1032]

Dauerhafte Vorkommen von *Unio crassus* konnten im Gebiet nicht festgestellt werden. Aufgrund des fehlenden Artvorkommens wurden weder Gefährdungen noch Beeinträchtigungen beschrieben.

Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) [1037]

Beeinträchtigungen

Für die sehr kleinen Bestände von *Ophiogomphus cecilia* in den Oberbruchwiesen (1-1037-01) und in der Pfinz (1-1037-02) westlich Graben-Neudorf stellt die Gewässerunterhaltung in Form von regelmäßigen Sohlräumungen, bei denen die im Sohlsubstrat lebenden Larven ausgeräumt werden, die Hauptbeeinträchtigung dar.

Gefährdungen

Bei der Pfinz kommt der Nährstoffeintrag aus angrenzenden Ackerflächen als Gefährdung hinzu.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Gewässerunterhaltung
- Nährstoffeintrag aus umgebenden Flächen

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) [1042]

Beeinträchtigungen

Die Habitategignung des westlich Liedolsheim gelegenen Altrhein Königsee (1-1042-01) für *Leucorrhinia pectoralis* ist durch die Beschattung der Hybridpappeln entlang der Uferlinie sowie durch die zunehmende Verschlammung, forciert durch Nährstoffeintrag aus der Umgebung, beeinträchtigt.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Nährstoffeintrag aus umgebenden Flächen
 - Starke Beschattung durch Hybridpappeln und Aufforstung von Freiland
-

Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) [1044]

Beeinträchtigungen

Ein Beeinträchtigungsfaktor, der auf alle Lebensstätten von *Coenagrion mercuriale* im Gebiet zutrifft ist die Gewässerunterhaltung in Form von Sohlräumung und Entkrautung.

Gefährdungen

Erfolgt, insbesondere bei kleineren Gräben keine Pflege, so stellt die Verlandung und die Beschattung durch natürliche Sukzession eine Gefährdung dar, z. B. bei den Gräben in Nähe der Kleingartenanlage Eggenstein (1-1044-06) und die Zuleitung von der Pfinz in den Binsengraben (1-1044-09) westlich Graben-Neudorf. Am Binsengraben selbst wird ein Abschnitt durch die Beschattung durch eine Aufforstung auf der Südseite gefährdet. In einigen Fällen, wie bei einem Graben in den Binsenwiesen (1-1044-01), an den Ackerflächen angrenzen, stellt der Nährstoffeintrag eine Gefährdung dar.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Nährstoffeintrag aus umgebenden Flächen
- Beschattung durch natürliche Sukzession (zunehmende Verschilfung und aufkommende Gehölze) und Aufforstung
- Gewässerunterhaltung (intensive Grabenpflege)

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) [1059]

Beeinträchtigungen

Für die Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Gebiet sind auf dem südwestlich Linkenheim entlang des Gewanns Salmengrund verlaufenden Hochwasserdamm XXIX (1-1059-01) sowie in den westlich Graben-Neudorf gelegenen Flächen in den Gewannen Binsenwiesen, Kranichwiesenäcker und Oberbruchwiesen (1-1059-02) an erster Stelle eine Mahd zu kurz vor der Flugzeit bzw. erst während oder wenig nach der Flugzeit als massive Beeinträchtigung anzusehen.

Gefährdungen

Bei dem als Lebensstätte kartierten Hochwasserdamm ist unklar, ob das Mahdgut regelmäßig abgeräumt wird. Sollte nur eine Mulchschnitt erfolgen, wird das Habitat auf Dauer verloren gehen. Eine Gefährdung liegt ferner in der relativ geringen Habitatfläche und der Isolation der Population.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- unzureichende Pflege/Nutzung (zu späte Mahd bzw. falscher Mahdzeitpunkt, Mulchen)
- Isolation der Population
- geringe Habitatflächen und fehlender Verbund

Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) [1060]

Beeinträchtigungen

Für den Großen Feuerfalter stellen im Gebiet ruderalisierte Wiesen und Weiden (Kranichwiesenäcker, Oberbruchwiesen, Bruch westlich Graben-Neudorf (1-1060-01)), die mehr oder weniger starke Bestände des Stumpfbältrigen Ampfers (*Rumex obtusifolius*) aufweisen das Gros der Habitatfläche. Auch für ihn gilt, dass eine flächig zur falschen Zeit durchgeführte Mahd, wie im Jahr 2007 zur Flug-

zeit der zweiten Generation geschehen, eine massive Beeinträchtigung darstellt.

Gefährdungen

Von untergeordneter Bedeutung ist derzeit eine Gefährdung durch Sukzession, die mittelfristig eventuell in Teilflächen der Erfassungseinheit 1-1060-02 westlich Liedolsheim eine Rolle spielen kann.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- unzureichende Pflege/Nutzung (zu häufige Mahd bzw. falscher Mahdzeitpunkt, Mulchen)
- Sukzession

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) [1061]

Beeinträchtigungen

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) ist im Gebiet wesentlich weiter verbreiteter als *M. teleius*. Er kommt auf dem entlang des Gewanns Salmengrund verlaufenden Hochwasserdamm XXIX (1-1061-02) sowie in den westlich Graben-Neudorf gelegenen Flächen in den Gewannen Kranichwiesenäcker und Oberbruchwiesen (1-1061-06) zusammen mit diesem vor und ist hier ebenso massiv durch falsche Mahdzeitpunkte beeinträchtigt. Dies gilt auch für andere Bereiche, wie Teilflächen im Gewann Herrenteiler nordwestlich Liedolsheim (1-1061-05), eine Wiese im Gewann Reutackerfeld südwestlich Liedolsheim (1-1061-07), die ferner mäßig durch Düngung beeinträchtigt ist.

Gefährdungen

Auf den Hochwasserdämmen allgemein, die sowohl als Habitat dienen als auch im Gebiet eine zentrale Verbundfunktion wahrnehmen, ist teilweise auch unklar, ob das Mahdgut immer abgeräumt bzw. ausreichend häufig gemäht wird. Fehlende Pflege bzw. Nutzung stellt eine Gefährdung in Teilflächen im Gewann Herrenteiler nordwestlich Liedolsheim (1-1061-05) dar. Eine Gefährdung liegt ferner in der relativ geringen Habitatfläche und der Isolation z. B. westlich Eggenstein (1-1061-01).

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- unzureichende Pflege/Nutzung (zu späte Mahd bzw. falscher Mahdzeitpunkt, Mulchen, Nährstoffeintrag)
- Isolation der Population
- geringe Habitatflächen und fehlender Verbund

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) [1078*]

Beeinträchtigungen

Die Art konnte im Gebiet nicht nachgewiesen werden. Als Beeinträchtigungsfaktoren ihrer potenziellen Habitate im Erlich westlich Graben-Neudorf, im Mittelkopf westlich Linkenheim-Hochstetten und im Mittelgrund nordwestlich Eggenstein-Leopoldshafen sind eine zu starke Beschattung von Staudensäumen und -fluren durch Kronenschluss der Waldbestände sowie eine vollständige Mahd der Wegränder bis an den Bestandesrand zu nennen.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Verdrängung von Nektar- und/oder Raupennahrungspflanzen durch Beschattung oder konkurrenzstarke Stauden wie Goldrute oder Brennnessel
- vollständige Mahd von Wegen bis zum Gehölzrand

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) [1083]

Beeinträchtigungen

Es bestehen aktuell keine Beeinträchtigungen.

Gefährdungen

Einzelne Brutbäume und Verdachtsbäume stehen insbesondere in Erfassungseinheit B am Rand von Wegen bzw. auf einem Parkplatz. Durch die daraus resultierende erhöhte Verkehrssicherungspflicht ist es bereits zu Rückschnitten im Kronenbereich gekommen und weitere Maßnahmen wie zusätzliche Rückschnitte, Stummelungen oder Fällungen sind als Gefährdungen absehbar.

Als gravierende Gefährdung wirkt sich zudem die Fällung von besiedelten Bäumen, die nicht als Brutbaum erkannt werden, aus.

Als eine starke Gefährdung für das zukünftige Vorkommen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) ist in allen Erfassungseinheiten der fehlende oder auf nur geringer Fläche vorhandene Eichen-Jungwuchs anzusehen. Zudem klafft bei den vorhandenen Eichenbeständen eine Alterslücke. Neben Altbeständen sind nur sehr wenige Bestände mittleren Alters vorhanden, in denen sich in den kommenden Jahrzehnten geeignete Entwicklungsbedingungen für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) ausbilden können.

Gefährdungen für die oft aus Mittelwäldern hervorgegangenen Lebensraumtypen 9160 und 91F0, insbesondere für die dort vorhandenen Eichen, wurden bereits in Kapitel 3.9.1 aufgeführt. Im Einzelnen sind das u. a. Vitalitätsverlust und gehäuftes Absterben der Alteichen, Befall mit Eichenschädlingen wie Frostspanner, Eichenwickler und an bereits geschwächten Eichen von Eichenkernkäfer und Eichenprachtkäfer, fehlende Fruktifikation bzw. fehlende Naturverjüngung von Eiche, Konkurrenz von Mischbaumarten, potenzielles Absinken der Totholzvorräte in absehbaren Zeiträumen, Verlust der Eiche als Horst- und Nisthöhlenbaum und Totholz durch Überführung in Edellaubholzbestände und Flächenverluste durch Dammverlegung oder Straßenbau wie z. B. bei der geplanten Dammertüchtigung von Damm 32 im Bereich „Kleiner Bodensee“.

Wird der Damm östlich der Alb von 15 m auf 30 m landwärts verbreitet, trifft dies einen Teil der daran angrenzenden Mittelwälder, u. a. die nördlich des Kleinen Bodensees und am Salzkopf ausgewiesenen Lebensstätten für den Hirschkäfer.

Unbekannt ist, welcher Überflutungshäufigkeit und –dauer die Bestände im geplanten Polder „Elisabethenwört“ bei einem möglichen Einstau ausgesetzt sein werden und wie sich diese auf das Bestandesgefüge bzw. die einzelnen Baumarten, insbesondere auf die derzeit kränkelnden Eichen auswirken wird.

Heldbock (*Cerambyx cerdo*) [1088]

Beeinträchtigungen

Es bestehen aktuell keine Beeinträchtigungen.

Gefährdungen

Die erhöhte Verkehrssicherungspflicht bei einzelnen Brut- und Verdachtsbäumen (Parkplatzlage, Naherholungsgebiet) führte bereits zu Rückschnitten im Kronenbereich. Weitere Maßnahmen wie zusätzliche Rückschnitte, Stummelungen oder Fällungen sind absehbar.

Als gravierende Gefährdung wirkt sich zudem die mögliche Fällung von besiedelten Bäumen, die nicht als Brutbaum erkannt werden, aus.

Eine weitere Gefährdung ist die fehlende Nachhaltigkeit und das künftige Fehlen geeigneter Strukturen. Durch das weitere Einwachsen von aktuellen Brutbäumen und weiteren Altbäumen, wird sich der Zustand weiter verschlechtern. Zudem fallen ältere Eichen auf Grund einer Komplexkrankheit (Kap. 3.9.1) aus.

Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) [1095], Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) [1099]

Beeinträchtigungen

Mögliche Beeinträchtigungen des Wander- oder Laichgeschehens könnten sich durch das veränderte Temperaturregime des Rheins infolge der Wärmebefruchtung ergeben. Untersuchungen hierzu liegen nicht vor.

Aus der Gegenüberstellung der Habitatansprüche der Querder mit den derzeit vorhandenen Strukturen im Rheinstrom ergeben sich strukturelle Defizite. Anstelle flacher, struktureicher Uferzonen mit kiesigen oder sandig-schlammigen Substraten und unterschiedlichem Strömungsbild sind einheitlich geneigte, mit Steinen oder Blöcken gesicherte Uferböschungen und angrenzende Sohlbereiche ohne geeignetes Lückensystem vorhanden. Ufernahe Abschnitte, die als Querderlebensraum dienen könnten, sind wegen des größtenteils harten Uferverbau derzeit im Bearbeitungsgebiet nur kleinräumig gegeben.

Gefährdungen

Der Bau einer Staustufe unterhalb von Iffezheim würde die vorzugsweise geeigneten Laichgebiete flussaufwärts von Karlsruhe beseitigen oder gefährden.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Temperaturzunahme des Rheins
- Strukturelle Defizite der Uferzonen
- Beendigung Kieszugabe

Maifisch (*Alosa alosa*) [1102]**Beeinträchtigungen**

Der Rhein im Abschnitt des vorliegenden Untersuchungsraumes ist für den adulten Maifisch (*Alosa alosa*) überwiegend Wanderweg bis zu den bevorzugten Laichgebieten flussaufwärts Karlsruhe. Strukturelle Beeinträchtigungen und Gefährdungen für die Wanderung adulter Maifische liegen derzeit bis zur Rheinstaufstufe Iffezheim nicht vor.

Mögliche Beeinträchtigungen des Wander- oder Laichgeschehens könnten sich durch ein verändertes Temperaturregime des Rheins infolge der Wärmebefruchtung ergeben. Untersuchungen hierzu liegen nicht vor.

Aus der Gegenüberstellung der Habitatansprüche der jungen Maifische mit den derzeit vorhandenen Strukturen im Rheinstrom ergeben sich strukturelle Defizite. Anstelle flacher, strukturreicher Uferzonen mit kiesigen oder sandigen Substraten und unterschiedlichem Strömungsbild sind einheitlich geneigte, mit Steinen oder Blöcken gesicherte Uferböschungen und angrenzende Sohlbereiche ohne geeignetes Lückensystem vorhanden. Abschnitte, die als Jungfischlebensraum für den Maifisch dienen könnten, sind wegen des größtenteils harten Uferverbau derzeit im Bearbeitungsgebiet nur kleinräumig gegeben. Im aktuellen Ausbauzustand der Rheinufer gehen daher erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen für juvenile Maifische vom schiffsbedingten Wellenschlag, Sog und Schwall aus.

Gefährdungen

Die Beendigung der Kieszugabe in den Rhein verbunden mit einem weiteren Aufstau des Rheins durch den Bau einer Staustufe unterhalb von Iffezheim würde die Funktion der Uferzonen mit kiesigem und sandigem Substrat als Laichplatzes für Maifische zerstören.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Temperaturzunahme des Rheins
- Strukturelle Defizite der Uferzonen
- Beendigung Kieszugabe

Lachs (*Salmo salar*) [1106]**Beeinträchtigungen**

Auf den genutzten Wanderwegen stellen Bauwerke wie die Albschleuse Wanderungshindernisse dar. Strukturelle Defizite der Uferzonen beeinträchtigen abwandernde Smolts aufgrund fehlender Unterstände. Die zunehmende Wärmebefruchtung des Rheins beeinträchtigt die Wanderung des Lachses.

Gefährdungen

Die Aufgabe der Geschiebezugabe und der Bau einer Staustufe unterhalb von Iffezheim würde den Lachsaufstieg weiter behindern und mögliche Laichplätze zwischen Iffezheim und Neuburgweier gefährden.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Wanderungshindernisse
 - Temperaturzunahme des Rheins
 - Strukturelle Defizite der Uferzonen
 - Beendigung Kieszugabe
-

Rapfen (*Aspius aspius*) [1130]

Beeinträchtigungen

Die als Laichplätze wichtigen, mit sauberem Wasser überströmten Sand- und Kiesflächen in den Rheinseitengewässern sind zum Teil durch Verschlammung beeinträchtigt. Sehr geringfügige Beeinträchtigungen erfahren die Lebensstätten zudem durch die Schifffahrt und die Gewässerunterhaltung.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Verschlammung/Verlandung
- Schifffahrt und Gewässerunterhaltung
- Verhinderung von Migration durch Gewässerverbauung, insbesondere Querbauwerke

Bitterling (*Rhodeus amarus*) [1134]

Beeinträchtigungen

Die Bitterlingpopulation im FFH-Gebiet wird in einigen Lebensstätten durch Migrationshindernisse beeinträchtigt. So ist beispielsweise die freie Migration zwischen dem Mittelgründloch und dem Rheinseitengraben durch ein Wehr unterbunden. Eine weitere Beeinträchtigung erfahren die Lebensstätten des Bitterlings im Altrhein „Kleiner Bodensee“, im „Alten Hafen“ bei Leopoldshafen, im Mittelgründloch und im südlichen Teil des Rheinniederungskanal durch eine fortschreitende Verschlammung. Westlich von Alt-Dettenheim befinden sich zudem mehrere flache Weiher, die in niederschlagsarmen Jahren austrocknen.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Verhinderung von Migration durch Gewässerverbauung, insbesondere Querbauwerke
- Austrocknung und Verschlammung von Gewässern

Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) [1145]

Beeinträchtigungen

Zu lange Trockenperioden im südlichen Teil des Grabens im Gewann „Herrenteiler“ und in den flachen Grabenabschnitten am östlichen Herrenwasser einschließlich den angebundenen Gräben von Eggenstein bis nach Hochstetten können zur Austrocknung und somit einer gewissen Beeinträchtigung des Schlammpeitzgers führen. Weitere Beeinträchtigungen gehen von einer unsachgemäßen Grabenpflege (Grabenfräse, komplette Ausräumung) aus.

Gefährdungen

Im Gewann „Nackfeld“ sind die Gewässer durch eine fortschreitende Verlandung langfristig gefährdet. Eine Migration zwischen den Teilgewässern ist nur eingeschränkt möglich.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Austrocknung
- Verhinderung von Migration durch Verlandung
- Gewässerunterhaltung (Grabenpflege)

Steinbeißer (*Cobitis taenia*) [1149]

Beeinträchtigungen

Der Steinbeißer wird durch Wanderhindernisse (z. B. fehlende Längsdurchgängigkeit der Albmündung, Balkenwehr), Eutrophierung, Verschlammung und Gewässerunterhaltung beeinträchtigt.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Verhinderung von Migration durch Gewässerverbauung, insbesondere Querbauwerke
- Gewässerunterhaltung
- Wasserqualität

Groppe (*Cottus gobio*) [1163]

Beeinträchtigungen

Zu niedrige Sauerstoffgehalte in Verbindung mit zu hohen Wassertemperaturen können in den Sommermonaten eine Beeinträchtigung darstellen.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Niedrige Sauerstoffgehalte in Verbindung mit steigenden Wassertemperaturen

Kammolch (*Triturus cristatus*) [1166]

Beeinträchtigungen

Da für eine erfolgreiche Fortpflanzung hohe Wassertemperaturen erforderlich sind, kann eine zu starke Beschattung die Laichgewässer beeinträchtigen. Für die Molchlarven kann in den Laichgewässern die Schnakenbekämpfung zu Beeinträchtigungen führen, da Nahrungsengpässe durch das angewandte Mittel BTI nicht auszuschließen sind.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Übersicht zu den Beeinträchtigungen und Gefährdungen:

- Beschattung der Laichgewässer
- Intensive landwirtschaftliche Nutzung (zu häufige Mahd, Düngung, Bodenbearbeitung)
- Schnakenbekämpfung

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) [1323]

Beeinträchtigungen

Eine erhebliche Beeinträchtigung stellt die Isolation des Waldgebiets zwischen Dettenheim-Liedolsheim und Graben dar, das derzeit nur über zwei lückenhafte bzw. durch eine Straße unterbrochene Flugwege erreichbar ist.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) [1381]

Beeinträchtigungen

Starke Durchforstungen bewirken verschlechterte Lebensbedingungen für das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*): Im Bereich NSG „Erlich“ und „Weinges Erlich“ wurden Teilbereiche mit Vorkommen so durchforstet, dass davon ausgegangen werden muss, dass dort in den nächsten Jahren suboptimale Lebensbedingungen für das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) vorherrschen. Diese sensible Reaktion ist darin begründet, dass das Grüne Besenmoos lt. Angaben des Artexperten sehr stenök bzgl. Veränderung von Lichtverhältnissen ist.

Diese Einschätzung wurde auch empirisch bestätigt. Ein Fotovergleich von 2007 (Anhang) zeigt im Bereich NSG „Weinges Erlich“, wie rasch das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) auf äußere Einflüsse (Absterben eines Trägerbaums, plötzlicher Freistand, veränderte Belichtung) mit dem Absterben der Population reagieren kann. Die dem verstärktem Lichteinfall ausgesetzte Population auf dem abgebrochenen Stamm stirbt binnen weniger Jahre ab, was an der Braunverfärbung erkennbar ist.

Gefährdungen

Es bestehen aktuell keine Gefährdungen.

4 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Allgemeine Bedeutung und Definition nach FFH-Richtlinie / Bundesnaturschutzgesetz

In der FFH-Richtlinie 92/43/EWG werden die Erhaltungszustände auf der Ebene der biogeographischen Region bzw. auf Landesebene mit den Bewertungskategorien günstig oder ungünstig beurteilt.

Im Artikel 1 Buchstaben e) und i) der FFH-Richtlinie in Verbindung mit § 33 Absatz 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wird wie folgt definiert:

Erhaltungsziele müssen darauf ausgerichtet sein,

- die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten natürlichen Lebensräume und die in Anhang II dieser Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorkommen in einem günstigen Erhaltungszustand zu erhalten oder einen solchen wiederherzustellen (vgl. Art. 4 Abs. 4 FFH-RL).

Unter welchen Voraussetzungen der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraumes und einer Art als günstig anzusehen ist, ist in Art. 1 e und i FFH-Richtlinie angegeben.

Der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraumes wird als günstig erachtet, wenn

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

Der Erhaltungszustand einer Art wird als günstig erachtet, wenn

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

Vorgehen in Baden-Württemberg

In einem zwischen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), dem Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg und den vier Regierungspräsidien abgestimmten Arbeitspapier vom 02.08.2006 wird zu Erhaltungs- und Entwicklungszielen auf der Ebene der FFH-Gebiete folgendes ausgeführt und konkretisiert:

Erhaltungsziele werden formuliert, um zu erreichen, dass:

- es zu keinem Verlust der im Standarddatenbogen gemeldeten (signifikanten) LRT und Arten kommt,
- die Größe der gemeldeten Vorkommen ungefähr erhalten bleibt und
- die Qualität der gemeldeten Vorkommen erhalten bleibt. Das A/B/C-Verhältnis des Erhaltungszustandes sollte zumindest in etwa gleich bleiben oder darf sich nicht in Richtung erheblich 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 LRT oder die Art in naher Zukunft verschwinden. Sofern diese anthropogenen Einwirkungen noch bestehen oder fortwirken und sich dadurch der Erhaltungszustand verschlechtert oder verschlechtern könnte, sind Maßnahmen erforderlich. Ziel dieser Maßnahmen wäre eine Verbesserung des gegenwärtigen Zustands, gleichwohl handelt es sich um Erhaltungs- und nicht um Entwicklungsmaßnahmen.

Entwicklungsziele sind alle Ziele, die über die Erhaltungsziele hinausgehen.

Auf Grund der komplexen Gegebenheiten in Waldökosystemen wurde zur Verdeutlichung der Zielsetzungen zwischen Oberziel(en) und Unterziel(en) differenziert. Dabei haben die Unterziele überleitenden Charakter zu den Maßnahmen. Diese Konkretisierung wurde auf vielfachen Wunsch der zuständigen Forstleute vor Ort vorgenommen.

Allgemeines Ziel ist die Erhaltung des Zustandes der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen-Bestände und FFH-Artenvorkommen gemäß Inventardarstellungen.

4.1 Lebensraumtypen

4.1.1 Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armelechteralgen [3140]

Erhaltungsziele

- Erhaltung der für den Lebensraumtyp typischen Artenzusammensetzung, insbesondere der oligo- bis mesotraphenten Armelechteralgenbestände.
- Erhaltung der bestehenden Gewässergüte (Schutz vor Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen).
- Erhaltung der Uferstruktur (Vermeidung von Uferbefestigung und Verbau, Vermeidung flächiger Trittbelastung durch Mensch und Vieh).
- Erhaltung des Wasserhaushaltes (auch in der Umgebung).
- Schutz vor Rohstoffgewinnung (z. B. Nassabbau von Kies), Freizeitaktivitäten (z. B. Badebetrieb, Bootsverkehr, Windsurfen, Seezugänge in sensiblen Bereichen). Ggf. Entwicklung eines Freizeitkonzeptes.
- Schutz vor den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten.
- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

Es werden keine Entwicklungsziele formuliert. Die o.a. Ziele sind zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes ausreichend.

4.1.2 Natürliche nährstoffreiche Seen [3150]

Erhaltungsziele

- Erhaltung aller Parameter, die ein natürlicherweise nährstoffreiches Stillgewässer ausmachen. Hierzu zählen insbesondere der Stillgewässercharakter mit unterschiedlichen Wassertiefen (Flachwasserzonen, Zonen unterschiedlicher Belichtung), die Gewässergüte und die Gewässertrophie.
 - Erhaltung der standort- und lebensraumtypischen Ufer- und Wasserpflanzenvegetation sowie der Röhrichzonen.
 - Erhaltung der Uferstruktur (Vermeidung von Uferbefestigung und Verbau, Vermeidung flächiger Trittbelastung durch Mensch und Vieh).
 - Erhaltung der Lebensraumqualität für die dort natürlicherweise vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und / oder seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
 - Altrheine: Schutz vor Rohstoffgewinnung (z. B. Nassabbau von Kies) und Freizeitaktivitäten (z. B. Badebetrieb, Bootsverkehr, Windsurfen, Seezugänge in sensiblen Bereichen), die zu einer erheblichen Schädigung der Vegetation oder zu einer Störung für den Lebensraumtyp und der charakteristischen Tierarten führen können.
 - Kiesgruben: Schutz vor Nährstoff- und Schadstoffeinträgen.
 - Schutz vor Eintrag von wassergefährdenden Stoffen ins Grundwasser.
-

- Schutz vor den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten.
- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

- Entwicklung von Pufferzonen zum Schutz der Ufer- und Wasserpflanzenvegetation.
- Erstellung von Zonierungs- und Nutzungskonzepten.
- Wiederherstellung der Lebensraumqualität sowohl im Wasser- als auch im Uferbereich für die dort natürlicherweise vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und / oder seltenen Arten zu berücksichtigen sind. Insbesondere in solchen Bereichen mit zunehmender Verschlammung wie beispielsweise in den Altrheinen „Kleiner Bodensee“, „Eggenstein-Leopoldshafen“ (Mittelgrund), „Königsee“, „Rußheimer Altrhein“, dem Hafen bei Leopoldshafen sowie kleineren Weihern z. B. im Gewann „Mehlfurt“.
- Schaffung ausreichend dimensionierter Flachwasserbereiche in Baggerseen.
- Förderung der eigenständigen Charakteristik der Gewässer in der rezenten Aue, die durch Wasserstandsdynamik, zeitweilige Durchströmung von Teilbereichen und intensive Verbundbeziehungen untereinander sowie mit dem Rhein gekennzeichnet ist.
- Förderung eines ausreichenden Wasseraustauschs mit dem Rhein und mit anderen Auengewässern auch bei niedrigen Rheinwasserständen, auch zur Förderung des Individuenaustauschs zwischen den einzelnen Auengewässern und dem Rhein.
- Förderung einer Vernetzung von Gewässern der rezenten Aue und der Altaue.
- Verbesserung des Erhaltungszustandes (durch Biomanipulation z. B. Netzbefischung).

4.1.3 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [3260]

Erhaltungsziele

- Erhaltung der für den Lebensraumtyp notwendigen Gewässergüte (Schutz vor Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen).
 - Erhaltung einer möglichst hohen Naturnähe der Fließgewässer.
 - Erhaltung der standort- und lebensraumtypischen Vegetation, insbesondere der submersen Wasserpflanzen. Verhinderung des Aufkommens von den Lebensraum abbauenden Arten.
 - Erhaltung der Lebensraumqualität für die dort natürlicherweise vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und / oder seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
 - Erhaltung der bestehenden Gewässerstruktur (u. a. barrierefreier Kontakt und natürlicher Übergang zur Aue, regionaltypische Sohlsubstrate, Bereiche unterschiedlicher Fließgeschwindigkeit, Sonderstrukturen, z. B. Totholz, Uferabbrüche).
 - Die Existenz der an den Rhein angebundene Altarme und Schluten mit ihrer Verbindung zum Hauptstrom und einem ständig stattfindenden Wasser- und Organismenaustausch ist sicherzustellen.
 - Erhaltung der fließgewässerbegleitenden Aue und ihrer auentypischen Vegetation (Röhricht, Gehölzsaum mit beschatteten und unbeschatteten Abschnitten, Grünland).
 - Erhaltung der Durchgängigkeit für alle Arten der Fließgewässer-Biozönose.
-

- Erhaltung auedynamischer Überschwemmungsprozesse. Erhaltung von Retentionsflächen.
- Verstärkten Verlandungsprozessen sollte entgegengewirkt werden. Ausreichende naturnahe Pufferzonen sollten erhalten bleiben. Naturnahe Entwicklungen sollten soweit wie möglich toleriert werden, soweit dem keine bedeutsamen Gründe, z. B. des Artenschutzes entgegenstehen.
- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

- Entwicklung von Pufferzonen zum Schutz der Uferbereiche (Reduktion der Freizeitaktivitäten durch Besucherlenkungskonzepte ggf. mit Sperrung besonders wertvoller Abschnitte, Förderung autotypischer Vegetation und Nutzungen).
- Wiederherstellung einer möglichst hohen Naturnähe der Fließgewässer. (Vorhandene Strömungshindernisse und Querverbauungen sollten weitgehend entfernt werden.)
- Verbesserung der natürlichen eigendynamischen Entwicklung. Viele Gewässer der rezenten Aue sind entweder nur ober- oder unterstromig an den Rhein angebunden. Als Folge sind heute die meisten Gewässerabschnitte aufgrund zu geringer Durchströmung verschlammte und somit z. B. für Kieslaicher ungeeignet. (Eine beidseitige Anbindung von Gewässern in der rezenten Aue mit der Folge einer natürlichen Ausräumung der Gewässersohle ist einer Entschlammung vorzuziehen.)
- Entwicklung neuer Fließgewässerabschnitte als Lebensraum mit einer natürlichen Fließgewässerstruktur und -dynamik. (Vielerorts lassen sich die bestehenden Strömungsverhältnisse durch Aufweitungen, den Umbau von Brücken, den Rückbau von Rohrleitungen und die Anbindung abgeschnittener Seitengewässer zusätzlich verbessern. Zur Verbesserung der Gewässerstruktur sind Ufer- und Sohlbefestigungen möglichst zu entfernen (beispielsweise am Unterlauf der Alb oder an der Pfinz westlich von Graben)).
- Wiederherstellung der Durchgängigkeit für alle Arten der Fließgewässer-Biozönose.

4.1.4 Schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation [3270]

Erhaltungsziele

- Erhaltung einer möglichst hohen Naturnähe der Fließgewässer.
 - Erhaltung der lebensraumtypischen Vegetation an dynamisch wechselnden Standorten, auch ihrer Diasporenbank in Phasen, in denen die Vegetation oberirdisch nicht erkennbar ist.
 - Erhaltung einer natürlichen Fließgewässerdynamik, die zur Umlagerung und zum sommerlichen Trockenfallen von Sedimentbänken führt.
 - Erhaltung der natürlichen Gewässer- und Uferstruktur (Vermeidung von Begradigungen, Uferbefestigungen).
 - Erhaltung der Lebensraumqualität für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und/oder seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
 - Schutz der Vegetation und störungsempfindlicher, lebensraumtypischer Tierarten vor Freizeitaktivitäten (z. B. Hundefreilauf, Lagern, Badebetrieb, Bootsverkehr in sensiblen Bereichen), Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen.
-

- Schutz vor Gewässerbelastungen und einer zunehmenden starken Eutrophierung.
- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

- Förderung der Hochwasserdynamik und des an natürliche Bedingungen angepassten Fließverhaltens, eigendynamischer Prozesse wie Erosion, Transport und Sedimentation.
- Rückgewinnung von Überschwemmungsflächen. Die erneute Anbindung ausgedeichter Flächen an den Rhein und seine Überflutungen im Bereich des gepl. RHR Elisabethenwört wird großflächig Standortbedingungen schaffen, die für die Wiederherstellung des LRT günstig sind. Sowohl die Dammrückverlegung - als nahezu natürliche Form des Hochwasserschutzes - als auch umweltverträglich betriebene Polder mit ökologischen Flutungen tragen zur Renaturierung der Rheinaue bei.
- Verbesserung der natürlichen Gewässer- und Uferstruktur (z. B. Renaturierung des begradigten Gewässerverlaufs am Unterlauf der Alb).
- Vermeidung bzw. Reduktion der Freizeitaktivitäten (z. B. Badebetrieb, ggf. Sperrung besonders wertvoller Uferabschnitte).

4.1.5 Kalk-Magerrasen [6210]

Erhaltungsziele

- Erhaltung der Kalk-Magerrasen in ihrer Funktion als Lebensraum für die dort typischerweise vorkommenden gefährdeten und/oder seltenen Tier- und Pflanzenarten.
- Schutz vor der Entnahme seltener Pflanzenarten (insbesondere der Orchideenarten).
- Erhaltung und Förderung der traditionellen Nutzungsweise.
- Schutz vor Nährstoffeinträgen, Ablagerungen, Überbauungen und Freizeitaktivitäten, die zu einer erheblichen Schädigung der Vegetationsdecke oder zu Störungen für den Lebensraumtyp charakteristischer Tierarten führen.
- Schutz vor natürlicher Sukzession und den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten in allen erfassten Beständen.
- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Vernetzung von kleinen und isolierten Vorkommen des Lebensraumtyps durch Wiederherstellung typischer, teilweise orchideenreicher Kalk-Magerrasen (insbesondere im Bereich der Deichkronen entlang der Hochwasserdämme).

4.1.6 Pfeifengraswiesen [6410]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Pfeifengraswiesen (u. a. durch Aufrechterhaltung des standorttypischen Wasserregimes).
 - Kein weiterer Lebensraumverlust durch Wiesenumbbruch und Düngung.
-

- Erhaltung oder Förderung der traditionellen Nutzungsweise (1-schürige Mahd im Herbst = Streumahd) oder durch Pflege.
- Schutz vor Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeintrag.
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der Pfeifengraswiesen als Lebensraum für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und/oder seltenen Arten zu berücksichtigen sind (z. B. in den Torfwiesen).
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in einem günstigen Erhaltungszustand.
- Schutz vor natürlicher Sukzession und den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten.
- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

- Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Pfeifengraswiesen
- Entwicklung der Kohärenz durch Vernetzung von kleinen und isolierten Vorkommen des Lebensraumtyps (z. B. Torfwiese westlich Dettenheim). Wiedereinführung der traditionellen Nutzung (1-schürige Mahd im Herbst/Streumahd) auf potenziellen Standorten, bzw. Aushagerung potenzieller Standorte durch Erhöhung der Zahl der Schnitte oder Änderung des Schnittzeitpunktes (beispielsweise in den Torfwiesen).

4.1.7 Feuchte Hochstaudenfluren [6430]

Erhaltungsziele

- Erhaltung eines möglichst naturnahen oder natürlichen Zustandes der flussbegleitenden Hochstaudenfluren in ihrer naturraumtypischen Zusammensetzung als eigenständiger Lebensraum und in ihrer ökologisch-funktionalen Verknüpfung mit Kontaktbiotopen als Teillebensraum für Habitatwechsler der Gewässerfauna und der terrestrischen Fauna.
- Schutz vor Ablagerungen (z. B. Schlagabraum, Schnittgut, Rinden-, Garten- und landwirtschaftlichen Abfällen).
- Schutz vor den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten sowie vor übermäßiger Neophytengradation.
- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Vernetzung von kleinen und isolierten Vorkommen des Lebensraumtyps (z. B. entlang des Eggensteiner Altrheins und Gräben im Gewann „Leimersheimer Wert“).
-

4.1.8 Magere Flachland-Mähwiesen [6510]

Erhaltungsziele

- Erhaltung artenreicher Grünlandlebensräume entsprechend der vom natürlichen Standortsmuster vorgegebenen Rahmenbedingungen und im ökologisch-funktionalen Zusammenhang mit Kontaktlebensräumen.
- Erhaltung der blüten- und artenreichen Mähwiesen unterschiedlicher Ausprägung bezüglich des Nährstoff- und Wasserhaushaltes.
- Schutz vor Nutzungsintensivierungen und Nutzungsänderungen sowie vor Nährstoff-, Schadstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträgen.
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in einem günstigen Erhaltungszustand.
- Erhaltung der Mähwiesen in ihrer Funktion als Lebensraum für die natürlicherweise dort vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, wobei insbesondere die stärker gefährdeten und/oder seltenen Arten zu berücksichtigen sind.
- Schutz vor natürlicher Sukzession und den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten.
- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Vernetzung von kleinen und isolierten Vorkommen des Lebensraumtyps (Extensivierung der Bewirtschaftung von Mähwiesen und Umwandlung von Ackerflächen und Feldgärten in artenreiche Grünlandlebensräume).
- Vernetzung der bestehenden Vorkommen im Bereich der Rheinhochwasserdämme (z. B. HWD XXX Bereich westlich Linkenheim).
- Entwicklung großer, zusammenhängende Wiesenkomplexe, welche faunistisch von Bedeutung sind, im NSG Oberbruchwiesen und am Saalbach westlich Graben-Neudorf.

4.1.9 Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried [7210*]

Erhaltungsziele

- Erhaltung der nährstoffarmen, durch hohe Wasserstände charakterisierten Standorte durch Erhaltung des standorttypischen Wasserregimes sowie durch Schutz vor Eingriffen in das standorttypische Wasserregime.
 - Schutz vor Verfüllungen, Abgrabungen, Umbruch, Aufforstung, Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen.
 - Erhaltung der Kalkreichen Sümpfe mit Schneidried in ihrer Funktion als Lebensraum für die dort natürlicherweise vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, insbesondere für die gefährdeten und/oder seltenen Arten.
 - Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Tier- und Pflanzenarten in einem günstigen Erhaltungszustand.
 - Schutz vor natürlicher Sukzession oder den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten.
-

- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

- Einrichtung von Pufferzonen zur Verhinderung von Nähr- und Schadstoffeinträgen.
- Ausweitung der Schneidriedflächen im Uferbereich des Philippses.

4.1.10 Kalkreiche Niedermoore [7230]

Erhaltungsziele

- Erhaltung der nährstoffarmen, durch hohe Grundwasserstände charakterisierten Standorte durch Erhaltung des standorttypischen Wasserregimes sowie durch Schutz vor Eingriffen in das standorttypische Wasserregime.
- Erhaltung der nicht primär waldfreien Niedermoore durch entsprechende Maßnahmen.
- Schutz vor Verfüllungen, Abgrabungen, Umbruch, Aufforstung, Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen sowie vor Zerschneidungen (z. B. durch Wegebaumaßnahmen).
- Erhaltung der kalkreichen Niedermoore in ihrer Funktion als Lebensraum für die dort natürlicherweise vorkommenden regionaltypischen Tier- und Pflanzenarten, insbesondere für die gefährdeten und/oder seltenen Arten.
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Tier- und Pflanzenarten zumindest in einem guten Erhaltungszustand.
- Schutz vor natürlicher Sukzession oder den Lebensraumtyp abbauenden Pflanzenarten.
- Verbesserung des beschränkten Erhaltungszustandes der Niedermoorfläche nördlich Hochstetten.
- Erhaltung des Lebensraumtyps in seiner flächenhaften Ausdehnung.

Entwicklungsziele

- Einrichtung von Pufferzonen zur Verhinderung von Nähr- und Schadstoffeinträgen.
- Ausweitung der Niedermoorflächen im Bereich Erlich (geplante Life-Maßnahme).
- Entwicklung und Wiederherstellung kalkreicher Niedermoore im Gewann „Gradnausbruch“ nördlich Hochstetten

4.1.11 Waldmeister-Buchenwälder [9130]

Erhaltungsziele

Oberziel:

Erhaltung des Buchenwaldes mit seiner charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt in seiner vorhandenen räumlichen Ausdehnung sowie in seinem „hervorragenden“ Erhaltungszustand.

Unterziele:

- Erhaltung des lebensraumtypischen Arteninventars (Baumarten, Verjüngung, Bodenvegetation).

Zu beobachten ist, wieweit sich Buche in der Verjüngung und in Unter- und Zwischenstand bei den vorhandenen lichten Randstrukturen von Natur aus gegen die starke Konkurrenz von Esche und Bergahorn durchsetzt.

- Erhaltung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen (Altersphasen, Totholzvorrat sowohl stehend als auch liegend, Habitatbäume).

Damit ist mindestens die Wahrung des derzeitigen Erhaltungszustands dieser Strukturparameter gemeint. Insbesondere die Sicherung des Altholzbestandes und der Erhaltung des stehenden und liegenden Totholzanteils.

- Erhaltung der Standortseigenschaften in Hinblick auf Boden- und Wasserhaushalt.

4.1.12 Eichen-Hainbuchenwälder [9160]**Erhaltungsziele****Oberziel:**

Erhaltung der Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt in ihrer vorhandenen räumlichen Ausdehnung sowie in ihrem „hervorragenden“ Erhaltungszustand.

Unterziele:

- Erhaltung des lebensraumtypischen Arteninventars (Baumarten, Verjüngung, Bodenvegetation).

Erhaltung der noch vorhandenen Eichen in den Altbeständen und der Mischbaumarten (Hainbuche, Feldahorn etc.). Damit Erhaltung baumartenreicher vielschichtiger Eichen-Mischwälder mit den selten gewordenen Baumarten Wildapfel, Holzbirne, Flatterulme, Feldulme und Schwarzpappel.

- Erhaltung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen (Altersphasen, Totholzvorrat, Habitatbäume).

Damit ist mindestens die Wahrung des derzeitigen Erhaltungszustands dieser Strukturparameter gemeint. Insbesondere Erhaltung bestehender Totholzanteile und der Anzahl an Habitatbäumen.

- Erhaltung der Standortseigenschaften in Hinblick auf Boden- und Wasserhaushalt.

Entwicklungsziele**Oberziel:**

Verbesserung des bestehenden Erhaltungszustands in Bezug auf die Habitatstruktur „Altersphasen“ und die aufgeführten Beeinträchtigungen, Vergrößerung der bisherigen LRT-Fläche.

a. Entwicklungsziele zur Verbesserung des Erhaltungszustandes:

- Förderung der Eiche bzw. LRT-typischer Baumarten in allen Altersphasen, v. a. in der Verjüngung.
- Entwicklung unterschiedlicher Altersstadien und damit Aufbau eines ausgeglichenen Altersgefüges.
- Entwicklung zur Dauerbestockung.
- Schutz vor Eindringen bzw. Ausbreitung neophytischer Gehölze.

b. Entwicklungsziele zur Neuschaffung von Beständen des Eichen-Hainbuchenwald:

- Entwicklung von potenziellen Eichen-Hainbuchenbeständen bzw. von Beständen auf potenziellen Eichen-Hainbuchenwald-Standorten zu weiteren großflächig zusammenhängenden Eichen-Hainbuchenwald-Lebensraumtypen.
- Entwicklung günstiger Habitatstrukturen.

Für diese Bestände gelten zusätzlich die unter a. formulierten Entwicklungsziele.

4.1.13 Auenwälder mit Erle, Esche und Weide [91E0*]**Erfassungseinheit Silberweiden-Auenwald**

Erhaltungsziele

Oberziel:

Erhaltung der Silberweiden-Auenwälder mit ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt in ihrer vorhandenen räumlichen Ausdehnung sowie mindestens in ihrem „guten“ Erhaltungszustand.

Unterziele:

- Erhaltung des lebensraumtypischen Arteninventars (Baumarten, Verjüngung, Bodenvegetation).
- Erhaltung der aktuellen Vernetzungssituation (Kohärenz).
- Erhaltung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen (Altersphasen, Totholzvorrat, Habitatbäume).

Damit ist mindestens die Wahrung des derzeitigen Erhaltungszustands dieser Strukturparameter gemeint.

- Erhaltung des derzeitigen Wasserregimes und der Standortseigenschaften.

Entwicklungsziele

Oberziel:

Verbesserung des bestehenden Erhaltungszustands bzw. einzelner Kriterien (Arteninventar, Habitatstrukturen, Beeinträchtigungen), Vergrößerung der bisherigen LRT-Fläche.

a. Entwicklungsziele zur Verbesserung des Erhaltungszustandes:

- Förderung der Verjüngung (vegetativ und generative Verjüngung) der Silberweiden (insbesondere in überalterten Kopfweiden-Beständen) und Förderung eines ausgeglichenen Altersgefüges bezogen auf das FFH-Gebiet (nicht innerhalb der Bestände!).
- Erhöhung des Anteils lebensraumtypischer Baumarten (in Bereichen, in denen teilflächenweise höhere Anteile an Fremdbaumarten, v. a. Hybridpappeln, zu finden sind).
- Stärkere Beteiligung heimischer auentypischer Pappelarten an der Weichholzbestockung wie z. B. Schwarz-, Silber-, Grau und Zitterpappel, aber auch von Ulmen, Grauerlen und bedingt Stieleichen im Übergang zur Hartholzaue.
- Förderung traditioneller Nutzungsweisen (Auf-den-Stock-setzen).
- Verbesserung des derzeitigen Wasserregimes u. a. durch Zulassen von Fließgewässer- und Hochwasserdynamik zur Schaffung von Rohbodenflächen.

b. Entwicklungsziele zur Neuschaffung von Beständen des Silberweiden-Auenwalds:

- Höhere Anteile von Silberweiden bzw. LRT-typischen Baumarten (in Bereichen, in denen die Entwicklung auf potenziellen Weichholzauenstandorten zu weiteren großflächig zusammenhängenden Silberweiden-Auenwald-Lebensraumtypen führt).
- Extensivierung forstlicher Grenzertragsflächen und Anpassung der Nutzungsintensität.
- Erhaltung und Förderung der Vernetzung der saumartigen Silberweiden-Vegetationsgürtel an den Uferbereichen der Altarme und der Stillgewässer
- Verbesserung des derzeitigen Wasserregimes u. a. durch Zulassen von Fließgewässer- und Hochwasserdynamik.

Für diese Bestände gelten zusätzlich die anderen unter a. formulierten Entwicklungsziele.

Erfassungseinheit Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder**Erhaltungsziele****Oberziel:**

Erhaltung der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder mit ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt in ihrer vorhandenen räumlichen Ausdehnung sowie in ihrem „guten“ Erhaltungszustand.

Unterziele:

- Erhaltung des lebensraumtypischen Arteninventars (Baumarten, Verjüngung, Bodenvegetation).
- Erhaltung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen (Altersphasen, Totholzvorrat, Habitatbäume).

Damit ist mindestens die Wahrung des derzeitigen Erhaltungszustands dieser Strukturparameter gemeint. Insbesondere Erhaltung bestehender Totholzanteile und der Anzahl an Habitatbäumen sowie Erhaltung der Mischbaumarten (Eiche, Birke) im NSG Erlich.

- Erhaltung des derzeitigen Wasserregimes (Verhinderung des weiteren Absinkens der Grundwasserstände).

Entwicklungsziele**Oberziel:**

Verbesserung des bestehenden Erhaltungszustands bzw. einzelner Kriterien (Arteninventar, Habitatstrukturen, Beeinträchtigungen), Vergrößerung der bisherigen LRT-Fläche.

a. Entwicklungsziele zur Verbesserung des Erhaltungszustandes:

- Erhöhung des Anteils lebensraumtypischer Baumarten (in Bereichen, in denen teilflächenweise höhere Anteile an Fremdbaumarten, v. a. Hybridpappeln, zu finden sind).
- Erhöhung der Totholzanteile, insbesondere stark dimensionierten Totholzes.
- Erhöhung der Anzahl von Habitatbäumen.
- Förderung eines ausgeglichenen Altersgefüges.
- Verbesserung des derzeitigen Wasserregimes z. B. durch Wiedervernässung geeigneter Flächen.

b. Entwicklungsziele zur Neuschaffung von Beständen des Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldwalds:

- Erhöhung der Anteile von Eschen und Erlen bzw. LRT-typischen Baumarten (in Bereichen, in denen die Entwicklung auf potenziellen Feuchtwaldstandorten zu weiteren großflächig zusammenhängenden Erlen-Eschen-Wald-Lebensraumtypen führt).
- Extensivierung forstlicher Grenzertragsflächen und Nutzungsverzicht auf ausgesuchten Flächen bzw. schlecht erschlossenen, noch nassen Niedermoor-Standorten langfristige Aufgabe des Holzeinschlags.
- Aufbau und Förderung gewässerbegleitender Erlen-Eschenbestockung (z. T. in über das LIFE-Projekt angelegten Flächen).

Für diese Bestände gelten zusätzlich die anderen unter a. formulierten Entwicklungsziele.

4.1.14 Hartholzauenwälder [91F0]**Erhaltungsziele**

Oberziel:

Erhaltung der Hartholzauenwälder mit ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt in ihrer vorhandenen räumlichen Ausdehnung sowie in ihrem „guten“ Erhaltungszustand.

Unterziele:

- Erhaltung des lebensraumtypischen Arteninventars (Baum- und Straucharten, Verjüngung, Bodenvegetation). Der Schutz stark gefährdeter und/oder seltener lebensraumtypischer Arten ist zu berücksichtigen.

Erhaltung der noch vorhandenen Eichen in den Altbeständen und der Mischbaum- und Straucharten (auetypischen Pappelarten und Ulmen). Damit Erhaltung gehölzartenreicher vielschichtiger Eichen-Mischwälder mit in der Hartholzau selten gewordenen Baumarten.

- Erhaltung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen (Altersphasen, Totholzvorrat, Habitatbäume).

Damit ist mindestens die Wahrung des derzeitigen Erhaltungszustands dieser Strukturparameter gemeint. Insbesondere Erhaltung bestehender Totholzanteile und der Anzahl an Habitatbäumen und Erhaltung der Althölzer.

- Erhaltung des derzeitigen Wasserregimes

Entwicklungsziele

Oberziel:

Verbesserung des bestehenden Erhaltungszustands bzw. einzelner Kriterien (Arteninventar, Habitatstrukturen, Beeinträchtigungen), Vergrößerung der bisherigen LRT-Fläche.

a. Entwicklungsziele zur Verbesserung des Erhaltungszustandes:

- Förderung der Eiche bzw. LRT-typischer Gehölzarten in allen Altersphasen, v. a. in der Verjüngung. Förderung stark gefährdeter und/oder seltener lebensraumtypischer Arten.
- Entwicklung unterschiedlicher Altersstadien und damit Aufbau eines ausgeglichenen Altersgefüges.
- Entwicklung zur Dauerbestockung.

- Erhöhung der Totholzanteile, insbesondere stark dimensionierten Totholzes.
- Erhöhung der Anzahl von Habitatbäumen.
- Erhöhung der Beteiligung heimischer auetypischer Pappelarten z. B. Schwarz-, Silber-, Grau- und Zitterpappel, aber auch von Ulmen und Silberweiden im Übergang zur Weichholzaue.
- Verbesserung des derzeitigen Wasserregimes u. a. durch Zulassen von Fließgewässer- und Hochwasserdynamik.

b. Entwicklungsziele zur Neuschaffung von Beständen des Hartholzauenwalds:

- Entwicklung von potenziellen Hartholzauenwaldbeständen bzw. von Beständen auf potenziellen Hartholzauen-Standorten zu weiteren großflächig zusammenhängenden Hartholzauenwald-Lebens-raumtypen insbesondere unter dem Aspekt des Lebensraumverbunds (Kohärenz).

Für diese Bestände gelten zusätzlich die anderen unter a. formulierten Entwicklungsziele.

4.2 Lebensstätten von Arten

4.2.1 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) [1014]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe
- Erhaltung wechselfeuchter bis nasser Wiesen und Großseggenrieder sowie Röhrichte und halblichte, feuchte Wälder (z. B. im Gewann Reutackerfeld südwestlich Liedolsheim sowie im Gradausbruch nördlich Hochstetten).
- Erhaltung eines Wasserregimes, das eine konstant hohe Feuchtigkeit während des Jahresverlaufs gewährleistet.
- Erhaltung der Mulm-/Streuschicht (z. B. in den Wiesenflächen im Gewann Herrenteiler, im nördlich davon gelegenen Gewann Torfwiesen nordwestlich sowie im Gewann Reutackerfeld).
- Schutz vor natürlicher Sukzession und einer Beschattung durch randlich aufkommende Gehölze, wenn sie die Habitateignung insbesondere kleinflächiger Lebensstätten beeinträchtigt.
- Schutz vor Entwässerung, Schadstoffeintrag und flächigem Befahren mit schwerem Gerät.
- Einrichtung von Pufferzonen zur Verhinderung von Nähr- und Schadstoffeintrag.
- Herstellung der Kohärenz durch Vernetzung von kleinen und isolierten Lebensstätten.

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Vergrößerung und Optimierung der Lebensstätten.

4.2.2 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) [1016]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
 - Erhaltung geeigneter Habitate insbesondere mit Beständen von präferierten Pflanzen wie Rohrkolben (*Typha*), Schwertlilie (*Iris*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Seggen (*Carex elongata*, *C. paniculata*, *C. riparia*).
 - Erhaltung hoher Grundwasserstände, die für eine hohe (Luft-)Feuchtigkeit in den Habitaten und damit für ein gutes Nahrungsangebot notwendig sind.
 - Erhaltung der Mulm- oder Streuschicht in die sich die Tiere während Kälteperioden zurückziehen.
 - Schutz vor natürlicher Sukzession und einer Beschattung durch randlich aufkommende Gehölze, wenn sie die Habitateignung insbesondere kleinflächiger Lebensstätten beeinträchtigt. (u. a. im südwestlich von Liedolsheim gelegenen Gewann Reutackerfeld und im Gewann Herrenteiler nordwestlich Liedolsheim).
 - Schutz vor Entwässerungen, Nährstoff- und Schadstoffeintrag bzw. flächigem Befahren mit schwerem Gerät.
-

- Einrichtung von Pufferzonen zur Verhinderung von Nähr- und Schadstoffeinträgen.
- Herstellung der Kohärenz durch Vernetzung von kleinen und isolierten Vorkommen.

Entwicklungsziele

Es werden keine Entwicklungsziele formuliert. Die o.a. Ziele sind zur Erhaltung eines guten Erhaltungszustandes ausreichend.

4.2.3 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) [4056]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
- Erhaltung aller Lebensräume der Zierlichen Tellerschnecke. Hierbei handelt es sich vorwiegend besonnte, vegetationsreiche Flachwasserzonen an Altarmen teils aber auch um langsam fließende Wiesengräben mit dichten Wasserpflanzenbeständen.
- Erhaltung einer hohen Gewässergüte und Schutz vor Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen, insbesondere durch Einhaltung einer Pufferzone ohne Nutzung oder mit extensiver Nutzung am Gewässerrand.
- Schutz vor natürlicher Sukzession und einer Beschattung kleinflächiger Habitate durch randliche Gehölze (dies gilt beispielsweise für das Südufer des Unteren Eggensteiner Altrheins und den Oberen Eggensteiner Altrhein).
- Ausdehnung und Vernetzung der Habitatfläche von kleinen und isolierten Vorkommen.
- Reduzierung von Verschlammung.

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Vergrößerung und Optimierung der Lebensstätten.

4.2.4 Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) [1032]

Die Art konnte im Rahmen der Untersuchungen lediglich an zwei Probestellen (ausgewiesene Lebensstätten) anhand je einer frischen Leerschale, ansonsten nur durch alte Schalen nachgewiesen werden (Pfinz).

Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht formuliert, da die beiden Lebensstätten nicht für eine dauerhafte, vitale Population geeignet sind. Möglicherweise waren die Schalen bei Hochwasser eingeschwemmt worden oder die Tiere durch mit Glochidien infizierte Fische dorthin gelangt.

4.2.5 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) [1037]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
 - Erhaltung gut strukturierter, frei fließender Fließgewässer mit gewässertypischer Dynamik (u. a. Umlagerung von Sandbänken und Ausbildung differenzierter Strömungsverhältnisse).
 - Erhaltung strukturell abwechslungsreicher Ufer mit Ansammlungen angeschwemmten Totholzes.
-

- Schutz vor Freizeiteinrichtungen oder Freizeitaktivitäten, die zu einer Schädigung der Vegetationsdecke im Uferbereich oder zu Veränderungen in den Flachwassersedimenten führen, z. B. durch regelmäßigen Bootsverkehr, Baden oder Lagern.
- Schutz vor Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen (z. B. durch Erhaltung einer extensiven Nutzung im Randbereich der Gewässer).
- Schutz vor gewässerbaulichen Maßnahmen, die zu einer Veränderung der Gewässerstruktur führen (z. B. Begradigung, Uferbefestigung, Querverbau, Sohlveränderung, Verrohrung).
- Schutz vor Gewässerunterhaltungen, die über eine abschnittsweise Räumung der Vegetation hinausgehen (z. B. Sohlräumung in den Lebensstätten in den Oberbruchwiesen und in der Pfinz westlich von Graben-Neudorf).

Entwicklungsziele

- Maßnahmen zur Förderung der Fließdynamik.

4.2.6 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) [1042]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
- Erhaltung weitgehend fischfreier, kleiner Stillgewässer mit moorigen oder anmoorigen Ufern in der Altaue.
- Erhaltung niederwüchsiger Vegetation an den Gewässerufern.
- Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushalts und der lebensraumtypischen Wasserqualität.
- Schutz vor Freizeiteinrichtungen oder Freizeitaktivitäten, die zu einer Schädigung der Vegetationsdecke im Uferbereich oder zu Veränderungen in den Flachwassersedimenten führen (z. B. durch Angeln oder Lagern).
- Schutz vor Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen.
- Schutz vor Gehölzsukzession, bzw. starker Beschattung durch Gehölze im Uferbereich (wie beispielsweise am Altrhein „Königsee“) und vor vollständiger Verlandung besiedelter Gewässer.

Entwicklungsziele

- Entwicklung von weitgehend fischfreien, offenen Kleingewässern in der Aue (z. B. durch Rücknahme von Gehölzen und punktuelle Entschlammung der Gewässer).

4.2.7 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) [1044]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
 - Erhaltung grundwassergeprägter, unbeschatteter, oligo- bis mäßig eutropher Wiesengraben mit geringer Fließgeschwindigkeit.
 - Erhaltung wintergrüner Submersvegetation in besiedelten und potenziell geeigneten Gewässern.
 - Erhaltung extensiv genutzten Grünlands im Randbereich der Gewässer.
-

- Schutz vor Nährstoff-, Schadstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträgen in die besiedelten Gewässer.
- Schutz vor gewässerbaulichen Maßnahmen, die zu einer Veränderung der Gewässerstruktur führen (z. B. Uferbefestigungen, Sohlveränderungen, Verrohrung).
- Schutz vor Gewässerunterhaltungen, die über eine abschnittsweise Räumung der Vegetation hinausgehen.
- Schutz vor Entnahme großer Wassermengen, die zum Trockenfallen der Gräben führen.
- Schutz vor vollständiger Verlandung besiedelter Gräben und Sicherstellung einer Mindestpflege zur Offenhaltung von Gräben, damit zur Flugzeit der Wasserlauf nicht völlig von der Ufervegetation verdeckt wird (z. B. bei den Gräben in Nähe der Kleingartenanlage Eggenstein und die Zuleitung von der Pfinz in den Binsengraben westlich von Graben-Neudorf).
- Schutz vor zu starker Beschattung durch Gehölze oder Ufervegetation (Rücknahme einer Aufforstung).

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Vernetzung der Lebensräume (Waldrandpflege).
- Entwicklung von Pufferzonen zur Verhinderung von Nähr- und Schadstoffeinträgen.
- Entwicklung von Grabenufern (Abflachung).

4.2.8 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) [1059] und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) [1061]

Aufgrund ähnlicher Ansprüche werden die Ziele der Arten Heller- und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Folgenden gemeinsam abgehandelt.

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
 - Erhaltung und Neuschaffung von Habitatflächen der Art. Dies sind im Gebiet hauptsächlich Flachland-Mähwiesen auf mittleren, frischen bis feuchten Standorten inklusive deren Brachestadien, Hochwasserdämme, seltener Säume an Weg- und Grabenrändern mit reichen Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*).
 - Erhaltung und Förderung extensiv genutzter Wiesenflächen mit an die Bedürfnisse der Art angepassten Mahdzeitpunkten, so dass die Eiablage an den Blütenköpfchen des Wiesenknopfes sowie die Entwicklung der Jungraupe bis zur Abwanderung in die Ameisennester ermöglicht werden. (Der erste Schnitt sollte demnach vor Mitte Juni erfolgen, ein zweiter Schnitt kann frühestens Anfang September durchgeführt werden. Alternativ ist auch eine reine Herbstmahd und ein zwei- bis dreijähriges Brachestadium geeignet.)
 - Erhaltung von wichtigen Vernetzungsstrukturen. Dies sind im Gebiet vor allem die Hochwasserdämme, aber auch blütenreiche Säume entlang von Gräben und Wegrändern mit Beständen des Großen Wiesenknopfes.
 - Erhaltung aller Standortfaktoren, die langfristig stabile Vorkommen des Großen Wiesenknopfes gewährleisten.
-

- Schutz aller Habitate vor Nutzungsintensivierung z. B. durch verstärkte Düngung, Umbruch, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Grundwasserabsenkung, Beweidung oder Erhöhung der Mahdfrequenz.

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Vernetzung der Lebensräume kleiner und isolierter Populationen (Extensivierung von geeigneten Grünlandflächen evtl. mit Einsaat von *Sanguisorba officinalis*, Festlegung der richtigen Mahdzeitpunkte und Schaffung von neuen Habitaten, flächig gegebenenfalls auch durch Umwandlung von Brachen oder Ackerflächen und linear an Weg- und Grabenrändern).

4.2.9 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) [1060]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
- Erhaltung aller Teillebensräume von Falter und Raupe. Dies sind im Gebiet blütenreiche feuchte bis wechselfeuchte Wiesen inklusive deren Brachestadien, Weiden, Säume an Weg-, Graben- und Gewässerrändern, Ackerbrachen bzw. Wildäcker sowie Hochstaudenfluren mit Vorkommen geeigneter Raupennahrungspflanzen (Ampferarten *Rumex hydrolapathum*, *R. obtusifolius*, *R. crispus*, selten *R. conglomeratus*) in vollsonniger Lage.
- Erhaltung blütenreicher feuchter Saumgesellschaften mit den Falternahrungspflanzen Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis* agg.), Großes Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*) oder Minze (*Mentha* spec.) als wichtige Vernetzungsstruktur entlang von Gräben, Wegrändern und Gewässern.
- Erhaltung aller Standortfaktoren (insbesondere eines geeigneten Grundwasserstands), die langfristig stabile Vorkommen von Feuchtwiesen gewährleisten.
- Schutz aller Lebensraumteile vor Nutzungsintensivierung z. B. durch Umbruch, Aufforstung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Grundwasserabsenkung, Erhöhung der Mahdfrequenz oder großflächige, beidseitige Mahd bzw. Ausräumung von Gräben und Gewässerrändern.

Entwicklungsziele

Der eingeschränkte Erhaltungszustand des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) im Gebiet resultiert im Wesentlichen daraus, dass es sich bei fast alle kartierten Lebensstätten um Grünland handelt, das einem ungünstigen Mahdregime unterliegt. Stilllegungsflächen oder Brachen spielen kaum eine Rolle. Mit Umsetzung der Erhaltungsziele in den Lebensstätten kann ein guter Erhaltungszustand hergestellt werden, weshalb auf eine Formulierung von Entwicklungszielen verzichtet wird.

4.2.10 Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) [1078*]

In der Schmetterlingsdatenbank des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe fand sich nur eine Meldung aus dem Gebiet vom „Rheindamm bei Rußheim“, die aus dem Jahr 1997 stammt. Da die Art im Rahmen der Untersuchungen aktuell nicht nachgewiesen werden konnte, wurde auf die Formulierung und Ausweisung von Erhaltungszielen verzichtet. Allerdings sind potenzielle Habitate vorhanden und eine Einwanderung der Art aus dem nahe gelegenen Hardtwald nicht auszuschließen. Aus diesen Gründen wurden die folgenden Entwicklungsziele formuliert.

Entwicklungsziele

Im Rahmen einer naturnahen Waldbewirtschaftung sollten in den ausgewiesenen Entwicklungsflächen folgende Ziele Beachtung finden:

- Entwicklung offener, zumindest zeitweise besonnener Flächen in Wäldern und an deren Außen- und Innenrändern (Schlagflächen, Lichtungen, Wegränder) mit ungemähten Staudenfluren.
- Entwicklung von Vegetation mit Vorkommen geeigneter, im Hochsommer verfügbarer Nektarquellen, vor allem Hochstaudensäume (insbesondere mit Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) oder blumenreiche Wiesen in Waldnähe.
- Schutz vor Mahd blütenreicher Staudenfluren während der Falterflugzeit (i.d.R. Mitte Juli bis Ende August).
- Schutz vor vollständiger jährlicher Mahd von Staudensäumen, die als Larvalhabitat dienen könnten.
- Schutz vor Pflanzenschutzmitteln, die sich negativ auf die Vorkommen der Spanischen Flagge auswirken könnten.

4.2.11 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) [1083]

Erhaltungsziele

Oberziel:

Erhaltung der Lebensstätten des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) in ihrer vorhandenen räumlichen Ausdehnung, ihrer vorhandenen Populationsgröße sowie in ihrem guten Erhaltungszustand.

Unterziele:

- Erhaltung der langfristigen Habitateignung z. B. durch Sicherung von geeigneten Eichenbeständen und Förderung von liegendem und stehendem starkem Totholz.
- Erhaltung von abgängigen Eichen (Eichen mit Saftfluss als Nahrungsgrundlage der erwachsenen Käfer).
- Sicherung der Eichennachhaltigkeit, um zukünftig Alterslücken zu vermeiden.
- Erhaltung der Populationsgröße durch Vermeidung von Gefährdungen (z. B. Schutz vor Pestiziden, die sich negativ auswirken könnten).
- Erhaltung der vorhandenen Brutstätten (starkes Totholz, Wurzelstubben, insbesondere von starken Eichen und Obstbäumen) in ihrer derzeitigen räumlichen Ausdehnung und Qualität.

Entwicklungsziele

Oberziel:

Verbesserung des bestehenden Erhaltungszustands bzw. einzelner Kriterien (Habitatqualität, Zustand der Population, Beeinträchtigungen) und Ausdehnung der bisherigen Population.

a. Entwicklungsziele zur Verbesserung des Erhaltungszustandes:

- Verbesserung des Brutangebots bzw. dessen Nachhaltigkeit, v. a. in Bereichen mit derzeit suboptimalen Bedingungen (z. B. „Weinges-Erlich“, „Erlich“, „Seeheck“).

b. Entwicklungsziele zur Neuschaffung von Lebensstätten des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*):

- Förderung der teilweise in den großflächigen Erlen-Eschenwäldern vorhandenen Eichen.
- Verbesserung und Entwicklung der für die Habitatqualität günstigen Strukturen außerhalb bestehender Vorkommen zum Aufbau weiterer Populationen und damit Schaffung einer besseren Verbundsituation.

4.2.12 Heldbock (*Cerambyx cerdo*) [1088]**Erhaltungsziele**

Oberziel:

Erhaltung der Lebensstätten des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) in ihrer vorhandenen räumlichen Ausdehnung, ihrer vorhandenen Populationsgröße sowie in ihrem guten Erhaltungszustand.

Unterziele:

- Erhaltung der langfristigen Habitateignung z. B. durch Erhaltung und Förderung von geeigneten Eichenbeständen.
- Erhaltung der derzeit besiedelten Alteichen.
- Sicherung der Eichennachhaltigkeit, um zukünftig Alterslücken zu vermeiden.
- Erhaltung lichter Bestandesränder mit Traufeichen.
- Erhaltung der derzeit besiedelten Alteichen und der Bäume mit Besiedlungsverdacht.
- Erhaltung der Populationsgröße durch Vermeidung von Gefährdungen (z. B. Schutz vor Pestiziden, die sich negativ auswirken könnten).
- Erhaltung günstiger Standortsbedingungen für das Vorkommen stabiler Eichenbestände (insbesondere eine ausreichende Wasserversorgung).

Entwicklungsziele

Oberziel:

Verbesserung des bestehenden Erhaltungszustands bzw. einzelner Kriterien (Habitatqualität, Zustand der Population, Beeinträchtigungen) und Ausdehnung der bisherigen Population.

a. Entwicklungsziele zur Verbesserung des Erhaltungszustandes:

- Verbesserung des Brutangebots bzw. dessen Nachhaltigkeit v. a. im Bereich der Waldränder (z. B. in Feldrandlage).
- Erhaltung von Eichen mit Saftfluss in der Umgebung der Brutbäume zur Sicherung der Ernährung der erwachsenen Käfer.

b. Entwicklungsziele zur Neuschaffung von Lebensstätten des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*):

- Entwicklung lichter Eichenbestände mit dem Ziel, offene Alteichenstadien mit langer Lebenserwartung der Einzelindividuen zu schaffen.
- Verbesserung und Entwicklung der für die Habitatqualität günstigen Strukturen außerhalb bestehender Vorkommen zum Aufbau weiterer Populationen und damit Schaffung einer besseren Verbundsituation.

4.2.13 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) [1095] und Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) [1099]

Aufgrund ähnlicher Ansprüche und identischer Lebensstätten werden die Ziele der Arten Meer- und Fluss-Neunauge im Folgenden gemeinsam abgehandelt.

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
- Erhaltung zumindest der aktuellen Gewässergüte und Wasserqualität.
- Freier Rheinabfluss unterhalb der Staustufe Iffezheim. (Ohne einen freien Abfluss insbesondere im Abschnitt zwischen Iffezheim und Neuburgweier würde der Meerneunaugenauf- und abstieg zusätzlich behindert werden. Hinzu kämen durch den möglichen Bau eines Kraftwerkes weitere Verluste an Neunaugen durch Turbinen.)
- Erhaltung von naturnahen, strukturreichen Gewässerabschnitten mit kiesigen Laichsubstraten und sandigen Querderhabitaten (Querder = Larvenstadium). Vermeidung von Bauarbeiten in Bühnenfeldern oder anderen Bereichen mit vermuteten Querderhabitaten mit negativen Auswirkungen.
- Erhaltung der Durchgängigkeit des Rheins und seiner Zuflüsse zur Ermöglichung der arttypischen Aufwärtswanderung zu den Laich- und Abwärtswanderungen aus dem Bereich der Querderhabitaten, insbesondere durch funktionsfähige Wanderhilfen im Bereich von Querverbauungen.
- Erhaltung der Wandermöglichkeiten zwischen einzelnen Teillebensräumen, insbesondere zu Zuflusssystemen, Auebereichen und Gießen.
- Erhaltung dynamischer Prozesse, die zur Ausbildung natürlicher Gewässerstrukturen führen.
- Erhaltung von geeigneten Laich- und Aufwuchshabitaten unter besonderer Beachtung der Bühnenfelder oder anderer Strukturen im Rhein mit vermuteten Querderhabitaten.
- Schutz der Laichsubstrate.
- Schutz vor Belastungen durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge.
- Schutz vor Feinsedimenteinträgen, die im Bereich der Laichhabitats zu einem Zusetzen des Kieslückensystems führen.

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Vernetzung der Lebensräume (Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit von Nebengewässern des Rheins und Renaturierung von Fließgewässern bzw. Zulassung von morphodynamischen Prozessen, die zur Ausbildung geeigneter kiesiger und sandig-schlammiger Sohlsubstrate führen.
 - Wiederherstellung einer möglichst hohen Naturnähe der Fließgewässer. Vorhandene Querverbauungen (FFH-Gebiet ohne Rhein) sind weitgehend zu entfernen.
 - Verbesserung der natürlichen eigendynamischen Entwicklung. Viele Gewässer der rezenten Aue sind entweder nur ober- oder unterstromig an den Rhein angebunden. Als Folge sind heute die meisten Gewässerabschnitte aufgrund zu geringer Durchströmung verschlammte und somit z. B. für Kieslaicher ungeeignet. (Eine beidseitige Anbindung von Gewässern in der
-

rezenten Aue mit der Folge einer natürlichen Ausräumung der Gewässersohle ist einer Entschlammung vorzuziehen.)

- Entwicklung neuer Fließgewässerabschnitte als Lebensraum mit einer natürlichen Fließgewässerstruktur und -dynamik. (In der Maßnahmenplanung im Rahmen der WRRL sind drei Untersuchungsbereiche zur "Bühnenumgestaltung" mit dem Ziel vor Wellenschlag geschützte und bei Niedrigwasser durchströmte Bereiche als Habitate für die gewässertypischen Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten zu entwickeln, benannt.)

4.2.14 Maifisch (*Alosa alosa*) [1102]

Erhaltungsziele

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung möglicher Laichplätze. (Die Beibehaltung des momentanen Geschiebemanagements durch Kieszugabe in den Rhein flussabwärts der Staustufe Iffezheim ist eine prioritäre Maßnahme zur Bereitstellung qualitativ hochwertiger Laichplätze für den Maifisch. Sie dient damit sowohl der Erhaltung der aktuellen Vorkommen des Maifischs als auch der Entwicklung einer biologisch stabilen Maifischpopulation. Grundsätzlich liegen die besonders wertvollen Lebensstätten und das zukünftige Hauptlaichgebiet für den Maifisch flussaufwärts Karlsruhe bis zur Staustufe Iffezheim. Durch den Ersatz des natürlichen Geschiebetriebes wird gewährleistet, dass in günstigen Jahren eine natürliche Reproduktion von Maifischen in dem Rheinabschnitt erfolgen kann. Ohne eine Kieszugabe würden sehr wahrscheinlich die wenigen noch vorhandenen Maifische mittelfristig aus dem Rhein verschwinden.)
 - Freier Rheinabfluss unterhalb der Staustufe Iffezheim. (Ohne einen freien Abfluss insbesondere im Abschnitt zwischen Iffezheim und Neuburgweier würde die Funktion des Laichplatzes für Maifische vollständig verloren gehen.)
 - Erhaltung zumindest der aktuellen Gewässergüte und Wasserqualität (Voraussetzung für die erfolgreiche Eiablage und Entwicklung der Brut).
 - Erhaltung bzw. Herstellung flach überströmter, sandiger bis kiesiger und vor schiffsbedingtem Wellenschlag geschützter Jungfischhabitats im Rhein und den Unterläufen seiner Zuflüsse. (In der Anfangsphase der Brutentwicklung sind Maifische vergleichsweise empfindlich gegen übermäßigen Wellenschlag. Mit fortschreitendem Alter weichen junge Maifische in tiefere Gewässerbereiche aus und entziehen sich so dem Wellenschlag.)
 - Erhöhung der Strukturvielfalt im Uferbereich. (Hierdurch wird gewährleistet, dass der Habitatwechsel von jungen Maifischen erfolgreich verläuft und eine ungehinderte Entwicklung der Jungfische möglich ist.)
 - Zulassen beziehungsweise Förderung dynamischer Prozesse, insbesondere der Eigendynamik der Gewässersohle. (Dies ermöglicht eine ständige Regeneration der notwendigen Lebensraumstrukturen für junge Maifische.)
 - Verbesserung der Anbindung von Nebengerinnen an den Hauptstrom bis in den Niedrigwasserbereich. (Mit dieser Maßnahme können bedeutende Brutgebiete für Maifische entstehen.)
 - Erhaltung von naturnahen, strukturreichen Gewässerabschnitten mit kiesigen bis sandigen Laichsubstraten unter besonderer Beachtung der Bühnenfelder im Rhein. Vermeidung von
-

Bauarbeiten mit negativen Auswirkungen z. B. in Bühnenfeldern oder anderen vermuteten Laich- und Jungfischhabitaten.

- Schutz vor Feinsedimenteinträgen, die im Bereich der Laichhabitats zu einem Zusetzen des Kieslückensystems führen.
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Rheins und seiner Zuflüsse zur Ermöglichung der arttypischen Aufwärtswanderungen zu den Laichgebieten und Abwärtswanderungen aus den Jungfischhabitaten, insbesondere durch funktionsfähige, ausreichend große Fischtreppe und ggf. Abstiegeeinrichtungen im Bereich von Querverbauungen.

Entwicklungsziele

- Maifischmonitoring
- Entwicklung der Kohärenz durch Vernetzung der Lebensräume (Renaturierung von Fließgewässern bzw. Zulassung von morphodynamischen Prozessen, die zur Ausbildung geeigneter grobkiesiger Laichsubstrate führen).
- Wiederherstellung einer möglichst hohen Naturnähe der Fließgewässer (Vorhandene Strömungshindernisse und Querverbauungen sind weitgehend zu entfernen).
- Verbesserung der natürlichen eigendynamischen Entwicklung. Viele Gewässer der rezenten Aue sind entweder nur ober- oder unterstromig an den Rhein angebunden. Als Folge sind heute die meisten Gewässerabschnitte aufgrund zu geringer Durchströmung verschlammte und somit z. B. für Kieslaicher ungeeignet. (Eine beidseitige Anbindung von Gewässern in der rezenten Aue mit der Folge einer natürlichen Ausräumung der Gewässersohle ist einer Entschlammung vorzuziehen.)
- Entwicklung neuer Fließgewässerabschnitte als Lebensraum mit einer natürlichen Fließgewässerstruktur und -dynamik. (In der Maßnahmenplanung im Rahmen der WRRL sind drei Untersuchungsbereiche zur "Bühnenumgestaltung" mit dem Ziel vor Wellenschlag geschützte und bei Niedrigwasser durchströmte Bereiche als Habitate für die gewässertypischen Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten zu entwickeln, benannt.)

4.2.15 Lachs (*Salmo salar*) [1106]

Erhaltungsziele

- Erhaltung zumindest der aktuellen Gewässergüte und Wasserqualität.
 - Erhaltung und ggf. Wiederherstellung von naturnahen, strukturreichen Gewässerabschnitten mit flach überströmten, kiesigen Laichsubstraten.
 - Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Rheins und seiner Zuflüsse zur Ermöglichung der arttypischen Aufwärtswanderungen zu den Laichgebieten und Abwärtswanderung aus den Jungfischhabitaten, insbesondere durch funktionsfähige, ausreichend große Fischtreppe und ggf. Abstiegeeinrichtungen im Bereich von Querverbauungen.
 - Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der Wandermöglichkeiten zwischen einzelnen Teillebensräumen (z. B. Laich- und Jungfischhabitats) insbesondere zwischen Hauptstrom, Zuflüssen, Gießen und Auebereichen.
 - Erhaltung und ggf. Wiederherstellung dynamischer Prozesse, die zur Ausbildung natürlicher Gewässerstrukturen führen.
-

- Schutz vor Belastungen durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge.
- Schutz vor Feinsedimenteinträgen, die zum Zusetzen des Kieslückensystems in den Laichgebieten führen.
- Schutz vor gewässerbaulichen Maßnahmen, die zum Verlust geeigneter Laichhabitate führen können.
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung möglicher Laichplätze. (Die Beibehaltung des momentanen Geschiebemanagements durch Kieszugabe in den Rhein flussabwärts der Staustufe Iffezheim ist eine prioritäre Maßnahme zur Bereitstellung möglicher Laichplätze für den Lachs und dient damit der Stabilisierung und Entwicklung der Lachsteilpopulation.)
- Freier Rheinabfluss unterhalb der Staustufe Iffezheim. (Ohne einen freien Abfluss insbesondere im Abschnitt zwischen Iffezheim und Neuburgweier würde der Lachsauf- und abstieg zusätzlich behindert werden. Hinzu kämen durch den möglichen Bau eines Kraftwerkes weitere Verluste an Junglachsen durch Turbinen.)

Entwicklungsziele

- Lachsmonitoring mit verstärkten wissenschaftlichen Begleituntersuchungen mit dem Ziel der Optimierung der Lebensräume im Hinblick auf eine Sicherung und ein kontinuierliches Wachstum der Lachspopulation
 - Entwicklung der Kohärenz durch Vernetzung der Lebensräume. (Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit von Nebengewässern des Rheins und Renaturierung von Fließgewässern bzw. Zulassung von morphodynamischen Prozessen, die zur Ausbildung geeigneter grobkiesiger Laichsubstrate führen.)
 - Wiederherstellung einer möglichst hohen Naturnähe der Fließgewässer. (Vorhandene Querverbauungen (FFH-Gebiet ohne Rhein) sind weitgehend zu entfernen.)
 - Verbesserung der natürlichen eigendynamischen Entwicklung. Viele Gewässer der rezenten Aue sind entweder nur ober- oder unterstromig an den Rhein angebunden. Als Folge sind heute die meisten Gewässerabschnitte aufgrund zu geringer Durchströmung verschlammte und somit z. B. für Kieslaicher ungeeignet. (Eine beidseitige Anbindung von Gewässern in der rezenten Aue mit der Folge einer natürlichen Ausräumung der Gewässersohle ist einer Entschlammung vorzuziehen.)
 - Förderung neuer Fließgewässerabschnitte als Lebensraum mit einer natürlichen Fließgewässerstruktur und -dynamik. (In der Maßnahmenplanung im Rahmen der WRRL sind drei Untersuchungsgebiete zur "Bühnenumgestaltung" mit dem Ziel vor Wellenschlag geschützte und bei Niedrigwasser durchströmte Bereiche als Habitate für die gewässertypischen Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten zu entwickeln, benannt.)
 - Ggf. Kormoranmanagement zum Schutz von Lachsen im Bereich der Jungfischhabitate und des Abwanderungskorridors in der Alb.
-

4.2.16 Rapfen (*Aspius aspius*) [1130]

Die Vorkommen des Rapfen werden als nicht bedeutsam im Sinne der FFH-Richtlinie bewertet. Bei Eingriffen in FFH-Gebiete des Rheineinzugsgebiets wird der Rapfen nicht als Anhang II-Art beurteilt.

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
- Erhaltung der aktuellen Wasserqualität.
- Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer, insbesondere durch funktionsfähige, ausreichend große Fischtreppen oder Sohlrampen im Bereich von Querverbauungen.
- Erhaltung der Wandermöglichkeiten zwischen einzelnen Teillebensräumen (z. B. Laich- und Jungfischhabitats) insbesondere zwischen Hauptstrom, Nebengerinnen, Zuflüssen, Gießen und Auebereichen.
- Erhaltung von längeren, naturnahen und strukturreichen Fließstrecken mit ausgeprägtem Flusspelagial.
- Schutz vor gewässerbaulichen Maßnahmen, die zum Verlust geeigneter Laichhabitats führen könnten.

Entwicklungsziele

Es werden keine Entwicklungsziele formuliert. Die o.a. Ziele sind zur Erhaltung eines guten Erhaltungszustandes ausreichend.

4.2.17 Bitterling (*Rhodeus amarus*) [1134]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
 - Erhaltung von Altarmen sowie von Gewässern mit strukturreichen Uferabschnitten mit Stillwasserbereichen.
 - Erhaltung der Wasserflächen von Kleingewässern.
 - Erhaltung stabiler Bestände von Fluss- oder Teichmuscheln (Unioniden).
 - Erhaltung einer Wasserqualität und einer Gewässermorphologie, die Fluss- oder Teichmuscheln (Unioniden) die Ausbildung stabiler Bestände erlauben.
 - Sicherung einer dauerhaften Wasserführung durch Vermeidung von Verlandung und Trockenfallen.
 - Schutz vor gewässerbaulichen Maßnahmen, die zum Abschneiden oder zur Beseitigung strömungsberuhigter Seitenstrukturen (Altarme, Kanäle, Grabensysteme, Gumpen usw.) führen.
 - Schutz vor Verlandung von Kleingewässern (v. a. Weiher, Gräben und Torfstiche).
 - Schutz vor Gewässerbelastungen und einer zunehmenden Eutrophierung mit negativen Auswirkungen auf den Bestand von Teich- und Flussmuscheln (Unioniden).
-

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Herstellung eines Verbunds geeigneter Gewässer mit Beständen von Fluss- oder Teichmuscheln (Unioniden) (Entschlammung bzw. Schaffung strömungsberuhigter Zonen, Herstellung der Durchwanderbarkeit von Gewässern).
- Verbesserung der Lebensbedingungen (z. B. durch Entschlammung des südlichen Teils des Rheinniederungskanals südwestlich von Linkenheim, des Mittelgründlochs und in Bereichen des „Alten Hafens“ bei Leopoldshafen).
- Verbesserung der Migrationsbedingungen (z. B. zwischen Mittelgründloch und Rheinseitengraben durch abgestimmtes, ökologisches Staumanagement).

4.2.18 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) [1145]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
- Erhaltung von Altarmen sowie krautreichen Gräben und Kanälen mit schlammigem Untergrund.
- Erhaltung von Verbindungen zwischen Hauptstrom und Auebereich sowie zwischen Auegewässern.
- Erhaltung der Durchwanderbarkeit von Auengewässern und Grabensystemen zur Vernetzung von Einzelpopulationen.
- Schutz vor Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, die über ein abschnittsweises oder einseitiges Ausräumen hinausgehen. Schutz vor Grabenfräsungen (z. B. in den flachen Grabenabschnitten am östlichen Herrenwasser und den angebundenen Gräben von Eggenstein bis nach Hochstetten).
- Verbesserung der Wasserführung (z. B. in den flachen Grabenabschnitten am östlichen Herrenwasser und den angebundenen Gräben von Eggenstein bis nach Hochstetten).
- Schutz vor Belastungen durch Pflanzenschutzmittel, Gülle u. a. für Fische beeinträchtigend wirkende Stoffe.
- Wiederherstellung einer ausreichenden Wasserführung durch angepasste Entschlammung.

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Herstellung eines Verbunds geeigneter Gewässer durch Wiederherstellung einer ausreichenden Wasserführung durch Entschlammung, Herstellung der Durchwanderbarkeit von Gewässern (z. B. im Gewann „Nackfeld“ und NSG „Altrheinkönigsee“, hier sind die Gewässer durch eine fortschreitende Verlandung langfristig gefährdet. Eine Migration zwischen den Teilgewässern ist nur teilweise möglich).
 - Entwicklung von Pufferzonen zur Verhinderung von Schadstoff- und übermäßigen Nährstoffeinträgen.
 - Wiederherstellung von geeigneten Gräben
 - Vernetzung von Gewässern
-

4.2.19 Steinbeißer (*Cobitis taenia*) [1149]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
- Erhaltung mindestens der aktuellen Wasserqualität.
- Erhaltung der besiedelten Altarme und Grabensysteme im derzeitigen Zustand.
- Erhaltung geeigneter Habitats (lockere, schwach bis mäßig überströmte, wenig belastete Gewässerbereiche mit sandigem bis schlammigem Substrat).
- Erhaltung der natürlichen Fließgewässer- und Auendynamik als Voraussetzung für die Umlagerung von Pioniersanden und Feinkiesen, die als Laichsubstrat dienen.
- Schutz vor Grabenräumungen und Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, die über ein einseitiges oder abschnittsweises Ausbaggern hinausgehen. Schutz vor Grabenfräsungen.
- Erhaltung der Wandermöglichkeiten für Kleinfische zwischen einzelnen Teillebensräumen, insbesondere Verbindungen von Grabensystemen und Auengewässern untereinander und mit dem Hauptstrom.
- Schutz vor Belastungen durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge. Vermeidung der Faulschlamm-Bildung.
- Schutz vor der Errichtung von Querbauwerken jeder Art, auch niedrigen Sohl-schwellen.
- Schutz vor gewässerbaulichen Maßnahmen, die zu einem Verlust geeigneter Habitats führen oder vorhandene Wandermöglichkeiten behindern.

Entwicklungsziele

Es werden keine Entwicklungsziele formuliert. Die o.a. Ziele sind zur Erhaltung eines guten Erhaltungszustandes ausreichend.

4.2.20 Groppe (*Cottus gobio*) [1163]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe.
 - Erhaltung einer hohen Wasserqualität (nicht oder nur gering belastet – Güteklassen I, I-II).
 - Erhaltung naturnaher, möglichst kühler und sauerstoffreicher, strukturreicher Gewässerabschnitte mit kiesigem bis steinigem Sohlsubstrat.
 - Erhaltung der Durchgängigkeit der Gewässer auch für Kleinfische, insbesondere durch funktionsfähige Sohlrampen oder Umgehungsgerinne im Bereich von Querverbauungen.
 - Erhaltung dynamischer Prozesse, die zur Ausbildung natürlicher Gewässerstrukturen führen.
 - Schutz vor gewässerbaulichen Maßnahmen, die zum Verlust einer strukturreichen Stromsohle mit kiesigen Substraten und größeren Steinen führen.
-

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Herstellung eines Verbunds geeigneter Gewässer (Renaturierung verbauter Abschnitte von kühleren, sauerstoffreichen Fließgewässern und Entwicklung geeigneter Sohlsubstrate, Herstellung der Durchwanderbarkeit von Gewässern).

4.2.21 Kammolch (*Triturus cristatus*) [1166]

Erhaltungsziele

- Erhaltung des Zustands der Population zumindest in ihrer derzeitigen Verteilung und Größe
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung besonnter Laichgewässer (Gewässer der Auwaldbereiche, Teiche und Weiher).
- Erhaltung der standorttypischen Uferstruktur sowie der submersen Wasservegetation.
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung dynamischer Prozesse, die zur Neubildung und Erhaltung von Stillgewässern führen. Hierzu zählt insbesondere die natürliche Auendynamik an Fließgewässern, die durch Überschwemmungen und Verlagerungen des Gewässerbetts zur Entstehung von Altarmen führen kann.
- Erhaltung der Wanderkorridore zwischen den Aufenthalts- und Fortpflanzungsgewässern, den terrestrischen Lebensräumen und den Winterquartieren.
- Schutz vor zu hohen Fischbeständen und Fischbesatz.
- Schutz vor Baumaßnahmen oder Nutzungen, die zur Entwässerung oder Beseitigung von Stillgewässern führen.
- Schutz vor Grundwasserabsenkungen in Bereichen, in denen grundwasserbeeinflusste Stillgewässer vorkommen.
- Schutz vor Aufforstung und vollständiger Beschattung im Bereich der Laichgewässer.
- Schutz vor intensiver landwirtschaftlicher und waldwirtschaftlicher Nutzung, Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- und Schadstoffeinträgen, die zu einer direkten Schädigung des Kammolchs, zu einer erheblichen Reduktion der Nahrungsgrundlage oder zu erheblicher Eutrophierung der Stillgewässer führen.

Entwicklungsziele

- Entwicklung der Kohärenz durch Herstellung eines Verbunds geeigneter Gewässer und durch Vernetzung der Lebensräume (unter Beachtung der Durchgängigkeit für Amphibien und nicht für Fische), die den Austausch zwischen verschiedenen (Teil-)Populationen ermöglichen.
- Verzicht auf Schnakenbekämpfung in den Laichgewässern des Kammolches.

4.2.22 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) [1323]

Erhaltungsziele

Oberziel:

Sicherung der Lebensstätte und der Population der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) mindestens im gegenwärtigen Erhaltungszustand.

Unterziele:

- Erhaltung des aktuellen Bestandes an Höhlenbäumen und anderen Quartieren.
- Aufrechterhaltung der aktuellen Qualität der Jagdmöglichkeiten.
- Erhaltung der Flugwege zwischen den Quartieren und den Jagdhabitaten.
- Erhaltung der Populationsgröße durch Vermeidung von Gefährdungen

Entwicklungsziele

Oberziel:

Verbesserung des bestehenden Erhaltungszustands bzw. einzelner Kriterien (Habitatqualität, Zustand der Population, Beeinträchtigungen) und Ausdehnung der bisherigen Population.

a. Entwicklungsziele zur Verbesserung des Erhaltungszustandes:

- Verbesserung der Verbindung zwischen bestehenden Reproduktionshabitaten und angrenzenden Jagdgebieten bzw. potenziellen Reproduktionshabitaten.
- Aufbau von Altholzinseln mit ausreichend Totholz und Baumhöhlenangebot als künftige Quartierlebensräume.

b. Entwicklungsziele zur Neuschaffung von Lebensräumen für die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*):

- Entwicklung und Verbesserung der für die Habitatqualität günstigen Strukturen außerhalb bestehender Vorkommen zur Schaffung neuer Besiedlungsmöglichkeiten im Gebiet.

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

Erhaltungsziele

Oberziel:

Erhaltung der Lebensstätten und der Population des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) mindestens im gegenwärtigen Erhaltungszustand (Verteilung und Größe).

Unterziele:

- Erhaltung der Anzahl an Trägerbäumen und Erhaltung konstanter Verhältnisse in ihrer Umgebung (Erhaltung von Altholzbeständen).
- Erhaltung vorhandener Althölzer und schiefwüchsiger Bäume im Bereich der abgegrenzten Lebensstätten sowie allgemein Erhaltung günstiger Strukturen (mehrschichtig, ungleichaltrig aufgebaute Bestände).

Entwicklungsziele

Oberziel:

Verbesserung des bestehenden Erhaltungszustands bzw. einzelner Kriterien (Habitatqualität, Zustand der Population, Beeinträchtigungen) und Ausdehnung der bisherigen Population.

a. Entwicklungsziele zur Verbesserung des Erhaltungszustandes:

- Erhöhung der Populationsgröße innerhalb bestehender Vorkommen (u. a. über die Anzahl der Trägerbäume).

b. Entwicklungsziele zur Neuschaffung von Populationen des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*):

- Entwicklung und Verbesserung der für die Habitatqualität günstigen Strukturen außerhalb bestehender Vorkommen zum Aufbau weiterer Populationen und damit Schaffung einer gleichmäßigeren Verteilung der Populationen im Gebiet.
-

4.3 Naturschutzfachliche Zielkonflikte

Zielkonflikte liegen dann vor, wenn innerhalb eines Natura 2000-Gebietes eine konkrete Fläche von mehreren zu schützenden oder zu fördernden Arten oder Lebensraumtypen besiedelt beziehungsweise eingenommen werden kann, ein gleichzeitiges Vorkommen aber nicht möglich ist.

In solchen Fällen muss nach fachlichen Gesichtspunkten entschieden werden, welche Art oder welcher Lebensraumtyp vorrangig zu schützen beziehungsweise zu fördern ist. Fachlicher Maßstab bei der Abarbeitung solcher Zielkonflikte ist die Bedeutung, die den betreffenden Vorkommen für das Schutzgebietsnetz Natura 2000 in seiner Gesamtheit zukommt. Neben der internationalen und regionalen Bedeutung eines Vorkommens ist auch dessen Bindung an eine konkrete Fläche zu berücksichtigen. Desweiteren sind auch die nicht über Natura 2000 abgedeckten Schutzgüter wie Arten des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP) zu beachten.

Im FFH-Gebiet „Rheinniederung von Karlsruhe und Philippsburg“ führt die relativ große Zahl naturschutzrelevanter Lebensraumtypen und Tierarten mit unterschiedlichen Ansprüchen zu Zielkonflikten in Bezug auf die weitere Entwicklung beziehungsweise Nutzung. Diese Zielkonflikte wurden im Rahmen des PEPL bzw. des Life-Projektes „Lebendige Rheinauen“ erkannt und gelöst.

Zielkonflikt Vogel- und Fischartenschutz

Ein möglicher Zielkonflikt zwischen Vogel- und Fischartenschutz fokussiert sich im FFH-Gebiet auf den Kormoran. Als Prädator entnimmt er den vorkommenden Fischpopulationen einen gewissen Anteil an Individuen. Der wenig spezialisierte Räuber hat einen Nahrungsbedarf von 400-500 g/ Tag. RUTSCHKE (1998) beschreibt den Vogel als typischen Nahrungsoportunisten, der diejenigen Fische frisst, die den besten Kompromiss zwischen Erreichbarkeit und Nahrungsnutzen darstellen. Oftmals handelt es sich dabei um Schwarmfische oder um Fische bzw. Fischarten, die eine nur geringe Fluchtdistanz haben. Hierzu zählen insbesondere Rotaugen, Brachsen, andere Weißfische, Hechte und Barsche. Magenanalysen an erlegten Kormoranen belegen, dass Fische zwischen 5 und 60 cm gefressen werden (siehe Zusammenstellung bei MÜLLER 2008). Bevorzugt wird die Beutegröße, die gut zu schlucken ist und gleichzeitig den Energiebedarf angemessen deckt, also oftmals Fische zwischen 15 und 30 cm Länge. Bei einem entsprechenden Angebot kann die Nahrung von Kormoranen aber auch fast ausschließlich aus Individuen mit einer mittleren Länge von nur 5-10 cm bestehen, wie Stichlingen (ZIMMERMANN 2002) oder aus Fischen über 30 cm.

Der aktuelle Kormoranbestand (Stand 2007) im FFH-Gebiet, bzw. dessen näherer Umgebung stellt sich wie folgt dar:

Brutkolonien

- Knielinger See: 65 besetzte Nester
- Karlskopf Leimersheim: etwa 129 besetzte Nester
- Waghäusel: 64 besetzte Nester

Die Bestandsentwicklung der Brutpaare des Kormorans im Regierungsbezirk Karlsruhe ergab mit Gründung von Brutkolonien in den 1990er Jahren eine beständige Zunahme der Brutpaare bis Ende der 1990er Jahre, örtlich auch bis 2003. Seit den Jahren 2000, 2003 bzw. 2004 konnten Stagnationen bzw. seit kurzem auch Rückgänge der gezählten Brutpaare dokumentiert werden.

Für den Bestand übersommernder „Nichtbrüter“ liegen keine verwertbaren Angaben vor.

Nachfolgend soll der Einfluss des Kormorans auf die im Gebiet vorkommenden Fischarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie abgeschätzt werden:

Meerneunauge

Das Meerneunauge weist aktuell im Gebiet einen geringen, aber seit Jahren langsam und stetig anwachsenden Bestand auf. Die Querder dieser Art leben versteckt in Fließgewässerabschnitten mit weichem Bodengrund. Eine Bedrohung dieses Lebensstadiums durch den Kormoran ist nahezu vollständig auszuschließen. Das junge umgewandelte und ins Meer abwandernde Tier ist am stärksten gefährdet. Ob und inwieweit eine Prädation des Kormorans die Population des Meerneunauge beeinflusst, ist nicht bekannt. Rückwandernde Adulte haben mit über 80 cm Länge eine Körpergröße und Kraft, welche ein Fraß kaum zulässt. Die Verletzung einzelner Tiere durch den Kormoran wurde bislang nicht beobachtet (entsprechende Befunde liegen beispielsweise vom Fischpass Iffezheim nicht vor), können aber auch nicht ausgeschlossen werden wie Untersuchungen aus Dänemark belegen (HALD-MORTENSEN 1995).

Flussneunauge

Die Querder des Flussneunauges leben ebenfalls geschützt im Flusssediment. Aufgrund ihrer geringen Größe passen die abwandernden sowie die aufsteigenden Individuen durchaus ins Beutespektrum des Kormorans. Eine negative Beeinflussung der Populationsentwicklung durch den Kormoran ist nicht bekannt, aber generell auch nicht auszuschließen. HALD-MORTENSEN (1995) nennt das Flussneunauge als eine Art, die vom Kormoran gefressen wird.

Lachs

Der Lachs laicht derzeit nicht nachweislich im FFH-Gebiet. Junge Lachse (Parrs) wurden bei Bestandsuntersuchungen mit dem Elektrofangergerät unmittelbar im Bereich der Bühnenköpfe im Hauptfluss nachgewiesen (mdl. HARTMANN, 2009). Aus den Rheinzufüssen abwandernde Junglachse (Smolts) können zum Beutespektrum des Kormorans zählen. In dieser Phase kann auch der Verlust durch Kormorane innerhalb des FFH-Gebietes nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere in den Nebengewässern des Rheins könnte der Erfolg der Wiederansiedlung des Lachses durch einen teilweise massiven Einflug von Kormoranen gefährdet werden. Rückkehrer haben in der Regel eine Körpergröße, welche den Fisch vor dem Fraß durch den Kormoran schützt. Allerdings wurden auch schon zurückkehrende Lachse mit Bissspuren von Kormoranen dokumentiert; so wies z. B. der erste ins Renschsystem zurückkehrende Lachs deutliche Verletzungen in Folge eines Kormoranhiebes auf (RP FREIBURG UND LANDESFISCHEREIVERBAND BADEN E.V.; 2004).

Bitterling

Der Bitterling bewohnt überwiegend stehende oder schwach fließende, krautreiche Gewässer. Die Aufnahme von Bitterlingen durch Kormorane ist grundsätzlich möglich; die Art wurde bei Untersuchungen in Speiballen des Kormorans nachgewiesen (FONTENEAU et al. 2004). Die geringe Größe des Bitterlings und das stete Vorhandensein von, für den Kormoran attraktiveren, Fischen in seiner Umgebung, macht eine Gefährdung unwahrscheinlich.

Steinbeißer

Der Steinbeißer lebt tagsüber überwiegend im Sand- und Schlammgrund verborgen, Der kleine Fisch kommt i.d.R. erst mit eintretender Dunkelheit aus seinem Versteck, was ihn vor dem Kormoran schützt. In der Laichzeit und in Phasen der Ausbreitung könnte der Steinbeißer jedoch Beute des Kormorans werden, die Wahrscheinlichkeit ist jedoch als gering einzuschätzen. Eine Gefährdung der Population lässt sich daraus nicht ableiten.

Schlammpeitzger

Der Schlammpeitzger kommt überwiegend in schlammigen, krautreichen Gräben, Altrheinarmen, Tümpeln und Weihern vor. Während der Vegetationsperiode verbringt er den Tag meistens zwischen dichten Beständen von Wasserpflanzen liegend, im Winter hält er sich im Schlamm versteckt auf. Aktiv wird der Schlammpeitzger in der Nacht, während der Laichzeit und bei Wasserstandsänderungen aber auch über Tag. Generell sind die Fische durch ihre Lebensweise vor einem Zugriff durch Kormorane weitgehend geschützt. Eine Gefährdung oder nennenswerte Beeinträchtigung der Population des Schlammpeitzgers durch den Kormoran ist nicht zu erwarten.

Groppe

Groppen können von Kormoranen in Bächen, größeren Flüssen und in Seen erbeutet werden. Sporadische Nahrungsuntersuchungen der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg an geschossenen Kormoranen zeigten, dass Groppen immer wieder auch in mehreren Exemplaren gefressen werden. Die im Rhein und einigen rasch fließenden Nebenarmen vorkommende Groppe lebt bevorzugt und geschützt unter Steinen und in den Flussbausteinschüttungen. Eine überwiegende Gefährdung der Kleinfischart durch den Kormoran lässt sich nicht manifestieren.

Rapfen

Der Rapfen war im Rheinstrom bis vor etwa 15 Jahren weitestgehend unbekannt und äußerst selten. Seither beobachtet man eine massive Vermehrung und Ausbreitung dieses räuberischen Cypriniden. Heute gilt der Rapfen als verbreitet und teilweise häufig. In den Fangstatistiken vom Fischpass in Iffezheim stellt der Rapfen neben der Brachse, der Nase und der Barbe die häufigste Art dar. Die wahrscheinliche Prädation durch den Kormoran bleibt ohne negativen Einfluss auf die Population.

Fazit:

Eine Beeinträchtigung der Populationen der im Gebiet vorkommenden FFH-Fischarten durch den Kormoran ist nicht bekannt, kann allerdings auch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Schlammpeitzger, Steinbeißer und Bitterling kommen aufgrund ihrer Lebensweise nur in geringem Umfang als Beute in Frage. Die Smolts der Lachse wandern während des Frühjahrs durch den im FFH-Gebiet liegenden Abschnitt des Rheins und sind deshalb von den überwiegend im Winter massiv und in Schwärmen auftretenden Kormoranschwärmen weniger betroffen. Abwandernde Fluss- und Meerneunaugen sowie aufwandernde Flussneunaugen stellen aufgrund ihrer Körpergröße eine mögliche Beute für den Kormoran dar. Eine Gefährdung kann, ähnlich wie bei abwandernden Lachs-Smolts, nicht ausgeschlossen werden. Der Rapfenbestand im Oberrheingebiet hat während der letzten 15 Jahre, trotz erstarkender Kormoranbestände und damit verbundenem anwachsendem Fraßdruck massiv zugenommen. Eine Gefährdung ist auszuschließen.

Weitere, den beschriebenen Zielsetzungen entgegenstehende Konflikte zu Zielen im Rahmen des Artenschutzprogramms (ASP) sind nicht erkennbar.

Entgegen der Schutzgebietsverordnung für das NSG „Elisabethenwört“, wonach Maßnahmen untersagt sind, die den Wasserhaushalt für die Vegetation verändern, ist für diesen Bereich ein Rückhalte- raum „Polder Elisabethenwört“ mit noch nicht überschaubaren Auswirkungen auf die derzeitigen Waldgesellschaften geplant.

Im NSG „Erlich“ und auch in Teilen des „Weinges-Erlich“ gehen die noch kleinflächig vorhandenen, seltenen Erlenbrüche aufgrund sinkender Grundwasserstände zunehmend verloren. Dass es sich bei diesen Flächen um Potenziale des Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes handeln kann, darf nicht über den Verlust dieser wesentlich seltener anzutreffenden Waldgesellschaft hinwegtäuschen.

Die beschriebenen Zielsetzungen für die Wald-Lebensraumtypen ergeben keine erkennbaren Konflikte zu weiteren Naturschutzzielen (z. B. Artenschutz).

5 Darstellung der Maßnahmen

Die nachstehenden Maßnahmen sind Empfehlungen nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten, die geeignet sind, die Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu erreichen. Gegebenenfalls sind weitere Detailplanungen erforderlich. Im Einzelfall können zur Erreichung der Erhaltungsziele auch andere als im PEPL vorgeschlagene Erhaltungsmaßnahmen möglich sein. Diese sollten dann mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt werden.

Der Pflege- und Entwicklungsplan besitzt als Fachplan keine Rechtsverbindlichkeit gegenüber dem Bewirtschafter. Rechtliche Pflichten ergeben sich aus vertraglichen Vereinbarungen wie beispielsweise der Landschaftspflegerichtlinie (LPR), dem Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleichs (MEKA) und der Richtlinie Nachhaltige Waldwirtschaft.

Nach Art. 2 Abs. 2 der FFH-Richtlinie zielen Maßnahmen in NATURA 2000-Gebieten darauf ab, „... einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten zu bewahren oder wiederherzustellen.“

Die Notwendigkeit zur Festlegung von Maßnahmen in den Schutzgebieten leitet sich aus Art. 6 der FFH-Richtlinie ab:

Art. 6 Abs. 1: Für die besonderen Schutzgebiete legen die Mitgliedstaaten die nötigen Erhaltungsmaßnahmen fest, die gegebenenfalls geeignete, eigens für die Gebiete aufgestellte oder in andere Entwicklungspläne integrierte Bewirtschaftungspläne und geeignete Maßnahmen rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art umfassen, die den ökologischen Erfordernissen der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II entsprechen, die in diesen Gebieten vorkommen.

Art. 6 Abs. 2: „Die Mitgliedstaaten treffen die geeigneten Maßnahmen, um in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken könnten“.

Erhaltungsmaßnahmen

Erhaltungsmaßnahmen dienen dazu, den im PEPL ermittelten Zustand der Lebensraumtypen und Arten in ihrem gegenwärtigen Zustand zu erhalten (Maßnahmen gemäß Erhaltungsziel). In der Regel ist hierfür die derzeitige Nutzung oder Pflege der Flächen beizubehalten. Ausnahmen bilden Lebensraumtypen bzw. Arten, deren Erhaltungszustand sich durch die momentane Bewirtschaftung bzw. aufgegebenen Nutzung verschlechtert. In diesen Fällen sind Erhaltungsmaßnahmen vorgesehen, die zumindest den gegenwärtigen Erhaltungszustand des Lebensraumtyps/der Lebensstätte der Art bewahren, ggf. auch verbessern.

Entwicklungsmaßnahmen

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

Wenn sich LRT oder Arten auf Landesebene im ungünstigen Erhaltungszustand befinden, ist ein günstiger Erhaltungszustand (wieder-) herzustellen. In diesen Fällen sind in die PEPL geeigneter Gebiete entsprechende Entwicklungsmaßnahmen aufzunehmen. Diese Entwicklungsmaßnahmen sind vorrangig umzusetzen.

5.1 Bisherige Maßnahmen

Bereits jetzt werden insbesondere im Rahmen des Life-Projektes „Lebendige Rheinauen“ eine Vielzahl von Maßnahmen durchgeführt, die die Erhaltungs- und Entwicklungsziele unterstützen.

Schutzgebietsausweisungen

Mit der Ausweisung der fünf Naturschutzgebiete „Altrhein-Königsee“, „Rußheimer Altrhein-Elisabethenwört“, „Altrhein Kleiner Bodensee“, „Oberbruchwiesen“ und „Erlich“ sowie fünf weiteren Landschaftsschutzgebieten (vgl. Kap. 3.1.2) konnte die Naturschutzverwaltung wertvolle Bereiche der Rheinaue mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzengemeinschaften unter Schutz stellen. Mit dem „Gradnausbruch“, den „Neureuter Wiesen“ und der „Linkenheimer Rheinniederung“ sind weitere naturschutzfachlich wertgebenden Flächen zur Schutzgebietsausweisung vorgesehen. Mit Ausnahme des „Altrhein Königsee“ bestehen für alle ausgewiesenen Naturschutzgebiete Pflege- und Entwicklungspläne. Zahlreiche der darin vorgeschlagenen Maßnahmen wurden in den vergangenen Jahren umgesetzt.

Maßnahmen im Rahmen des LIFE-Projektes „Lebendige Rheinaue“

Das seit 2004 laufende EU-LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“ LIFE 2004/D/00025 sieht zahlreiche Maßnahmen zur Förderung von Lebensraumtypen und Arten vor, die – soweit im FFH-Gebiet liegend – in dem vorliegenden PEPL integriert wurden. Dies können Maßnahmen zur Dynamisierung und Abflussverbesserung der Aue durch Erweiterung von Durchlässen und Beseitigung von Strömungshindernissen wie beispielsweise im Gewann „Mehlfurt“ sein, um die Bedingungen für schlammige Flussufer und Fischen (Bitterling, Steinbeißer und Groppe) zu verbessern. Ein Schwerpunkt der Maßnahmen liegt in der Entwicklung von artenreichen Streuwiesen, durch Wiederaufnahme einer lebensraumtypischen Pflege/Nutzung wie sie zum Beispiel im „Gradnausbruch“ oder in den Gewannen „Neuloch“ und „Gräusam“ begonnen wurden. Hiervon profitieren auch Arten wie die Bauchige Windschnecke (*Vertigo moulinsiana*) oder die Ameisen-Bläulinge (*Maculinea nausithous* und *M. teleius*). Spezielle Artenschutzmaßnahmen wurden beispielsweise für die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) in den Oberbruchwiesen durchgeführt. Hier wurden die senkrechten Ufer des Neugrabens abgeflacht. Durch den größeren Abflussquerschnitt erübrigt sich eine jährliche Räumung und durch die bessere Besonnung hat die Helm-Azurjungfer bessere Entwicklungsbedingungen.

Maßnahmen im Rahmen des Artenschutzprogramms des Landes Baden-Württemberg

Im Rahmen des Artenschutzprogramms (ASP) des Landes Baden-Württemberg führt das Regierungspräsidium in enger Kooperation mit der Gemeinde Graben-Neudorf seit 2001 Maßnahmen zur Erhaltung der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) in den Oberbruchwiesen durch. Umgestaltungsmaßnahmen und eine angepasste Pflege der Gräben führten zu Verbesserungen der Lebensbedingungen dieser Libellenart.

Für die Lebensstätten von Hellem und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous*) im NSG Oberbruchwiesen werden im Rahmen der Umsetzung des ASP voraussichtlich ab 2009 laufende Extensivierungsverträge nach LPR-Richtlinie abgeschlossen, in denen die Mahdzeitpunkte geregelt sind.

Ebenfalls im Rahmen der ASP-Umsetzung bzw. des LIFE-Projektes „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“ wird im Winter 2008/2009 in den „Torfwiesen“ (Gräusam) und im „Herrenteiler“ zur Entwicklung von *Maculinea*-Habitaten *Sanguisorba officinalis* eingesät.

Fischökologisch bedeutsame Gewässer in Baden-Württemberg

Im Rahmen eines Projektes werden derzeit diejenigen Gewässer bzw. Gewässerabschnitte in Baden-Württemberg benannt, die aus fischökologischer Sicht als so genannte ichthyologische Vorranggewässer einzustufen und prioritär zu schützen und zu erhalten sind (FFS, in Bearbeitung). Der nördliche Oberrhein inklusive der Gewässerabschnitte, die in dem hier dargestellten FFH-Gebiet liegen, wird ein Bestandteil dieser Gewässerkulisse sein. Verschiedenste Gründe für die herausragende fischökologische Bedeutung des Gewässers werden genannt, so z. B. die unersetzliche Funktion als zusammenhängender Lebensraum für alle kieslaichenden und strömungsliebenden Fischarten des Rheins, die Vielzahl notwendiger und als Laich- und Jungfischhabitate höchst schützenswerter Funktionsräume in Form angebundener Altarme, Seitengewässer und Mündungsbereiche sowie (periodisch) angeschlossener größerer und kleinerer Stillgewässer und Baggerseen. Auch das gleichzeitige Vorkommen von vor dem Aussterben bedrohter (Fluss- und Meerneunauge, Maifisch, Meerforelle, Lachs, Schlammpeitzger), stark gefährdeter (Äsche, Bitterling, Karausche, Quappe) oder gefährdeter Arten (Bachneunauge, Barbe, Elritze, Groppe, Moderlieschen, Steinbeißer) ist einmalig für Baden-Württemberg. In der Beschreibung dieser der ichthyologischen Vorranggewässer wird dargestellt, wie der nördliche Oberrhein in seiner bestehenden Form erhalten und gefördert werden kann.

Sonstige Maßnahmen

Große Bereiche der Hochwasserdämme sind als Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) kartiert. Kleinräumig kommen hier auch Kalk-Magerrasen (LRT 6210) vor. Verantwortlich für die Hochwassersicherheit und damit der Pflege der Dämme ist das Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 53.2 - Gewässer I. Ordnung, Hochwasserschutz, Bau und Betrieb. Um die Grasnarbe dicht zu halten und das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern, werden die wasserseitigen Böschungen zweimal im Jahr gemäht. Landseits wurden die Böschungen in den letzten Jahren nur noch durch eine einmalige Herbstmahd bzw. Mulchen gepflegt. Ausgenommen hiervon sind Dammabschnitte, die mit einer landseitigen Berme ausgestattet sind. Diese flachen Grünlandflächen wurden auch weiterhin zweimal im Jahr genutzt.

Maßnahmen im Wald

Vorrangig naturschutzfachlich relevante Maßnahmen innerhalb Wald wurden entlang des Rheins und den östlich angrenzenden Flächen der Altaue durch das EU-LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“ LIFE 2004/D/00025 durchgeführt (FRANKE 2008). Auf ausgewählten Flächen (Bezeichnung der LIFE-Flächen „C2“) wurden dominierende Pappelbestände in Abhängigkeit vom Standort in Erlen-Eschen-Feuchtwälder oder Silberweiden-Eichen-Schwarzpappel-Mischwälder umgebaut. Auf weiteren Flächen (Bezeichnung „C3“) wird die Entwicklung zum Hartholzauenwald mit Förderung von Eiche und heimischen Pappeln vorangetrieben. Ein großer Teil der dadurch entstandenen, meist jungen Beständen oder Kulturen wurde den Lebensraumtypen 9160, 91E0* und 91F0 zugeordnet. Außerhalb der LIFE-Flächen wurden zusätzlich im Rahmen der naturnahen Bewirtschaftung Kulturflächen mit gleicher Zielsetzung angelegt. Westlich des Altrheins Kleiner Bodensee wurde im Rahmen einer LIFE-Maßnahme die Schlute am Ölhafen umgestaltet, wodurch die in diesem Bereich bestehende Silberweidenaue gefördert bzw. in angrenzenden Bereichen entwickelt wird.

In den Waldteilen des Naturschutzgebiets „Rußheimer Altrhein – Elisabethenwört“ wurde seit Unterschutzstellung die Umwandlung von Wirtschaftspappelbeständen in naturnahe Eichenbestockung (Hart-holzau und Eichenwälder mittlerer Standorte), soweit standörtlich möglich, sowie die Sicherung der Weichholzaunen (Silberweidenaunen) vorangetrieben (GROTE 1999).

Die Ausweisung des Bannwaldes „Elisabethenwört“ 1999 dient der ungestörten Entwicklung eines ehemaligen Mittelwaldes aus 100-150-jährigen Eichen mit Beimischungen anderer Baumarten (u. a. Wildbirnen und Ulmen) mit dem Erhalt des lebensraumtypischen Arteninventars und der Habitatstrukturen (insbesondere Totholz, Habitatbäume und Zerfallsphase) in der nicht mehr überfluteten Altaue des Rheins sowie dessen wissenschaftliche Beobachtung.

Im NSG „Rußheimer Althrein – Elisabethenwört“ wurde 2007 über das EU-LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“ LIFE 2004/D/00025 südlich des Bannwalds ein Mittelwald als Beispiel einer historischen Nutzungsform begründet.

Das NSG „Altrhein Kleiner Bodensee“ wurde in vier Schutz- bzw. Bewirtschaftungszonen eingeteilt:

In den häufig überfluteten Waldflächen um den Altrheinarm (Zone 1) findet i. d. R. keine regelmäßige Bewirtschaftung statt. In den Flächen im Nordosten außerhalb des Hochwasserdamms sowie den Flächen im Osten (Zone 2) werden auf höher gelegenen Flächen Stieleichen-Mischbestände und auf tiefer gelegenen Flächen Eschen-Mischbestände jeweils mit Begleitbaumarten begründet. Die südlich des Kleinen Bodensees gelegenen Altholzbestände (Zone 3) dienen der Erhaltung der naturnahen Hartholzauereликte in der Ausprägung des Eichen-Ulmenwaldes und des Eichen-Hainbuchenwaldes. Im Nordwesten, westlich der Alb (Zone 4), soll der Silberweidenwald in seiner bestehenden Ausprägung erhalten werden.

Im Stadtwald Karlsruhe im NSG „Altrhein Kleiner Bodensee“ wurde in den letzten Jahren auf die Nutzung der absterbenden Eichen verzichtet. Sie wurden als Totholz belassen (z. B. im Unterwald, Distrikt 17/3a17). Überalterte Eschen wurden genutzt und die entstandenen Lücken horstweise mit Eiche ausgepflanzt. Entlang der Gewässer und auf Standorten der Weichholzaue wurden Weidensetzstangen ausgebracht und aus den bestehenden Silberweidenwäldern die Pappeln ausgezogen.

Von der Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen liegt ein Leitbild vor, der neben dem NSG „Altrhein - Kleiner Bodensee“ auch weitere Waldflächen der Gemeinde betrifft. Selbstverpflichtend wurden die Waldungen in drei Bewirtschaftungszonen eingeteilt:

In den Mittelwäldern im „Wirtschaftswald“ erfolgt die Verjüngung so langsam wie möglich, um deren langfristige Entwicklung zu strukturreichem, nach Alter differenziertem Wald zu gewährleisten. Wertverluste durch Verfärbung bei Starkeschen und Stehen lassen der Alteichen werden in Kauf genommen.

Im „Landschaftspflegewald“ überwiegen ökologische und landschaftspflegerische Gesichtspunkte. Eine kontinuierliche Pflege dient der Verkehrssicherung und der Förderung der Baumartenmischung. Es sind vor allem Weichholzauenwälder mit einheimischen Pappeln und Weiden und Hartholzauen-Mischwälder im Deichvorland, an Altrheinarmen und auf Grenzstandorten der Randsenke, die in diese Kategorie fallen. Wirtschaftspappelbestände werden langfristig in eine dieser Formen umgewandelt, vorhandene Strukturelemente (Totholz, Habitatbäume, Schichtung) bleiben erhalten.

Im „Wald ohne Eingriff“ werden kleine Anteile des Waldes sich selbst überlassen, diese bleiben also ohne forstliche Nutzung. In diesen Flächen werden lediglich verkehrssichernde und andere sicherheitstechnische Maßnahmen durchgeführt. Diese Areale sollen als vergleichende Studienobjekte für die Behandlung des übrigen Gemeindewaldes dienen. Beispiele für solche Flächen sind in der Weichholzaue der Alte Hafen, das Entenloch und der Silberweidenwald am Kleinen Bodensee. Diese eignen sich gut, um Pappeln über ihr wirtschaftliches Alter reifen zu lassen. An der Belle, der Rheinfähre und der Amyfähre handelt es sich um Hartholzauenwälder vor dem Deich, die aus ästhetischen Gesichtspunkten sowie als Beispiele natürlichen Bewuchses bedeutungsvoll sind.

Für das NSG „Erlich“ ist laut BREUNIG 2005 im Landschaftsplan der Verwaltungsgemeinschaft GrabenNeudorf/Dettenheim (2000) geplant, bestehende Entwässerungsgräben zum Teil zu schließen. Zielsetzung ist die Wiedervernässung und damit die Ausbildung feuchter und nasser Waldstrukturen, insbesondere der Bruchwälder. Die Umsetzung ist noch nicht erfolgt.

5.2 Empfohlene Erhaltungsmaßnahmen Offenland

Die in den folgenden Kapiteln erläuterten Maßnahmen sind numerisch nach dem Maßnahmenschlüssel der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LfU 2003) geordnet. Die Maßnahmen lassen sich anhand eines Kürzels auf den Maßnahmenkarten wieder finden. Das Kürzel ist eine Kombination aus den auf der Fläche durchzuführenden Maßnahmen. Die Hauptmaßnahme steht zuerst, alle weiteren Maßnahmen sind mit einem Schrägstrich "/" voneinander getrennt. Im Folgenden werden die im Kürzel verwendeten Maßnahmen nur als Großbuchstaben erläutert, das entsprechende Kürzel in Kleinbuchstaben und kursiv ergibt die Entwicklungsmaßnahme.

AA	Ausstockung von Aufforstungen (15.2)	GR	Extensivierung von Gewässerrandstreifen (23.7)
AR	Anbindung an den Rhein (24.3.1)	GSA	schwach Auslichten (16.2.1)
AT	Anlage eine Tümpels (24.2)	GU	Verringerung der Gewässerunterhaltung (22.5)
B	Vollständige Beseitigung bestehender älterer Gehölzbestände/Gebüsche (20.1)	ME	Mahd mit Abräumen, ein Schnitt pro Jahr (2.1)
BE	Umtriebsweide (4.3)	MU	einmaliger Mulchschnitt (2.2)
BU	Beseitigung von Uferverbauungen (23.1.1)	MZ	Mahd mit Abräumen, zwei Schnitte pro Jahr (2.1)
DT	Damm tieferlegen (23.1.5)	RF	Reduzierung/Aufgabe von Freizeitaktivitäten (34.1)
E	Entschlammern (22.1.2)	S	Selektive Mahd (3.1)
EG	Verzicht/Reduktion der Düngung (39)	SA	Spezielle Artenschutzmaßnahme (32)
F	Kein Besatz mit Fischen (25.2)	SA1	Feuerfalter (1060) jährlich alternierend Streifen oder Teilflächen von der Mahd/Beweidung aussparen
G	Auf-den-Stock-Setzen (16.1)	SA2	Wiesenkopf-Ameisenbläulinge (1059, 1061) Einsaat Großer Wiesenkopf
GA	Gehölzaufkommen/-anflug beseitigen (20.3)	SA3	Schlammpeitzger (1045) Verbindung von Gewässern
GB	Rücknahme von Gewässerbauten (23.1)	SA4	Kammolch (1166) Anlage bzw. Optimierung von Gewässern
GD	Neubau eines Durchlasses (24.3.4)	SA5	Kammolch (1166) Verzicht einer Schnakenbekämpfung in den Laichgewässern
GE	Gerinneentwicklung (24.3.2)	SO	Sonstiges (99)
GF	Anlage von Flachwasserzonen (24.1.1)	ZG	Verbuschung randlich zurückdrängen (19.1)
GQ	Veränderung der Gewässerquerschnitte/-längsschnitte (23.2)		
Maßnahmenattribute			
Mahdzeiträume		Turnus und Maßnahmenmodus	
(z1)	Wintermahd (Nov.-Feb.)	(t5)	alle fünf Jahre
(z2)	Herbstmahd (frühestens Ende Sept.)	(t10)	alle zehn Jahre
(z3)	1. Schnitt bis 15. Juni/2. Schnitt ab 1. Sept.	(f)	flächig
(z4)	Winterhalbjahr (1.10.-29.2.)	(p)	punktuell
(z5)	Mahd ab Juli	(a)	abschnittsweise

Keine Maßnahmen (1)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	zur Zeit keine Maßnahmen, Entwicklung beobachten (1.3)
Maßnahmenkürzel in Karte	kein Kürzel in Karte, Flächen sind grau gepunktet dargestellt
Flächengröße	929,9 ha
Durchführungszeitraum	-
Lebensraumtypen	Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer (3140), Natürliche nährstoffreiche Seen (3150), Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260), Schlammige Flussufer (3270), Kalkreiche Sümpfe (7210)
Arten	Meerneunauge (1095), Flussneunauge (1099), Rapfen (1130), Bitterling (1134), Schlammpeitzger (1145), Steinbeißer (1149), Groppe (1163)

Zur Zeit sind auf den Flächen der Lebensraumtypen und Lebensstätten keine Maßnahmen notwendig, ihre Entwicklung sollte allerdings beobachtet werden.

Mahd (2)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Mahd mit Abräumen (2.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	ME = einmalige Mahd, MZ = zweimalige Mahd
Flächengröße	258,7 ha
Durchführungszeitraum	siehe Ausführungen unten
Lebensraumtypen	Kalk-Magerrasen (6210), Pfeifengraswiesen (6410), Magere Flachland-Mähwiesen (6510), Kalkreiche Niedermoore (7230)
Arten	Schmale Windelschnecke (1014), Bauchige Windelschnecke (1016), Zierliche Tellerschnecke (4056), Helm-Azurjungfer (1044), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1059), Großer Feuerfalter (1060), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061)

ME(z5)/S6210 Kalk-Magerrasen

Für die Kalk-Magerrasen wird eine einmalige Mahd mit Abräumen des Mahdgutes vorgeschlagen. Der Schnittzeitpunkt sollte ab Juli erfolgen. Bei den kleinflächigen Kalk-Magerrasen an den Hochwasersedämmen des Pfinz-Entlastungskanals und der Alb sollten aufgrund ihrer engen Verzahnung mit Mageren Flachland-Mähwiesen, die durch eine zweisechürige Mahd gepflegt werden, dieses Mahdregime auch auf die Kalk-Magerrasen angewendet werden, die erste Mahd sollte allerdings erst im Juli erfolgen. Belange des Hochwasserschutzes sind berücksichtigt.

Alternativ zum genannten Mahdregime kann auch ein Beweidungskonzept zur Pflege der Flächen herangezogen werden. Erfolgen kann dies durch eine Beweidung mit Schafen im Frühjahr und einer Mahd im Herbst oder mit einer Herbstbeweidung nach einem Schnitt im Sommer. Aufgrund des unterschiedlichen Fraßverhaltens sollten zu den Schafen auch Ziegen auf den Flächen eingesetzt werden, um eine Reduktion von Störzeigern zu erzielen. Bei diesem Mähweidensystem ist zu beachten, dass zwischen Weidegang und Mahd ein Ruhezeitraum von mindestens zwei Monaten eingehalten wird. Belange des Hochwasserschutzes sind berücksichtigt.

ME(z1)/SME(z2)/SME(z2)/S/B6410 Pfeifengraswiesen

Die Pfeifengraswiesen westlich Dettenheim und beim Schluttenloch sollten einmal im Jahr gemäht werden und das Mahdgut abgefahren werden. Aufgrund spätblühender Charakterarten sollte der Schnitt frühestens Ende September erfolgen. Auf eine Düngung der Flächen sollte verzichtet werden. Weitere Maßnahme siehe selektives Zurückdrängen (3.1) und vollständige Beseitigung von Gehölzbeständen (20.1).

MZ

MZ(z3)

MZ/S

MZ(z3)/S/SA2

MZ(z3)/SA2

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Die Wiesen sollten durch eine extensive Nutzung in ihrem Erhaltungszustand erhalten bzw. dieser verbessert werden. Für alle vorkommenden Ausprägungen des LRT wird eine zweimalige Mahd mit Abräumen des Mahdgutes vorgeschlagen.

Für die Salbei-Glatthaferwiesen der Hochwasserdämme des Rheins, die in den zurückliegenden Jahren landseits nur noch einmal im Jahr durch ein Herbstmahd/bzw. Mulchen gepflegt wurden, konnte ein fortschreitendes Brachfallen mit Zunahme von Störzeigern wie der Kratzbeere oder mit Gehölzentwicklung festgestellt werden. Die Herbstmahd sollte hier durch eine erste Mahd (alternativ: Beweidung mit Schafen/Ziegen) im Juni oder Juli ergänzt werden. Dabei sollten Abschnitte mit Großem Wiesenknopf wegen der Bedeutung für den Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling grundsätzlich vor dem 15. Juni gemäht werden. Zur Sicherung eines ausreichenden Angebots an Ressourcen und Requisiten für Kleinsäuger, Reptilien und Insekten sollte bei der Mahd eine zeitliche Staffelung eingeführt werden. Diese Staffelung könnte durch einen zeitlichen Versatz des Schnittes der rheinseitigen und landseitigen Dammseite von ca. 2 bis 3 Wochen erreicht werden.

Die wechselfeuchten Glatthaferwiesen und die Kohldistel-Glatthaferwiesen sollten – dort, wo nicht schon im Rahmen der Nutzung durchgeführt - ebenfalls in ein zweiseitiges Mahdregime überführt werden. Der Schnittzeitpunkt sollte hierbei zum Schutz von Wiesenbrütern nicht vor dem 15. Juni liegen, eine Ausnahme bilden hierbei die Wiesen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes. Hier sollte der erste Schnitt vor dem 15. Juni erfolgen, der zweite ist ab 1. September möglich.

Auf eine mineralische Stickstoffdüngung sollte bei den Wiesen, die durch das Vorkommen von Nährstoffzeigern geprägt sind, verzichtet werden. Andere Bestände der beiden Wiesentypen können nach Bedarf (Absprache mit dem Bewirtschafter) mit einer niedrigen Ausgleichsdüngung gedüngt werden (s. Information zur Förderung von Natura 2000-Flächen im Rahmen von MEKA III, MLR 2008).

ME(z1)/S/GA

ME(z2)/S

ME(z2)/S/GA

ME(z2)/GA/RF

ME(z2)/ZG

7230 Kalkreiche Niedermoore

Auf den Flächen sollte einmal im Jahr im Herbst/Winter bei trockenen Böden eine Pflegemahd mit dem Balkenmäher durchgeführt werden. Das Mahdgut sollte abgeräumt werden.

ME(z1)

ME(z1)/S

ME(z1)/S/B

ME(z2)

ME(z2)/S

ME(z2)/S/B

ME(z2)/S/B/GR

MZ(z3)/EG

1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Der Beeinträchtigung von Habitaten durch Sukzession sollte durch eine jährliche Herbst- oder Wintermahd entgegengewirkt werden. Die Schnitthöhe sollte nicht unter 5 cm liegen. Eine Bodenverdichtung durch schweres Gerät ist zu vermeiden. Das Abräumen des Mahdgutes sollte schonend erfolgen, so dass die Streuschicht nicht beeinträchtigt wird. In der Lebensstätte östlich des Gießensees ist das Vorkommen des Blaukehlchens zu berücksichtigen.

ME(z1)

ME(z1)/S

ME(z1)/S/B

ME(z2)/ZG

1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Durch Sukzession beeinträchtigte Habitats sollten durch eine winterliche Pflegemahd erhalten werden. Da die Art sich nur in Kälteperioden in die Streuschicht zurückzieht, sollte die Schnitthöhe möglichst nicht unter 5 cm liegen. Sinnvoll ist ferner eine jährlich alternierende Streifenmahd. In der Lebensstätte östlich des Gießensees ist das Vorkommen des Blaukehlchens zu berücksichtigen.

ME(z1)/S

ME(z2)

4056 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Zur Erhaltung von Vorkommen der Art in Gräben in den Gewannen „Weichau“ und „Herrenteiler“ bei Dettenheim ist eine einmalige Mahd der Ufervegetation notwendig, um eine ausreichende Besonnung zu gewährleisten.

MZ(z3)

MZ(z3)/G(t5)

MZ(z3)/GR

MZ(z3)/GR/GU/AA

1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Die Ufer von Gräben, die von der Helm-Azurjungfer besiedelt sind, sollten zweimal im Jahr gemäht und abgeräumt werden, damit das Gewässer für die Eiablage zugänglich ist.

ME(z1)/S

ME(z2)/S

ME(z2)/S/B

MZ(z3)

MZ(z3)/EG

MZ(z3)/SA2

MZ(z3)/S/SA2

1059, 1061 Heller und Dunkler Wiesenknopf-

Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*, *M. nausithous*)

Auf den als Lebensstätten für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling ausgewiesenen Grünlandflächen sollte mit den Bewirtschaftern vertraglich eine zweischürige Nutzung vereinbart werden. Der erste Schnitt sollte vor dem 15. Juni liegen, der zweite ist ab 1. September möglich.

Dasselbe Mahdregime sollte auch auf allen anderen Grünlandflächen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) angestrebt werden.

ME/SA1

ME(z2)/S/SA1

MZ/SA1

1060 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Auf Bracheflächen (Stilllegungsflächen, jagdliche Nutzung) mit Beständen von Stumpfblättrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*) oder Krausem Ampfer (*R. crispus*) sollte jährlich ein Drittel der Fläche zwischen November und Februar gemäht werden. In den als Lebensstätte kartierten Wiesen kann eine zweimalige Mahd mit Abräumen des Mahdgutes erfolgen, wenn jährlich alternierend Streifen oder Teilflächen von der Mahd ausgespart werden.

Selektives Zurückdrängen bestimmter Arten (3)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Selektive Mahd (3.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	S
Flächengröße	77,9 ha
Durchführungszeitraum	siehe Ausführungen unten
Lebensraumtypen	Kalk-Magerrasen (6210), Pfeifengraswiesen (6410), Magere Flachland-Mähwiesen (6510), Kalkreiche Niedermoore (7230)
Arten	Schmale Windelschnecke (1014), Bauchige Windelschnecke (1016)

ME(z5)/S6210 Kalk-Magerrasen

Die Magerrasen am Deich westlich des Ölhafens sind durch zahlreiche Störzeiger wie Kratzbeere, Kanadische Goldrute und Waldrebe gekennzeichnet. Durch eine selektive und punktuelle Mahd sollte gezielt gegen das Aufkommen vor allem der Kratzbeere vorgegangen werden. Belange des Hochwasserschutzes sind berücksichtigt.

ME(z1)/S

ME(z2)/S

ME(z2)/S/B6410 Pfeifengraswiesen

Brachezeiger wie Späte Goldrute, Acker-Kratzdistel und Landreitgras sollten gezielt durch eine selektive Mahd reduziert werden.

MZ/S

MZ(z3)/S/SA26510 Magere Flachland-Mähwiesen

An den Hochwasserdämmen konnten sich aufgrund geringer Pflegeintensität Störzeiger wie Kratzbeere, Goldrute und Waldrebe etablieren. Sollte sich die vorgeschlagene zweimalige Mahd der Dämme als nicht ausreichend zum Zurückdrängen der Arten erweisen, wird vorgeschlagen, die Arten durch eine zusätzliche selektive Mahd gezielt zu entfernen.

ME(z1)/S/GA

ME(z2)/S

ME(z2)/S/GA7230 Kalkreiche Niedermoore

Der weiteren Ausbreitung von Schilf und Goldrute sollte durch eine selektive zusätzliche Pflegemahd im Juni oder Juli entgegengewirkt werden.

ME(z1)/S

ME(z1)/S/B

ME(z2)/S

ME(z2)/S/B

ME(z2)/S/B/GR 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

In manchen Lebensstätten der Schmalen Windelschnecke ist zusätzlich zu der empfohlenen Mahd im Herbst oder Winter eine gezielte Mahd von eindringenden Nitrophyten und/oder Neophyten in Juni oder Juli notwendig.

ME(z1)/S

ME(z1)/S/B 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

In manchen Lebensstätten der Bauchigen Windelschnecke ist zusätzlich zu der empfohlenen Mahd im Winter eine gezielte Mahd von eindringenden Nitrophyten und/oder Neophyten in Juni oder Juli notwendig.

Beweidung (4)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Umtriebsweide (4.3)
Maßnahmenkürzel in Karte	BE
Flächengröße	8,3 ha
Durchführungszeitraum	keine Festlegung
Lebensraumtypen	Magere Flachland-Mähwiesen (6510)
Arten	Großer Feuerfalter (1060)

BE**6510 Magere Flachland-Mähwiesen**

Auf dem Standortübungsplatz bei Philippsburg werden Wiesenflächen mit Schafen extensiv beweidet. Diese Beweidung kann fortgeführt werden. Alternativ zu einer Beweidung können die Flächen extensiv gemäht werden (s. Maßnahme 2.1).

BE/SA1**1060 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)**

Die Beweidung mit Rindern sollte fortgeführt werden. Bei der Nachpflege sollten alternierend Teilflächen mit Ampfer ausgespart bleiben.

Ausstockung von Waldbeständen/Aufforstungen (15)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Ausstockung von Aufforstungen (15.2)
Maßnahmenkürzel in Karte	AA
Flächengröße	0,6 ha
Durchführungszeitraum	1.10. - 29.2.
Arten	Helm-Azurjungfer (1044)

MZ(z3)/GR/GU/AA1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

An einem Grabenabschnitt in den Binsenwiesen westlich Graben-Neudorf sollte eine junge Aufforstung (Zeitpunkt: 1.10. - 29.2) um 10 m zurückgenommen werden, da ansonsten durch die künftig zu erwartende Beschattung die Habitateignung verloren gehen würde. Es wird empfohlen einen naturnahen, stufig aufgebauten Waldrand gemäß der Richtlinie Naturnahe Waldwirtschaft vom Graben beginnend mit Staudenflur, Gebüsch- und Gehölmantel zu entwickeln.

Pflege von Gehölzbeständen (16)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Auf-den-Stock-Setzen (16.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	G
Flächengröße	11,6 ha
Durchführungszeitraum	1.10. - 29.2.
Lebensraumtypen	
Arten	Schmale Windelschnecke (1014), Bauchige Windelschnecke (1016), Zierliche Tellerschnecke (4056), Helm-Azurjungfer (1044), Kammmolch (1166)

G(t5) 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Die Beschattung der Seggenbestände im Westteil des Oberen Eggensteiner Altrheins durch Gehölze stellt eine Beeinträchtigung des Habitats der Schmalen Windelschnecke dar. Hier sollten im Turnus von fünf Jahren Gehölze auf den Stock gesetzt werden.

G(t5) 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Auch für die Erhaltung mehrerer Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke ist ein Auf-den-Stock-Setzen beschattender Gehölze im Turnus von fünf Jahren angezeigt, so z. B. am Königsee westlich Dettenheim, am Altwasser im Mittelgrund bei Leopoldshafen und am Unteren Eggensteiner Altrhein.

G(t5) 4056 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Für die Zierliche Tellerschnecke ist eine ausreichende Besonnung der besiedelten Flachwasserzonen wichtig. Wie bei den genannten *Vertigo*-Arten sind ihre Habitate an Altwässern wie dem Eggensteiner Altrhein z. T. durch Beschattung beeinträchtigt. Hier sollten im Turnus von fünf Jahren Gehölze auf den Stock gesetzt werden.

MZ(z3)/G(t5) 1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

An dem Grabenabschnitt nördlich des Pfinz-Entlastungskanaals wird eine punktuelle Rücknahme von Gehölzen (Zeitpunkt: 1.10. - 29.2) empfohlen, da ansonsten durch die künftig zu erwartende Beschattung die Habitateignung verloren gehen würde.

G(t5)/GF/FG(t5) 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Im Umfeld der Gewässer (ca. 10 bis 25 m) wird empfohlen, einzelne Bäume und Sträucher auf den Stock zu setzen, so dass die Gewässer besser besonnt werden können.

Zurückdrängen von Gehölzsukzession (19)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Verbuschung randlich zurückdrängen (19.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	ZG
Flächengröße	1,3 ha
Durchführungszeitraum	1.10. - 29.2.
Lebensraumtypen	Kalkreiche Niedermoore (7230)

ME(z2)/ZG7230 Kalkreiche Niedermoore

Das Flachmoor am nordwestlichen Ufer des Pfandersees sowie die Fläche bei den Siedlerhöfen Liedolsheim sind durch einwachsende Gehölze bedroht. Diese sollten zurückgedrängt werden.

Vollständige Beseitigung von Gehölzbeständen/Verbuschung (20)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Vollständige Beseitigung bestehender älterer Gehölzbestände/Gebüsche (20.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	B
Flächengröße	7,7 ha
Durchführungszeitraum	1.10. - 29.2.
Lebensraumtypen	Natürliche nährstoffreiche Seen (3150), Pfeifengraswiesen (6410)
Arten	Schmale Windelschnecke (1014), Große Moosjungfer (1042), Helm-Azurjungfer (1044)

B/E3150 Natürliche nährstoffreiche Seen

Im Uferbereich des „Altrhein Königsee“, den eutrophen Teichen an der Gestadekante bei Linkenheim und den Weihern in der Altaue bei Dettenheim sollten insbesondere Hybrid-Pappeln zur Reduzierung des Falllaubetrages und der Beschattung zurückgenommen werden.

ME(z2)/S/B6410 Pfeifengraswiesen

Im südlichen Teil der Pfeifengraswiesen westlich von Dettenheim stockt ein Gehölzstreifen mit jüngeren Pappeln und einigen Gebüsch. Diese sollten gerodet werden, um die Beschattung und den Eintrag von Nährstoffen durch Laubfall auszuschließen. Die starke Hybridpappel im Westen sollte als landschaftsbildprägender Einzelbaum und aus Gründen des Artenschutzes (Pappelglucke (*Gastropacha populifolia*)) erhalten werden.

ME(z2)/S/BME(z2)/S/B/GR1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Die sehr kleinen Habitatflächen in einem Graben südöstlich von Rußheim sowie im Gradnausbruch bei Linkenheim-Hochstetten sollten durch die Ausstockung von Gehölzen bzw. durch die Pflege, den Erhalt oder die Neuschaffung eines ökologisch wertvollen Waldrandes vergrößert werden, um die Vorkommen längerfristig zu erhalten.

B1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Im NSG „Altrhein Königsee“ sollten zur Verringerung des massiven Laubeintrags und für eine bessere Besonnung Gehölze, insbesondere die am Gewässer stehenden Hybridpappeln, entnommen werden.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Gehölzaufkommen/-anflug beseitigen (20.3)
Maßnahmenkürzel in Karte	GA
Flächengröße	0,7 ha
Durchführungszeitraum	1.10. - 29.2.
Lebensraumtypen	Kalkreiche Niedermoore (7230)
Arten	Schmale Windelschnecke (1014)

ME(z1)/S/GA

ME(z2)/GA/B

ME(z2)/GA/RF 7230 Kalkreiche Niedermoore

Gehölze wie Schwarzerle, Faulbaum oder Weidenarten, die sich durch natürliche Sukzession auf den Niedermooren entwickeln, sollten bei Bedarf durch einen gezielten, jährlichen Pflegeeinsatz entnommen werden.

Pflege von Gewässern (22)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Entschlammen (22.1.2)
Maßnahmenkürzel in Karte	E
Flächengröße	30,9 ha
Durchführungszeitraum	Wintermonate
Lebensraumtypen	Natürliche nährstoffreiche Seen (3150)
Arten	Bitterling (1134), Steinbeißer (1149)

E

B/E3150 Natürliche nährstoffreiche Seen

Viele Gewässer in der Altaue wie die eutrophen Teiche an der Gestadekante bei Linkenheim, die Weiher in der Altaue bei Dettenheim und zwischen Dettenheim und Philippsburg und Bereiche im Alten Hafen bei Leopoldshafen (insbesondere der westliche und nördliche Teilbereich), zeigen eine zunehmende Verlandungstendenz mit negativen Auswirkungen für viele charakteristische Pflanzen- und Tierarten der Stillgewässer. Um dieser Verlandung entgegen zu wirken und Bedingungen für den Lebensraumtyp zu erhalten, sollen die Gewässer unter Berücksichtigung besonderer Artvorkommen entschlammt werden.

E1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*), 1149 Steinbeißer (*Cobitits taenia*)

Die zunehmende Verschlammung der flachen Stillgewässer und des Grabens im Gewann „Mehlfurt“, des Mittelgründslochs, des südlichen Teils des Rheinniederungskanals und im „Alten Hafen“ bei Leopoldshafen (insbesondere der westliche und nördliche Teilbereich) beeinträchtigen die Lebensbedingungen des Bitterlings bzw. der für die Fortpflanzung notwendigen Wirtsmuscheln. In den genannten Gewässern sollte eine abschnittsweise Entschlammung erfolgen. Hierbei ist die Kontamination des Rheinniederungskanals mit radioaktiven Stoffen in der weiteren Planung dringend zu beachten. In den Lebensstätten des Steinbeißers führt die Entschlammung auch zu einer Verbesserung der Lebensbedingung für den Steinbeißer.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Verringerung der Gewässerunterhaltung (22.5)
Maßnahmenkürzel in Karte	GU
Flächengröße	20,6 ha
Durchführungszeitraum	keine Angabe
Lebensraumtypen	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260)
Arten	Grüne Keiljungfer (1037), Helm-Azurjungfer (1044)

GU 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Im östlichen Teil der Pfinz (Grenzbereich Graben/Dettenheim) wird der Lebensraumtyp stark durch eine regelmäßige Grabenräumung beeinträchtigt. Hier wird eine Verringerung der Intensität der Gewässerunterhaltung in Form einer abschnittswisen bzw. halbseitigen Pflege in mehrjährigem Turnus empfohlen, um der naturnahen Wasserpflanzengesellschaft und den im Wasser lebenden Organismen bessere Bedingungen zu gewähren.

GU/GR 1037 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Häufige und vollständige Sohlräumungen beeinträchtigen die Vorkommen der Grünen Keiljungfer in den Gräben im NSG „Oberbruchwiesen“ wie auch in der Pfinz, da die Larven im Sohlsubstrat leben. Hier wird künftig eine Sohlräumung nur in mehrjährigem Turnus und jeweils nur abschnittsweise bzw. halbseitig empfohlen.

MZ(z3)/GR/GU/AA

GU

GU/GR 1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Auch für die Erhaltung der Vorkommen der Helm-Azurjungfer ist eine allenfalls abschnittsweise oder halbseitige Sohlräumung angezeigt, z. B. im verlängerten Pfinzkanal, in den Gräben im NSG „Oberbruchwiesen“ oder im Bachkanal westlich von Leopoldshafen.

Gewässerrenaturierung (23)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Rücknahme von Gewässerbauten (23.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	GB
Flächengröße	0,8 ha
Durchführungszeitraum	Herbst
Lebensraumtypen	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260)
Arten	Bitterling (1134)

GB 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Zur Verbesserung der Migrationsbedingungen sollte das Wanderungshindernis (Wehr) in dem Kanal zwischen Mittelgründsloch und Rheinniederungskanal so geändert werden, dass ein abgestimmtes, ökologisches Staumanagement möglich ist.

AR/GB 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Am Westufer im Nordteil des Altarms nordwestlich von Alt-Dettenheim befindet sich eine Blockstein-Verbauung die entfernt werden sollte. Dabei muss die Schifffahrt auf dem Rhein gewährleistet bleiben.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Extensivierung von Gewässerrandstreifen (23.7)
Maßnahmenkürzel in Karte	GR
Flächengröße	18,1 ha
Durchführungszeitraum	keine Angabe
Arten	Schmale Windelschnecke (1014), Grüne Keiljungfer (1037), Helm-Azurjungfer (1044)

ME(z2)/S/B/GR 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Angrenzend an die Lebensstätten der Schmalen Windelschnecke in einem Graben südöstlich von Rußheim sollte ein regelmäßig gemähter Gewässerrandstreifen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen angelegt werden.

GU/GR 1037 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Entlang der als Lebensstätte ausgewiesenen Pfinz westlich von Graben ist zum Schutz vor Nährstoffeinträgen die Extensivierung der angrenzenden Flächen zu empfehlen.

MZ(z3)/GR

MZ(z3)/GR/GU/AA

GR

GU/GR 1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Auch für eine Reihe von Gräben (z. B. in den Binsenwiesen westlich Graben-Neudorf, bei den Kleingärten Eggenstein, Bachkanal westlich Leopoldshafen), die von der Helm-Azurjungfer besiedelt sind, ist die Extensivierung des angrenzenden Grünland(streifen)s bzw. die Anlage von extensiv genutzten Schutzstreifen zur Erhaltung der Vorkommen zu empfehlen. Diese Streifen sollten regelmäßig gemäht werden.

Neuanlage/Umgestaltung von Gewässern (24)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Anlage einer Flachwasserzone (24.1.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	GF
Flächengröße	2,2 ha
Durchführungszeitraum	Oktober
Arten	Kammolch (1166)

G(t5)/GF/F1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

An dem Graben südlich des Rußheimer Altrheins sind zur Entwicklung einer ausgeprägten Ufer- und Unterwasservegetation abschnittsweise die Anlage einer besonnten mindestens 10 m² großen Flachwasserzone mit einer Tiefe von 10 bis 50 cm zu empfehlen.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Anbindung an den Rhein (24.3.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	AR
Flächengröße	0,8 ha
Durchführungszeitraum	01.10. – 29.02.
Lebensraumtypen	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260)

AR/GB3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Der Altarm nordwestlich von Alt-Dettenheim sollte besser an das Rheinhauptgerinne angebunden werden. Hierzu ist die oberstromige Anbindung auszubauen. Die Maßnahme ist auch in der Maßnahmenplanung im Rahmen der WRRL zur Verbesserung der Anbindung und Durchgängigkeit rheinparalleler Nebengewässer vorgesehen (MaDok 4831: Anbindung Nebengewässer "Weidenkolben" Rhein-km 378,75-km 379,29). Dabei muss die Schifffahrt auf dem Rhein gewährleistet bleiben.

Fischereiliche Maßnahmen (25)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	kein Besatz mit Fischen (25.2)
Maßnahmenkürzel in Karte	F
Flächengröße	7,9 ha
Durchführungszeitraum	Januar bis Dezember
Arten	Kammolch (1166)

G(t5)/GF/F

F _____ 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

In den als Lebensstätte ausgewiesenen Gewässern sollte auf einen Besatz mit Fischen verzichtet werden.

Spezielle Artenschutzmaßnahmen (32)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Spezielle Artenschutzmaßnahmen (32)
Maßnahmenkürzel in Karte	SA
Flächengröße	84,7 ha
Durchführungszeitraum	siehe Erläuterungen
Arten	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1059), Großer Feuerfalter (1060), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061), Schlammpeitzger (1145)

SA1 1060 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

In den als Wiesen oder Weiden genutzten Lebensstätten des Großen Feuerfalters wird empfohlen, jährlich alternierend Streifen oder Teilflächen von der Mahd auszusparen.

SA2 1059, 1061 Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*, *M. nausithous*)

In Grünlandflächen (LRT 6410, 6510) mit sehr spärlichem oder keinem Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*), die einer Pflegemahd unterliegen oder deren Bewirtschafter zum Abschluss eines Extensivierungsvertrages mit an die Bedürfnisse des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings angepasstem Mahdregime bereit sind, sollte im Herbst nach dem zweiten Schnitt der Große Wiesenknopf eingesät werden.

SA3 1145 Schlammpeitzger

Im Gewann „Nackfeld“ östlich von Alt-Dettenheim sollten die Migrationsbedingungen für den Schlammpeitzger zwischen den Weihern und dem Altrhein-Königsee durch eine Grabenverbindung verbessert werden.

Regelung von Freizeitnutzungen (34)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Reduzierung/Aufgabe von Freizeitaktivitäten (34.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	RF
Flächengröße	0,02 ha
Durchführungszeitraum	keine Angabe
Lebensraumtypen	Kalkreiche Niedermoore (7230)

ME(z2)/GA/RF7230 Kalkreiche Niedermoore

Die Fläche am Philippssee ist durch Erholungsbetrieb (Feuerstellen, Müll) in seiner Erhaltung bedroht. Durch Hinweisschilder an geeigneten Stellen sollte über die Gefährdung und besondere Bedeutung dieses Lebensraums informiert werden. Zudem sollte die Zugänglichkeit vom Ufer her durch das Belassen eines ausreichend breiten Gehölzstreifens erschwert werden.

Extensivierung Grünlandnutzung (39)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Extensivierung Grünlandnutzung (39)
Maßnahmenkürzel in Karte	EG
Flächengröße	0,8 ha
Durchführungszeitraum	keine Angabe
Arten	Schmale Windelschnecke (1014), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061)

MZ(z3)/EG1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Auf der im „Reutackerfeld“ westlich Dettenheim als Lebensstätte der Schmalen Windelschnecke ausgewiesenen Wiese sollte künftig keine Stickstoff-, sondern allenfalls eine Erhaltungsdüngung erfolgen (zu Mengenangaben s. Information zur Förderung von Natura 2000-Flächen im Rahmen von MEKA III, MLR 2008). Dies gilt auch für die Lebensstätten bzw. die angrenzenden Wiesen in den Gewannen „Herrenteiler“ und „Torfwiesen“ (Gräusam).

MZ(z3)/EG1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Auf der im „Reutackerfeld“ westlich Dettenheim als Lebensstätte von *Maculinea nausithous* ausgewiesenen Wiese sollte künftig die Düngung reduziert werden (keine Stickstoffdüngung).

5.3 Empfohlene Erhaltungsmaßnahmen Wald

Der überwiegende Teil der Erhaltungsmaßnahmen steht im Einklang mit dem für den öffentlichen Wald des Landes Baden-Württemberg formulierten Konzept Naturnahe Waldwirtschaft. Diese Grundsätze sind in der Dienstanweisung für die Forsteinrichtung im öffentlichen Wald Baden-Württembergs (FED 2000) definiert. Die nachfolgend empfohlenen Erhaltungsmaßnahmen sind nach aktuellem Kenntnisstand geeignet, die verbindlichen Erhaltungsziele zu erreichen. Die Ergebnisse des PEPL werden in der Forsteinrichtungsplanung bestandesgenau berücksichtigt und konkretisiert.

Maßnahmen-Gruppe 1: keine Maßnahmen (bzw. extensive Waldnutzung)

Maßnahme Nr. 1.3: Extensive Nutzung, Entwicklung beobachten
Maßnahmenkürzel in Karte: W1
Flächengröße [ha]: 54,8
Durchführungszeitraum / Turnus: bei Bedarf (maximal einmal pro Jahrzehnt)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...)
Beschreibung der Maßnahme: Im Bereich zwischen „Kleinem Bodensee“ und „Altem Hafen“ (Stadt Karlsruhe, Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen) sollten in absehbarer Zeit möglichst wenige und geringe forstliche Eingriffe in den Silberweiden-Auen erfolgen, maximal 1 x im Jahrzehnt (extensive Bewirtschaftung). Pflegende Eingriffe werden in Zukunft notwendig, wenn sich lebensraumtypenfremde Baumarten (z. B. Pappeln, Neophyten) in größeren Umfang aus Naturverjüngung einstellen sollten, die Silberweiden ohne Naturverjüngung überaltern (siehe Erhaltungsmaßnahme Nr. 14.3.1) oder aus Gründen der Verkehrssicherung.

Maßnahmen-Gruppe 14: Hochwaldbewirtschaftung

Maßnahme Nr. 14.3.1: Einbringen standortheimischer Baumarten
Maßnahmenkürzel in Karte: W1, W2, W4, W5, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14
Flächengröße [ha]: 844,5
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (d.h. im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 9160 Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinus betuli</i>), 91E0* Auenwälder mit <i>Erle</i> und <i>Esche</i> (...), 91F0 Hartholzauenwälder. FFH-Anhang II-Art 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>).
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Da sich die Silberweiden in den im Gebiet vorhandenen Beständen (LRT 91E0*) überwiegend vegetativ verjüngen, sollten in Bereichen mit überalterten Silberweiden (oft alte Kopfweiden) Weidensetzstangen zur Verjüngung ausgebracht werden (z. B. Alter Hafen, Grundwald, Wert, Schwabenlach, Pfinzhütte).</p> <p>Fehlende Eichenverjüngung sollte mittels künstlicher Eichenverjüngung durch Pflanzung ersetzt werden (10-20% Eichenanteil auf größerer Fläche angestrebt), um die Eichen-Hainbuchenwälder und Hartholzauenwälder sowie die Lebensstätten von Heldbock und Hirschkäfer langfristig zu sichern. Die bestandesweise Verjüngung ist unter Wahrung der Brutbäume möglich, da die Betrachtungsebene der Maßnahme die Erfassungseinheit und nicht der Einzelbestand ist (siehe auch weitere Erhaltungsmaßnahmen 14.3.2). Je nach Standort (Überflutung etc.) könnte hierzu Heisterpflanzung (einzeln oder in Gruppen) oder flächige Pflanzung auf größeren Flächen (0,5 ha) mit Zaunschutz dienen. Empfohlen wird z. B. die Pflanzung weiterer Eichen in den bestehen Beständen im Mittelgrund. Um das Arteninventar der Bestände der Eichenwald-Lebensraumtypen in der rezenten Aue und in der Altaue zu erhalten, sollten auch weitere lichtbedürftige Baumarten wie z. B. autochthone Pappeln und Ulmen künstlich verjüngt werden.</p> <p>Der derzeitige Anteil an Eiche und Mischbaumarten in den älteren Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern sollte erhalten bleiben (NSG „Erlich“), um das lebensraumtypische Arteninventar in den überwiegend an lebensraumtypischen Baumarten armen Jungbeständen zu erhalten.</p>

Maßnahme Nr. 14.3.2: Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten
Maßnahmenkürzel in Karte: W5, W7, W8, W9, W11
Flächengröße [ha]: 393,35
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (d.h. im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 9160 (...) Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>), FFH-Anhang II-Art 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>).
Beschreibung der Maßnahme Eine besondere Anforderung an die Waldbewirtschafter stellt die Förderung der Naturverjüngung von Eiche dar, die für die Erhaltung der Lebensraumtypen 9160 und 91F0 und der Lebensstätten von Heldbock und Hirschkäfer von großer Bedeutung ist. In Ergänzung bzw. in Kombination zu Pflanzungen (Erhaltungsmaßnahme 14.3.1) können Maßnahmen zur Förderung der natürlichen Eichenverjüngung sinnvoll sein (Betrachtungsebene ist die Erfassungseinheit). Hierfür sind Freiflächen von mindestens 0,7 – 1,0 ha sowie Zaunschutz (26.3) erforderlich. Unter Verwendung geeigneter Verjüngungsverfahren (z. B. Femelhiebe, Kleinkahlschläge, vorbereitende Bodenbearbeitung) sollten Eichenmastjahre genutzt werden. Diese ergänzende Maßnahme bezieht sich auf die eichenreichen Bestandesteile der großflächigeren ehemaligen Eichenmittelwälder in der Altaue, insbesondere auf die als LRT 9160 ausgewiesenen Flächen. Die Silberweiden in der Aue verjüngen sich derzeit nicht generativ. Hierzu wäre die Schaffung von Rohböden erforderlich, was nur über eine Veränderung der Gewässerdynamik zu erreichen ist (siehe Entwicklungsmaßnahme 21.3).

Maßnahme Nr. 14.3.5: Förderung lebensraumtypischer Baumarten bei der Waldpflege
Maßnahmenkürzel in Karte: W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14
Flächengröße [ha]: 895,1
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 9130 Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>), 9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>), 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (...). FFH-Anhang II-Art 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>).
Beschreibung der Maßnahme Im erfassten LRT Waldmeister-Buchenwald sollte der Buchenanteil in der Verjüngung über Mischwuchsregulierung gesichert werden, da hier eine starke Konkurrenz durch die üppig auflaufende Eschen- und Bergahorn-Verjüngung besteht. In den Eichenwaldflächen (Lebensraumtypen Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder, Hartholzauenwälder und Lebensstätten von Heldbock und Hirschkäfer) unterschiedlichen Alters sowie in einigen älteren Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern (NSG „Erlich“) sollte über Mischwuchs-

regulierung und Pflege v. a. der derzeitige Mischbaumartenanteil (Eiche, Birke) erhalten werden.

Die Silberweiden sollten insbesondere entlang der schmalen Gewässer begleitenden Säume (Altrheinbogen im „Elisabethenwört“, „Kleiner Bodensee“) und auf kleinen Flächen gegenüber den noch vorhandenen Pappeln gefördert werden, v. a. dann, wenn die Pappeln zwischenständige Silberweiden ausdunkeln (Altrheinbogen im „Elisabethenwört“). Die noch vorhandenen auentypischen Pappelarten und Ulmen sollten gefördert werden. Für die Förderung der lebensraumtypischen Baumarten müssen zur Unterdrückung besonders ausbreitungsstarker Neophyten sämtliche der zugelassenen Einsatzmittel in Betracht gezogen werden. Der Einsatz der auszuwählenden Pflanzenschutzmittel erfolgt in Einvernehmen mit der höheren Naturschutzbehörde.

Zur Sicherung der Heldbock-Population sollte durch entsprechende Waldpflege das weitere Einwachsen von aktuellen Brutbäumen und weiteren Altbäumen (Eiche) verhindert werden, damit sich der Habitatzustand der Lebensstätten nicht verschlechtert. Günstig für den Heldbock wirkt sich die Förderung durch vorsichtige Freistellung von besonders vitalen Alteichen mit hoher Lebenserwartung in den besiedelten Bereichen, z. B. am Seeufer und in angrenzenden Beständen am Badensee bei Linkenheim und auf der Fläche und am Seeufer im Bereich Unterwald aus. Dabei sind die Anforderungen der Verkehrssicherheitspflicht zu beachten. Im Einzelfall kann eine Befreiung der besiedelten Altbäume von Efeu förderlich sein.

Innerhalb der großflächigen Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder sollten die neben Erle und Esche vorkommenden Mischbaumarten gefördert werden.

Ergänzender Hinweis zu LRT 9130: Grundsätzlich sollte sich die Buchenverjüngung in den Buchenwäldern mittlerer Standorte gegenüber konkurrierender Edellaubholzverjüngung durchsetzen. Im vorliegenden Fall handelt es sich aber um eine sehr kleine Altbuchenfläche, in der durch die starken Randeffekte (schmaler Bestand entlang eines breiten Waldweges) die lichtbedürftigere Eschen- und Bergahornverjüngung besonders konkurrenzstark ist.

Maßnahme Nr. 14.4: Altholzanteile belassen

Maßnahmenkürzel in Karte: W1, W2, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14

Flächengröße [ha]: 823,13

Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)

FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten:

9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinion betuli*), 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* (...). FFH-Anhang II-Art 1381 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*), 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), 1083 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), 1088 Heldbock (*Cerambyx cerdo*).

Beschreibung der Maßnahme

Ein teilweiser Nutzungsverzicht von starker Eiche (z. B. C-Eichen als Habitatbäume) oder Esche (Stadtwald Karlsruhe, Distrikt Unterwald) wird empfohlen, um den Altholzanteil zu wahren. Altholz bietet wichtige Brut- und Lebensräume für Insekten (z. B. Hirschkäfer, Heldbock) und ist Voraussetzung für die Bildung von starkem Totholz und die Entstehung von Habitatbäumen (s. u.).

Für die genannten Arten Grünes Besenmoos, Bechsteinfledermaus, Heldbock und Hirschkäfer sind die Erhaltung ausreichender Altholzbestände und die Sicherung von Altholzinseln essentiell, wobei für den Heldbock v. a. Eichen-Altholzinseln mit lichten Bestandesstrukturen erforderlich sind. Nach dem Leitbild der Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen erfolgt in den Mittelwäldern die Verjüngung so langsam wie möglich. Wertverluste durch Verfärbung bei Starkeschen und Stehen lassen der Alteichen werden in Kauf genommen. Die Fortführung dieses Vorgehens wird empfohlen.

Der vermutlich älteste Bestandeteil eines Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes im Distrikt „Birkenbruch“ (Distr. II/0 yW) sollte langfristig erhalten werden, da derzeit junge und mittelalte Beständen überwiegen. In einem Erlen-Eschen-Feuchtwald in einer Geländesenke westlich Streitköpfelesee sollten die noch vorhandenen Altpappeln (Höhlenbäume) erhalten bleiben. Die als Überhälter zum Teil noch vorhandenen Pappeln in den Kulturfleichen der Weichholz- und Hartholzauen sollten ebenfalls als Althölzer erhalten bleiben. In den an Althölzern armen Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern kann der Altholzanteil durch Nutzungsverzicht einzelner älterer Baumhölzer gefördert werden. Der Aufbau von Altholzanteilen führt zu einem ausgeglicheneren Altersgefüge. Förderlich ist für den Aufbau von Altholzanteilen auch eine Erhöhung der Umtriebszeit in ausgewählten Bereichen (Entwicklungsmaßnahme 14.2).

Hingewiesen wird darauf, dass bei geplanten oder zufälligen Nutzungen sowie Neumarkierungen von Habitatbäumen die Belange des Artenschutzrechtes zu beachten sind.

Maßnahme Nr. 14.5.1: stehende Totholzanteile belassen

Maßnahme Nr. 14.5.2: liegende Totholzanteile belassen

Maßnahmenkürzel in Karte: W1, W2, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14

Flächengröße [ha]: 823,1 + 823,1 = 1.646,2

Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)

FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten:

9130 Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum), 9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli), 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* (...). FFH-Anhang II-Art 1381 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*), 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), 1083 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), 1088 Heldbock (*Cerambyx cerdo*).

Beschreibung der Maßnahme

Das Niveau der aktuell vorhandenen Totholzvorräte in den LRT-Flächen und den Lebensstätten sollte beibehalten werden.

Von den erfassten Waldarten ist die Erhaltung von starkem und absterbendem stehendem Eichen-totholz v. a. für den Heldbock wichtig. Brut- und Verdachtsbäume sollten auch nach dem Absterben erhalten bleiben. Für den Hirschkäfer ist zudem insbesondere die Erhaltung von liegendem starkem Totholz (inkl. morscher Wurzelstöcke) im Bereich von Bestandesrändern und Auflichtungen günstig.

In den Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern sind die derzeitigen Totholzvorräte mit ca. 4 fm/ha vergleichsweise niedrig. Totholz sollte daher dort unbedingt erhalten bleiben (z. B. im Gemeinewald Eggenstein-Leopoldshafen abgängige Erle und Pappel westlich Kiesgrube Hötzel oder in einer Senke

westlich Streitköpflesee). Eine Erhöhung von Totholzanteilen über das derzeitige Maß hinaus wird für diesen Lebensraumtyp auch als Entwicklungsmaßnahme (14.5.1, 14.5.2) vorgeschlagen.

Auch innerhalb der Verjüngungsflächen sollte vorhandenes Totholz des vorausgehenden Bestandes in ausreichendem Maße auf der Fläche verbleiben und es sollten nach Möglichkeit spezielle Artenschutzbelange im Hinblick auf den Hirschkäfer berücksichtigt werden (siehe auch Entwicklungsmaßnahme 32). In den Kulturflächen der Weichholz- und Hartholzauen sollten die zum Teil noch vorhandenen abgestorbenen Pappeln erhalten bleiben.

Wichtig für das Grüne Besenmoos ist, sollte die Fällung eines Trägerbaumes erforderlich sein, diesen erst ab ca. einer Höhe von 1 m zu fällen (Vorkommen meist am Stammfuß unterhalb von 100 cm) und/oder besiedelte Stammbereiche im Wald zu belassen. Stubben und besiedelte Stammbereiche können dann noch eine zeitlang als Diasporenträger dienen.

Maßnahme Nr. 14.6: Beibehaltung Naturnahe Waldwirtschaft

Maßnahmenkürzel in Karte: alle

Flächengröße [ha]: 895,1

Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)

FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten:

9130 Waldmeister-Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*), 9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinion betuli*), 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* (...). FFH-Anhang II-Art 1381 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*), 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), 1083 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), 1088 Heldbock (*Cerambyx cerdo*).

Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme „Beibehaltung naturnaher Waldwirtschaft“ umfasst im Grunde alle Komponenten des Konzeptes Naturnahe Waldwirtschaft der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, bezieht sich auf alle Waldflächen und dient auch der Erhaltung der Standortseigenschaften in Hinblick auf Boden- und Wasserhaushalt. Die einzelnen Komponenten beinhalten die bereits beschriebenen Maßnahmen 14.3.1, 14.3.2, 14.3.5, 14.4, 14.5.1 und 14.5.2 sowie – nachfolgend beschrieben – Maßnahme 14.7.

Innerhalb der ehemaligen Eichen-Hainbuchen-Mittelwälder wird eine Bewirtschaftung hin zur Dauerbestockung empfohlen. Einer Überführung der ehemaligen Mittelwälder - und der diese prägenden Eichen - in artenärmere, weniger strukturvielfältige Edellaubholzbestände sollte entgegengewirkt werden.

Für das Grüne Besenmoos wichtig ist das Belassen naturnaher Mischwälder mit Erhaltung hoher Altholzanteile sowie Erhaltung der standörtlichen Bedingungen im Bereich der Trägerbäume durch Verzicht auf deren massive Freistellung, um abrupte Veränderungen der kleinklimatischen Verhältnisse zu verhindern (kahlschlagsfreie Bewirtschaftung, einzelstammweise Nutzung). Eine zu starke Beschattung des unteren Stammbereichs der Trägerbäume durch aufkommende Naturverjüngung ist ebenfalls zu vermeiden. Förderlich sind ein mindestens diffuser Lichteinfall und die Vermeidung direkter Besonnung. Die Strukturvielfalt kann durch Erhaltung und Förderung fehlwüchsiger Bäume (krumm- und schiefwüchsige Bäume, Zwiesel, tiefliegende Stammgabelung, Höhlungen und Totholzanteile am Stammfuß etc.) gefördert werden. Solche Bäume weisen in der Regel einen deutlich besseren Epiphyten-Bewuchs als die geradschäftigen Bäume ("Werthölzer") auf. Auch das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) ent-

wickelt an solchen Bäumen zumeist größere Bestände und wächst oftmals höher am Stamm hinauf (vgl. auch PHILIPPI, 1979).

Für die Bechsteinfledermaus wird die Erhaltung strukturreicher Laubwälder (Nahrungshabitat, Sommerquartier, Höhlenbaumangebot bzw. dessen Nachhaltigkeit) empfohlen. Um die Flugwege zwischen den Quartieren und den Jagdhabitaten der Bechsteinfledermaus zu sichern, müssen die derzeit vorhandenen Gehölze in diesem Bereich erhalten bleiben.

Maßnahme Nr. 14.7: Erhalt ausgewählter Habitatbäume, Markierung (empfohlen)

Maßnahmenkürzel in Karte: W1, W2, W5, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14

Flächengröße [ha]: 800,7

Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)

FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten:

9130 Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum), 9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli), 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* (...).
FFH-Anhang II-Art 1381 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*), 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), 1083 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), 1088 Heldbock (*Cerambyx cerdo*).

Beschreibung der Maßnahme

Die Erhaltung der bestehenden Anzahl von Habitatbäumen sollte grundsätzlich in den Beständen der Waldlebensraumtypen praktiziert werden, entsprechende Baumindividuen sind dabei im Rahmen der Vorratspflege und Endnutzung von Beständen zu belassen und für die zukünftige Schonung nach Möglichkeit zu markieren.

Am geringsten ist der Anteil der Habitatbäume derzeit mit vier Habitatbäumen je Hektar in den Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern (siehe Entwicklungsmaßnahmen 14.7). In den übrigen Waldlebensraumtypen wird dieser Anteil deutlich überschritten. In den Lebensstätten der Waldarten sind als Habitatbäume die derzeitigen Trägerbäume des Grünen Besenmooses als Ausbreitungszentren für die Nahverbreitung, die Brutbäume von Heldbock und Hirschkäfer (für letzteren auch geeignete saftende Bäume) sowie Quartierbäume der Bechsteinfledermaus zu erhalten. Die Nachmarkierung der markierten Bäume wird empfohlen.

Für den Heldbock eignen sich besonders licht stehende oder randständige sehr alte Eichen mit Schadstellen oder Abbrüchen sowie anbrüchige kränkelnde Eichen mittleren Alters. Für den Hirschkäfer günstig sind alte Eichen mit anbrüchigen Wurzelanteilen und Eichenbestände mit massiven Stubben und liegendem Eichenstarkholz sowie sonstige anbrüchige starke Laubbäume, -stubben und alte Obstbäume. Habitatbäume für die Bechsteinfledermaus sind allgemein Höhlenbäume und Bäume mit Rindenspalten.

In den eichengeprägten Lebensraumtypen sollten vitale Eichen mit voraussichtlich hoher Lebenserwartung und selten gewordene Nebenbaumarten gezielt gefördert und als Habitatbäume erhalten werden (z. B. Flatterulmen im Stadtwald Philippsburg Distr. X Abteilung 4 und 5; Schwarzpappeln im Staatswald am Kiesgrubenschlag Distr. 45 Abteilung 4).

Bei Nutzungen (zufällig oder geplant) und Neumarkierung von Habitatbäumen sind Belange des Artenschutzrechtes zu beachten.

Ergänzende Hinweise:

Unter „Habitatbäumen“ sind lebende Altbäume (in Abgrenzung zu stehendem Totholz) mit Brusthöhendurchmesser > 40 cm zu verstehen, die aufgrund vorhandener Baumstrukturen eine besondere Habitatfunktion für Tier- und Pflanzenarten besitzen. Solche Strukturen können z. B. sein:

stark dimensioniertes Kronentotholz, größere Stammverletzungen bzw. Stammrisse, größere Faulstellen am Stamm, Pilzkonsolen, Baumhöhlen, Horste im Kronenbereich, etc. Eine anschauliche Übersicht gibt das Merkblatt 17 der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (www.lwf.bayern.de/veroeffentlichungen).

Maßnahmen-Gruppe 26: Jagdliche Maßnahmen

Maßnahme Nr. 26.3: Regulierung / Reduzierung der Wilddichte bzw. Wildschutzzäunung
Maßnahmenkürzel in Karte: W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14
Flächengröße [ha]: 699,3
Durchführungszeitraum / Turnus: laufend
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinus betuli</i>), 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (...). FFH-Anhang II-Art 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>).
Beschreibung der Maßnahme Erhöhter Wildverbiss wurde in vielen Bereichen der ehemaligen Mittelwälder festgestellt. In den Bereichen, in denen Eiche verjüngt wird (Pflanzung oder Naturverjüngung), trägt der Verbiss zu einer starken Dezimierung der Eichenverjüngung bei. Zur Reduzierung der Wilddichte sind jagdliche Maßnahmen im Rahmen des Abschussplanes vorzunehmen. Sind diese nicht ausreichend, sollten Zäunungen vorgenommen werden. Die vorgeschlagene Kontrolle/Reduzierung bzw. Vermeidung von Wildverbiss zur Förderung der Eichenverjüngung betrifft die eichengeprägten Lebensraumtypen, die Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder mit Eichenbeteiligung (NSG „Erlich“) und die Lebensstätten von Heldbock und Hirschkäfer.

Maßnahmen-Gruppe 99: Sonstiges

Maßnahme Nr. 99.1: Sicherung des Wasserhaushaltes und der natürlichen Überflutungsdynamik
Maßnahmenkürzel in Karte: W1, W2, W4, W6, W7, W8, W10, W12, W13
Flächengröße [ha]: 644,6
Durchführungszeitraum / Turnus: laufend
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (...)
Beschreibung der Maßnahme Ein weitgehend intakter und natürlicher bzw. naturnaher Wasserhaushalt ist ein wertbestimmendes Merkmal von Auenwäldern der Lebensraumtypen 91E0* und 91F0. Seine Erhaltung ist daher wichtiges Teil-Ziel für diesen Lebensraumtyp. Innerhalb der zusammenhängenden Waldbereiche des FFH-Gebietes ist in weiten Teilen ein veränderter Wasserhaushalt festzustellen. Entlang des Rheins ist das Hochwasserregime durch Dämme, Einlassbauwerke etc. stark verändert. Nur die rheinnahen Bereiche werden direkt überflutet. Die östlich des Hauptdammes gelegenen Flächen werden durch Einlassbauwerke geregelt überflutet („Rußheimer Altrhein“) und/oder durch Rückstau von Altarmen und Zuflüssen, steigende Wasserpegel der Baggerseen sowie durch Druckwasser eingestaut (z. B. „Kleiner Bodensee“, „Entenloch“, „Alter Hafen“, „Mittelgrund“, „Rußheimer Altrhein“). Für den Waldbereich gilt es, auch zukünftig die Naturnähe entsprechender Auenbereiche zu erhalten und Beeinträchtigungen des Wasserregimes des Rheins und seiner Altarme sowie von Zuflüssen zu verhindern. Die großflächigen Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder werden von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen, die z. T. für eine weitere Absenkung der Grundwasserstände sorgen können. Entwässerungsgräben in den Feuchtwäldern sollten weiterhin nicht unterhalten werden.

Maßnahme Nr. 99.2: Schutz vor Pestiziden, die sich negativ auf die Artvorkommen auswirken könnten.
Maßnahmenkürzel in Karte: W5, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14
Flächengröße [ha]: 724,8
Durchführungszeitraum / Turnus: (mittel- bis langfristig / laufend)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: FFH-Anhang II-Art 1323 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>).
Beschreibung der Maßnahme Die Maßnahme dient der Erhaltung der Populationsgröße durch Vermeidung von Gefährdungen und bezieht sich auf die ausgewiesenen Lebensstätten der genannten Arten.

5.4 Empfohlene Entwicklungsmaßnahmen Offenland

Mahd (2)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Mahd mit Abräumen (2.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>me</i> = einmalige Mahd, <i>mz</i> = zweimalig Mahd
Flächengröße	65,5 ha
Durchführungszeitraum	siehe Ausführungen unten
Lebensraumtypen	Kalk-Magerrasen (6210), Pfeifengraswiesen (6410), Magere Flachland-Mähwiesen (6510), Kalkreiche Niedermoore (7230)
Arten	Helm-Azurjungfer (1044), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1059), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061)

mz(z3)

6210 Kalk-Magerrasen

Flächen zur Entwicklung von Kalk-Magerrasen liegen im Bereich des Karlsruher Ölhafens auf den Hochwasserdämmen des Rheins und der Alb. Durch eine zweimalige Mahd im Juni und im September mit anschließenden Abräumen des Mahdgutes sollte eine Ausmagerung der Böden und eine Begünstigung der für die Magerrasen typischen Arten erreicht werden. Hat sich dieses Artenspektrum etabliert kann auf eine einmalige Mahd (alternativ: Beweidung mit Schafen/Ziegen) ab Juli umgestellt werden.

me(z2)/s

b/me(z2)/s

6410 Pfeifengraswiesen

Es wird empfohlen, angrenzend an die Bestände der Pfeifengraswiesen im Gewinn Torfwiesen und Gräusam weitere Flächen zum LRT zu entwickeln. Dazu sollte auf den Flächen eine einmalige Herbstmahd mit Abräumen des Mahdgutes durchgeführt werden. Auf eine Düngung sollte verzichtet werden. Zur Ausmagerung der Standorte und zur Bekämpfung unerwünschter Störzeiger wie Land-Reitgras, Acker-Kratzdistel und Goldrute ist es erforderlich, auf den Flächen anfänglich die erste Mahd bereits im Juni durchzuführen.

Beim Ausbleiben der typischen Streuwiesenarten können diese durch Ansaat oder Ausbringung von Heudrusch eingebracht werden.

Eine weitere Entwicklungsfläche liegt am Nordrand des Philippssees. Diese Fläche ist von einem Weidengebüsch bestockt, weist allerdings in der Feldschicht Arten der Pfeifengraswiesen auf. Das Gebüsch sollte vollständig beseitigt (s.u.) und danach durch eine einmalige Herbstmahd gepflegt werden. Auch hier können Störzeiger auftreten, die mit Hilfe einer selektiven Mahd im Juni zurückgedrängt werden sollten.

mz6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Zur Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen werden Flächen vorgeschlagen, die aufgrund ihres standörtlichen Potenzials oder ihres vorhandenen Artenspektrums durch eine gezielte Pflege oder Nutzung in diesen LRT überführbar sind. Hierzu sollte auf den vorgeschlagenen Flächen eine zweischürige Mahd mit Abräumen des Mahdgutes erfolgen. Sofern der Bewirtschafter bereit ist, ein an die Bedürfnisse des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings angepasstes Mahdregime einzuhalten, muss der erste Schnitt vor dem 15. Juni, der zweite ab 1. September durchgeführt werden. Bei intensiver genutzten Flächen kann auch ein dritter Schnitt durchgeführt werden. Eine Düngung sollte unterbleiben.

me(z1)/s/zgme(z1)/s/b7230 Kalkreiche Niedermoore

Im NSG „Erlich“ bei Neudorf und im Gewann Gradnausbruch werden Flächen vorgeschlagen, die aufgrund ihres standörtlichen Potenzials und ihres vorhandenen Artenspektrums durch eine gezielte Pflege zu Kalkreichen Niedermooren entwickelt werden können. Hierzu sollte einmal im Jahr (Nov.-Feb.) eine Mahd durchgeführt und das Mahdgut abgeräumt werden.

mz(z3)/grmz(z3)/gr/g1044 Helm-Azurjunger (*Coenagrion mercuriale*)

Die im Rahmen der Extensivierung von Gewässerrandstreifen anzulegenden Schutzstreifen sollten zweimal im Jahr gemäht und abgeräumt werden (1. Schnitt bis 15. Juni, 2. Schnitt ab 1. September).

mz(z3)/sa21059, 1061 Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*, *M. nausithous*)

Auf den für die Entwicklung des Lebensraumtyps 6510 vorgesehenen Flächen wird empfohlen, den Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) einzusäen, sofern der Bewirtschafter bereit ist, ein an die Bedürfnisse des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings angepasstes Mahdregime einzuhalten. Der erste Schnitt müsste bis spätestens 15. Juni erfolgen, der zweite ist ab 1. September möglich.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Mulchen (2.2)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>mu</i>
Flächengröße	525,0 ha
Durchführungszeitraum	1.10.-29.2.
Arten:	Spanische Flagge (1078*)

mu(z4)

1078* Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Zur Sicherung eines Angebotes an Larvalhabitaten für die Spanische Flagge sollte in den ausgewiesenen Waldgebieten entlang von Waldrändern bzw. -wegen mit gut entwickeltem halbsonnigem Staudensaum alternierend in mehrjährigem Abstand nur auf Abschnitten ein Mulchschnitt durchgeführt werden. Dadurch kann eine zu starke Beschattung bzw. die Verdrängung von Staudensäumen durch Gehölze verhindert werden.

Selektives Zurückdrängen bestimmter Arten (3)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Selektive Mahd (3.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	s
Flächengröße	22,5 ha
Durchführungszeitraum	
Lebensraumtypen	6410 Pfeifengraswiesen, 7230 Kalkreiche Niedermoore

*me(z2)/s**b/me(z2)/s*6410 Pfeifengraswiesen

Brachezeiger wie Späte Goldrute, Acker-Kratzdistel und Land-Reitgras sollten gezielt durch eine selektive Mahd reduziert werden.

*me(z1)/s/zg**me(z1)/s/b*7230 Kalkreiche Niedermoore

Störzeiger wie die Späte Goldrute sollten gezielt durch eine selektive Mahd im Juni oder Juli entfernt werden.

Pflege von Gehölzbeständen (16)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Auf-den-Stock-Setzen (16.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>g</i>
Flächengröße	1,6 ha
Durchführungszeitraum	1.10. - 29.2.
Arten	Große Moosjungfer (1042), Helm-Azurjungfer (1044), Schmale Windelschnecke (1014), Zierliche Tellerschnecke (4056), Schlammpeitzger (1145)

g 1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Die stark zugewachsenen Tümpel nordöstlich Alt-Dettenheim sollten wieder besser besonnt werden. Dazu sind die umgebenden Gehölze alle 10 Jahre auf den Stock zu setzen.

mz(z3)/gr/g 1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Zur Vernetzung des Erlengrabens und den Gräben im NSG „Oberbruchwiesen“ sollten am Graben entlang der K 3532 punktuell Gehölze zurück genommen werden.

gg/g 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), 4056 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*), 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Zur Verringerung der Beschattung des Grabens im Gewann „Herrenteiler“ sollten die Gehölze Auf den Stock gesetzt werden.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Schwach Auslichten (16.2.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>gsa</i>
Flächengröße	6,4 ha
Durchführungszeitraum	1.10. - 29.2.
Arten	Kammolch (1166)

sa5/gsa 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Im Umfeld (ca. 200 m) der Laichgewässer des Kammolches sollte der Wald durch Entnahme einzelner Bäume und Sträucher oder kleiner Gruppen schwach ausgelichtet werden, um mit der besseren Besonnung des Waldbodens das Wachstum der Krautschicht zu fördern.

Zurückdrängen von Gehölzsukzession (19)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Verbuschung randlich zurückdrängen (19.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	zg
Flächengröße	1,5 ha
Durchführungszeitraum	1.10. - 29.2.
Lebensraumtypen	Kalkreiche Niedermoore (7230)

me(z1)/s/zg7230 Kalkreiche Niedermoore

Um Kalkreiche Niedermoore im Gewinn Gradnausbruch entwickeln zu können, sollten einwachsende Gehölze zurückgedrängt werden.

Vollständige Beseitigung von Gehölzbeständen/Verbuschung (20)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Vollständige Beseitigung bestehender älterer Gehölzbestände/Gebüsche (20.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>b</i>
Flächengröße	15,4 ha
Durchführungszeitraum	1.10. - 29.2.
Lebensraumtypen	Natürliche nährstoffreiche Seen (3150), Pfeifengraswiesen (6410), Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried (7210)
Arten	Bauchige Windelschnecke (1016), Helm-Azurjungfer (1044)

*b/e*3150 Natürliche nährstoffreiche Seen

Der kleine Tümpel am Südufer des Rohrköpfelsees ist durch Nährstoffeintrag (Falllaub) stark verlandet. Zur Verbesserung des Lebensraumtyps sollten die angrenzenden Gehölze entfernt und der Tümpel entschlammt werden.

*b/me(z2)/s*6410 Pfeifengraswiesen

Aufgrund der Artenzusammensetzung besitzt die Fläche am Nordrand des Philippssees ein hohes Entwicklungspotenzial. Zur Entwicklung einer Pfeifengraswiese sollte der Weidenbestand – nach Prüfung des Sachverhaltes „Waldumwandlung“ und ggf. erforderlicher Genehmigungen – ausgestockt werden. Hierbei ist ein ausreichend breiter Gehölzstreifen zu belassen, um die Zugänglichkeit zu verhindern. Im Anschluss sollte eine regelmäßige Mahd im Herbst durchgeführt werden (s. Entwicklungsmaßnahme 2.1).

*b*7210 Kalkreiche Sümpfe

Zur Ausweitung der Schneidriedflächen am nördlichen Uferbereich des Philippssees sollten Gehölze entfernt werden. Hierbei ist ein ausreichend breiter Gehölzstreifen zu belassen, um die Zugänglichkeit zu verhindern. Eine anschließende Vegetationskontrolle ist zu empfehlen, um bei aufkommenden Gehölzen regulierend eingreifen zu können.

*me(z1)/s/b*7230 Kalkreiche Niedermoore

Um Kalkreiche Niedermoore im NSG „Erlich“ bei Neudorf entwickeln zu können, sollten Gehölze entfernt werden.

b 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Zur Verbesserung der Lebensstätte sollten die Pappeln im Gewann „Hönig“ auf Dettenheimer Gemarkung entfernt werden.

b 1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

In den Binsenwiesen westlich von Graben-Neudorf ist ein von *Coenagrion mercuriale* besiedelter Grabenabschnitt aufgrund der Beschattung durch den unmittelbar angrenzenden Wald isoliert von den weiter östlich gelegenen Habitaten. Es wird empfohlen zur besseren Vernetzung der Teilpopulationen einen naturnahen, stufig aufgebauten Waldrand gemäß der Richtlinie Naturnahe Waldwirtschaft vom Graben beginnend mit Staudenflur, Gebüsch- und Gehölzmantel zu entwickeln.

Pflege von Gewässern (22)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Entschlammern (22.1.2)
Maßnahmenkürzel in Karte	e
Flächengröße	0,2 ha
Durchführungszeitraum	Wintermonate
Lebensraumtypen	Natürliche nährstoffreiche Seen (3150)

b/e3150 Natürliche nährstoffreiche Seen

Im Gewann „Breiten Deich“ sollte der fortschreitenden Verlandung des kleinen Tümpels am Südufer des Rohrköpfees durch Entschlammung entgegen gewirkt werden und angrenzende Gehölze entfernt werden.

Gewässerrenaturierung (23)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Beseitigung von Uferverbauungen (23.1.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>bu</i>
Flächengröße	20,6 ha
Durchführungszeitraum	Herbst
Arten	Flussneunauge (1099), Meerneunauge (1095), Maifisch (1102), Groppe (1163)

bu 1099 Flussneunauge (*Petromyzon marinus*), 1095 Meerneunauge (*Lampetra fluviatilis*), 1102 Maifisch (*Alosa alosa*), 1106 Lachs (*Salmo salar*), 1163 Groppe (*Cottus gobio*)

In der Maßnahmenplanung im Rahmen der WRRL sind drei Untersuchungsbereiche zur "Bühnenumgestaltung" mit dem Ziel vor Wellenschlag geschützte und bei Niedrigwasser durchströmte Bereiche als Habitate für die gewässertypischen Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten zu entwickeln, benannt. Dabei muss die Schifffahrt auf dem Rhein gewährleistet bleiben.

- MaDok 4829: Untersuchungsbereich Bühnenumgestaltung Rhein-km 371,56 -km 375,60

- MaDok 4830: Untersuchungsbereich Bühnenumgestaltung Rhein-km 378,06-km 389,00

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Damm tieferlegen (23.1.5)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>dt</i>
Flächengröße	1,8 ha
Durchführungszeitraum	Herbst
Arten	Bitterling (1134), Kammmolch (1166)

dt 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*), 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Zur Verbesserung der Laichbedingungen für Fische und Amphibien im Bereich der Schluten am Ölhafen wird empfohlen, den Trenndamm zur Alb tieferzulegen. Zudem sollten die Schluten aufgeweitet und ein Querdamm zur Sicherung der südöstlich befindlichen Laubfroschpopulation hergestellt werden.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Veränderung der Gewässerquerschnitte/-längsschnitte (23.2)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>gq</i>
Flächengröße	16,9 ha
Durchführungszeitraum	Herbst
Lebensraumtypen	Feuchte Hochstaudenfluren (6430)
Arten	Schlammpeitzger (1145), Steinbeißer (1149), Schmale Windelschnecke (1014), Zierliche Tellerschnecke (4056)

gq

gq/g 6430 Feuchte Hochstaudenfluren, 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*), 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), 4056 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Im Rahmen des Life-Projektes „Lebendige Rheinaue“ ist die Grabenaufweitung und Umgestaltung verschiedener Gräben wie Göllerhöhrgraben, Geißböckelgraben und Gießgraben auf Philippsburger Gemarkung sowie Zoldenbachgraben, Feldwiesengraben und dem Graben im Gewinn „Herrenteiler“ auf Dettenheimer Gemarkung vorgesehen. Hierzu sollen die Gräben stellenweise vertieft und die Ufer abgeflacht werden.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Extensivierung von Gewässerrandstreifen (23.7)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>gr</i>
Flächengröße	3,0 ha
Durchführungszeitraum	keine Angabe
Arten	Helm-Azurjungfer (1044)

mz(z3)/gr

mz(z3)/gr/g 1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Zur Vernetzung und Verbesserung von Teilpopulationen sollten am Graben entlang der K 3532 westlich des NSG „Oberbruchwiesen“ und am Bachkanal einschließlich angrenzenden Gräben westlich von Eggenstein extensiv genutzte Schutzstreifen angelegt werden. Die Ufer sollten zweimal im Jahr gemäht und abgeräumt werden (1. Schnitt bis 15. Juni, 2. Schnitt ab 1. September).

Neuanlage/Umgestaltung von Gewässern (24)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Anlage eines Tümpels (24.2)
Maßnahmenkürzel in Karte	at
Flächengröße	4,1 ha
Durchführungszeitraum	Herbst-/Wintermonate
Arten	Große Moosjungfer (1042)

at 1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Zur Verbesserung der Habitatsituation ist die Anlage bzw. Wiederherstellung von flachen, gut besonnten Kleingewässern in den Gewannen „Nackfeld“ und „Fellach“ zu empfehlen. Die Maßnahme dient gleichzeitig der Entwicklung von Lebensstätten des Moorfrosches (*Rana arvalis*).

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Anbindung an den Rhein (24.3.1)
Maßnahmenkürzel in Karte	ar
Flächengröße (Anzahl der Teilflächen)	5,5 ha
Durchführungszeitraum	Herbst-/Wintermonate
Lebensraumtypen	Nährstoffreiche eutrophe Seen (3150)
Arten	Grüne Keiljungfer (1037), Bitterling (1134), Schlammpeitzger (1145), Groppe (1163), Steinbeißer (1149), Meerneunauge (1095), Flussneunauge (1099), Lachs (1106), Rapfen (1130)

ar 3150 Nährstoffreiche eutrophe Seen, 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*), 1037 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Zur langfristigen Verbesserung der Situation des Eggensteiner Altrheins und des Albkanals wird eine direkte Anbindung an den Rhein empfohlen. Hierzu ist die Schaffung einer Querverbindung zwischen dem Rhein und dem Albkanal mit einem neuen Bauwerk im HWD XXVII nördlich der heutigen Albschleuse erforderlich. Ein weiteres Verbindungsgerinne zwischen dem Albkanal und dem Eggensteiner Altrhein incl. Entnahmebauwerk soll auf Höhe Rhein-km 368,9 entstehen. Mit der Maßnahme kann eine Zufuhr von Frischwasser und eine Durchflutung des Albkanals und des Altrheins erfolgen und können sich somit langfristig bessere Lebensbedingungen für den Lebensraumtyp und den darin vorkommenden Arten etablieren. Gleichzeitig werden die Wasserqualität und die Lebensbedingungen im Albkanal verbessert. Dabei muss die Schifffahrt auf dem Rhein gewährleistet bleiben.

ar 1163 Groppe (*Cottus gobio*), 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Die mit dem Rhein verbundenen, stark durchströmten Seitengewässer sind durch den Rheinausbau ein selten gewordener Lebensraum der Aue. Durch die Herstellung eines kurzen Grabens könnte ein längerer Gewässerzug parallel zum Hauptstrom entstehen, der den Durchfluss des Schlutensystems im Deichvorland im Gewann „Obere Au“ verbessert und die von Groppe und Steinbeißer benötigten Lebensbedingungen wieder herstellt. Dabei muss die Schifffahrt auf dem Rhein gewährleistet bleiben.

ar 1095 Meererneunauge (*Petromyzon marinus*), 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), 1106 Lachs (*Salmo salar*), 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

In der Maßnahmenplanung im Rahmen der WRRL sind weiterhin an zwei rheinparallelen Nebengewässern Maßnahmen zur Verbesserung der Anbindung und Durchgängigkeit vorgesehen. Hierdurch entstehen Jungfischhabitats die auch von Junglachsen genutzt werden können. Dabei muss die Schifffahrt auf dem Rhein gewährleistet bleiben.

- MaDok 4826: Durchgängigkeit Nebengewässer "Herrenwasser" Rhein-km 367,66-km 369,17

- MaDok 4828: Anbindung Nebengewässer "Spatzenloch" Rhein-km 369,17-km 370,88

ar 1095 Meererneunauge (*Petromyzon marinus*), 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), 1106 Lachs (*Salmo salar*), 1130 Rapfen (*Aspius aspius*), 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Zur Verbesserung der Migrationsbedingungen für Fische zwischen Rhein und Alb wird empfohlen, das heutige Bauwerk „Abschleuse“ durch ein neues, besser „fischdurchgängiges“ Bauwerk zu ersetzen.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Neubau eines Durchlasses (24.3.4)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>gd</i>
Flächengröße (Anzahl der Teilflächen)	0,1 ha
Durchführungszeitraum	Herbst-/Wintermonate
Arten	Bitterling (1134), Steinbeißer (1149), Rapfen (1130)

gd 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*), 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*), 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Die alte Schleuse, die den Rhein mit den hinter dem Damm liegenden Gewässern verbindet, soll durch ein neues Bauwerk ersetzt werden, so dass die Gewässer im Hinterland (Mittelgründsloch) über Insel Rott (Südteil) wieder mit dem Rhein verbunden sind.

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Damm tieferlegen (23.1.5) in Verbindung mit Gerinneentwicklung (24.3.2)
Maßnahmenkürzel in Karte	<i>dt, ge</i>
Flächengröße	8,1 ha
Durchführungszeitraum	Herbst-/Wintermonate
Lebensraumtypen	Nährstoffreiche eutrophe Seen (3150)
Arten	Bitterling (1134), Steinbeißer (1149), Rapfen (1130)

ge/dt

ge 3150 Natürliche eutrophe Seen, 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*), 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*), 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Auf Gemarkung Dettenheim sollen u. a. in der Rheinniederung nördlich der Gelben Wiesen die Standortbedingungen in der Überflutungsau (insbesondere die Durchströmungsverhältnisse im Sinne einer Redynamisierung) verbessert werden. Hierzu sind die Erstellung einer Furt an einem bestehenden Dammdurchbruch sowie die Dammtieferlegung am Südende des alten Sommerdamms vorgesehen. Im Bereich der Mehlfurt kann somit infolge der Überflutungen ein natürliches Seitengerinne entstehen, das die Lebensstätte des Bitterlings begünstigt. Direkt an die Mehlfurt angrenzend soll eine Erosionsrinne zu dem südlich liegenden Rheiseitengewässer geschaffen werden, um einen noch besseren Abfluss und damit eine Verstärkung der auentypischen Dynamik zu erhalten.

dt

ge 3150 Natürliche eutrophe Seen, 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Zur Verbesserung der Anbindung des Alten Hafens an den Rhein sollte das isolierte Damstück zwischen der Mündung des Alten Hafens und dem Verbindungskanal zum Baggersee Krieger beseitigt werden. Gleichzeitig sollte eine ständig wasserführende Niedrigwasserrinne im Verlandungsbereich vom Alten Hafen nach Norden (unter Berücksichtigung der bestehenden Dammbüche im Querdamm) in Richtung der Leimersheimer Fähre geschaffen werden. Gleichzeitig ist das Altwasser südlich der Leimersheimer Fähre durch ein neu zu schaffendes Bauwerk dauerhaft an den Rhein anzubinden. Hierdurch würde der Wasseraustausch zwischen Rhein und Altrheingebiet verbessert und infolge der Wasserstandsschwankungen stärker dynamisiert. Mit dieser Maßnahme können auch die Lebensbedingungen des Bitterlings verbessert werden.

Spezielle Artenschutzmaßnahme (32)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Spezielle Artenschutzmaßnahme (32)
Maßnahmenkürzel in Karte	sa
Flächengröße (Anzahl der Teilflächen)	24,1 ha
Durchführungszeitraum	siehe Ausführungen unten
Arten	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1059), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061), Kammmolch (1166)

mz(z3)/sa2 1059, 1061 Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*, *M. nausithous*)

In Grünlandflächen (LRT 6410, 6510) mit sehr spärlichem oder ohne Vorkommen des Großen Wiesenknopfes, die einer Pflegemahd unterliegen oder deren Bewirtschafter zum Abschluss eines Extensivierungsvertrages mit an die Bedürfnisse der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge angepasstem Mahdregime bereit sind, sollte der Große Wiesenknopf eingesät werden.

sa4 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Im Umfeld der Laichgewässer der Erfassungseinheit 9-1166-1 und zur Vernetzung der Lebensstätten des Kammmolches sollten weitere Gewässer angelegt bzw. vorhandene ungeeignete Gewässer entsprechend gepflegt werden, um die Population zu erhöhen. Die Gewässer sollten mindestens 70 cm Tief und eine Wasserfläche von 25 m² haben. Wichtig sind eine gute Besonnung sowie eine ausgeprägte Flachwasserzone. Hierzu sollten in einem Umkreis von 10 bis 25 m um die Gewässer Gehölze vereinzelt oder gruppenweise entnommen werden. Anfallendes nicht nutzbares Holz (Totholz) kann außerhalb der Gewässer in Bereichen mit wenig Krautschicht gelagert werden. Die Flachwasserzone sollte im besonnten Bereich liegen und eine Tiefe von 10 bis 50 cm haben. Bei stark verlandeten und verschlammten Gewässern kann auch eine Ausbaggerung/Entschlammung notwendig sein. Die genaue Methode kann erst festgelegt werden, wenn bekannt ist, ob weitere naturschutzfachlich relevante Arten im Gewässer vorkommen. Zudem sollten die Gewässer fischfrei sein bzw. zumindest hinsichtlich Struktur, Vegetation und Größe einen an das Gewässer angepassten Fischbestand haben. Auf eine fischereiliche Nutzung und einen Besatz mit Fischen sollte verzichtet werden.

Zur Aufwertung der Landlebensräume im Umfeld (ca. 200 m) der Gewässer sollte der Wald durch Entnahme einzelner Bäume und Sträucher oder kleiner Gruppen schwach ausgelichtet werden, um mit der besseren Besonnung des Waldbodens das Wachstum der Krautschicht zu fördern. Schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen an die Gewässer an, sollten diese extensiv genutzt werden. Es ist zu empfehlen, Ackerland in Grünland umzuwandeln. Das Grünland sollte zweimal im Jahr mit einem Balkenmäher (Höhe der Messerbalken ca. 10 cm) gemäht und das Mähgut abtransportiert werden. Alternativ ist auch eine extensive Beweidung möglich.

sa5/gsa1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Da die Larven des Kammolches nur tierische Nahrung fressen und besonders Zweiflüglerlarven bevorzugen, kann es durch das zur Schnakenbekämpfung angewandte Mittel (BTI) aufgrund seiner unselektiven Wirkung auf Zweiflüglerlarven zu Nahrungsengpässen in der Larvalentwicklung kommen. Da der Kammolch lediglich in 6 Kleingewässern mit wenigen Individuen nachgewiesen werden konnte, und die Gewässer mindestens 1,3 km von der nächsten Siedlung entfernt liegen, wird als ergänzende Entwicklungsmaßnahme der Verzicht einer Schnakenbekämpfung in den Laichgewässern empfohlen.

Sonstiges (99)

Maßnahme (Schlüssel-Nr. LUBW)	Sonstiges (99)
Maßnahmenkürzel in Karte	so
Flächengröße (Anzahl der Teilflächen)	40,1 ha
Durchführungszeitraum	siehe Ausführungen unten
Lebensraumtypen	Nährstoffreiche eutrophe Seen (3150)

so3150 Nährstoffreiche eutrophe Seen

Zur Verbesserung der gewässerökologischen Situation im Kleinen Bodensee wird die Konzeption und Umsetzung eines fischereilichen Managements (Biomanipulation durch Netzbefischung) empfohlen.

5.5 Empfohlene Entwicklungsmaßnahmen Wald

Zu den Entwicklungsmaßnahmen zählen alle zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von Waldlebensraumtypen und Populationen von Waldarten sowie alle zur Vergrößerung der Lebensraumtypen- oder Lebensstättenfläche dienenden Maßnahmen.

Diese Maßnahmen gehen über die in 5.3 formulierten Erhaltungsmaßnahmen hinaus und erfolgen auf freiwilliger Grundlage.

Maßnahmen-Gruppe 11: Neuanlage von Streuobstbeständen/Obstbaumreihen

Maßnahmen 11.1: Neuanlage von Streuobstbeständen/Obstbaumreihen
Maßnahmenkürzel in Karte: w6
Flächengröße [ha]: 12,8
Durchführungszeitraum / Turnus: bei Bedarf (mittel- bis langfristig)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: FFH-Anhang II-Art 1323 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)
Beschreibung der Maßnahme Durch Änderung der Flächennutzung in Form einer Umwandlung der Wiesen- und Ackerflächen in Streuobstflächen entlang der bislang schmalen Baum- und Heckenreihen kann für die Bechsteinfledermaus der bestehende Flugweg verbreitert werden und zugleich ein neues Jagdhabitat zwischen dem Hardtwald und dem nördlich anschließenden Waldgebiet bei Dettenheim-Liedolsheim geschaffen werden. Der dann etwa 100 m breite Streuobststreifen dient der Orientierung beim Transferflug, wird erfahrungsgemäß als Jagdhabitat und bei vorhandenen Baumhöhlen oder Nistkästen auch als Quartierhabitat genutzt. Auf diese Weise kann der Streuobstgürtel am Waldrand mikroklimatisch wertvolle Ausweichmöglichkeiten besonders während der Reproduktionszeit bieten.

Maßnahmen-Gruppe 14: Hochwaldbewirtschaftung

Maßnahme Nr. 14.1: Schaffung ungleichaltriger Bestände
Maßnahmenkürzel in Karte: w9, w10, w17, w19
Flächengröße [ha]: 335,5
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: FFH-Anhang II-Art 1381 Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>), 1323 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)
Beschreibung der Maßnahme Auf die Entwicklung und Ausbreitungsmöglichkeit des Grünen Besenmooses wirken sich eine langfristige Verjüngung und die Entwicklung eines räumlich und zeitlich differenzierten Mosaiks unterschiedlich alter Laubwälder günstig aus. Auch die Bechsteinfledermaus profitiert von der Entwicklung mosaikartig verteilter unterschiedlicher Altersstrukturen von Baumbeständen und Gehölzen durch die Erhöhung des Nahrungsangebots.

Maßnahme Nr. 14.2: Erhöhung der Umtriebszeiten
Maßnahmenkürzel in Karte: w9, w10, w11, w12, w15, w17, w18, w19
Flächengröße [ha]: 1.272,0
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (...), FFH-Anhang II-Art 1381 Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>), 1323 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>).
Beschreibung der Maßnahme Da die bisherigen Vorkommensschwerpunkte des Grünen Besenmooses in den älteren Beständen liegen, wird eine Erhöhung des Anteils alter Laubbäume bzw. –bestände vorgeschlagen. Das gilt auch zur Förderung von Bechsteinfledermaus, Heldbock und Hirschkäfer und zwar inner- und außerhalb der Lebensstätten. Geeignete Eichen können so länger als Brutraum erhalten werden. Bei den eichengeprägten Lebensraumtypen unterstützt diese Maßnahme den Aufbau und die Erhaltung wertvoller Habitatstrukturen und kann zur Entwicklung einer Dauerbestockung führen. Zusammen mit weiteren Maßnahmen (14.3.1, 14.3.2, 14.3, 14.4, 14.7, 26.3, 32.1) kann der Aufbau weiterer Populationen und damit die Schaffung einer besseren Verbundsituation begünstigt werden. Die Maßnahme kann einen Nutzungsverzicht bewirken. Durch eine Erhöhung der Umtriebszeit, die einen Nutzungsverzicht bewirken kann, können in den Erlen-Eschen-Feuchtwäldern die Altholzanteile, die Anzahl der Habitatbäume und der Anteil des Totholzes erhöht werden (siehe Entwicklungsmaßnahme 14.4) sowie ein ausgeglichenes Altersgefüge gefördert werden.

Maßnahmengruppe 14.3: Umbau in standorttypische Waldgesellschaft

Maßnahme Nr. 14.3.1: Einbringen standortheimischer Baumarten
Maßnahmenkürzel in Karte: w2, w3, w4, w5, w11, w12, w13, w14, w18, w20
Flächengröße [ha]: 1.013,7
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>), 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (...). FFH-Anhang II-Art 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)
Beschreibung der Maßnahme Außerhalb der Flächen der bestehenden Lebensraumtypen und Lebensstätten unterstützt diese Maßnahme den Aufbau weiterer Lebensräume bzw. deren Arrondierung und die Ausweitung der Vorkommen von Heldbock und Hirschkäfer (siehe Entwicklungsmaßnahme 14.3.5). Innerhalb der abgegrenzten LRT- und Artenflächen geht diese Maßnahme über den Erhalt hinaus. Zur Sicherung und Förderung einer kontinuierlichen Eichenverjüngung wird für die Entwicklung eichengeprägter Lebensraumtypen und zur langfristigen Sicherung der Vorkommen von Hirschkäfer und Heldbock die Anlage zusätzlicher Eichenkulturen (z. B. im Schwabenlach und im Lohwald) bzw. in bestehenden Beständen eine Heisterpflanzung empfohlen (z. B. im westlichen Elisabethenwört). Entlang der Überflutungsbereiche am Rhein zwischen Rheinkilometer 372 und 375 können ergänzend zur Förderung des LRT 91F0 auf geeigneten Standorten Weichholzauenbestände mit heimischen Pappeln begründet werden. Um fehlende Verjüngung in den Silberweidenauen zu ergänzen, sollten Flächen durch zusätzliches Stecken von Weidensetzstangen verjüngt werden. In die Verjüngungsflächen können je nach Standort auch gezielt heimische Pappeln und Ulmen eingebracht werden. Durch die Maßnahme kann auch der Aufbau gewässerbegleitender Erlen-Eschenbestockung (z. T. in über das LIFE-Projekt angelegten Flächen) gefördert werden.

Maßnahme Nr. 14.3.2: Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten
Maßnahmenkürzel in Karte: w5, w11, w12, w13, w18
Flächengröße [ha]: 824,03
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>), FFH-Anhang II-Art 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)
Beschreibung der Maßnahme Über die Umfänge der Förderung der Naturverjüngung bei den Erhaltungsmaßnahmen hinausge-

hend, kann in den eichengeprägten LRT und den Lebensstätten von Heldbock und Hirschkäfer die Naturverjüngung von Eiche zusätzlich gefördert werden. Hierzu sind unter Ausnutzung der Eichenmasten geeignete Verjüngungsverfahren erforderlich. Außerdem ist ein effektiver Wildschutz nötig (siehe Entwicklungsmaßnahme 26). Die Maßnahme soll der kontinuierlichen Förderung der Eiche in der Naturverjüngung dienen (z. B. im Mittelgrund), soweit dies umsetzbar ist.

Außerhalb der abgegrenzten LRT und Lebensstätten unterstützt die Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten den Aufbau weiterer Lebensräume bzw. deren Arrondierung und die Ausweitung der Vorkommen von Heldbock und Hirschkäfer (siehe Entwicklungsmaßnahme 14.3.5).

14.3.3 Entnahme nicht lebensraumtypischer Baumarten vor der Hiabsreife

Maßnahmenkürzel in Karte: w2, w3, w4, w5, w13, w18, w20

Flächengröße [ha]: 263,7

Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)

FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten:

9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinus betuli*), 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* (...). FFH-Anhang II-Art 1088 Heldbock (*Cerambyx cerdo*), 1083 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Beschreibung der Maßnahme

Diese Maßnahme bezieht sich v. a. auf Flächen außerhalb der bestehenden Lebensraumtypen und Lebensstätten und unterstützt den Aufbau weiterer Lebensräume bzw. deren Arrondierung und die Ausweitung der Vorkommen von Heldbock und Hirschkäfer (siehe Entwicklungsmaßnahme 14.3.5). Beispiele hierfür sind die Überführung der Pappelbestände im Lohwald in Eichen-Hainbuchenwälder, im NSG „Erlich“ in Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder und innerhalb der Überflutungsauwe in Weichholz- oder Hartholzauenwälder (z. B. östlich Ölhafen, südlich Kiesgrube Krieger, Schwabenlach oder zwischen Alter Hafen und Mehlfurt).

Die Silberweidenauen sollten auch dort, wo der Fremdbaumanteil noch zu hoch für die Ausweisung als LRT ist, über eine Förderung der Silberweiden bzw. lebensraumtypischen Baumarten (z. B. im NSG „Elisabethenwört“) erweitert werden (z. B. LIFE-Maßnahmen westlich Rheindammweg westlich von Eggenstein).

Zusätzlich ist in den Eichen-Hainbuchenwäldern im NSG „Elisabethenwört“ zur Förderung der Artensammensetzung eine Reduzierung der Anteile von Hybridpappel und Robinie wünschenswert.

Maßnahme Nr. 14.3.5: Förderung lebensraumtypischer Baumarten bei der Waldpflege
Maßnahmenkürzel in Karte: w2, w3, w4, w5, w11, w12, w13, w14, w16, w18, w20
Flächengröße [ha]: 1.092,8
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>), 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (...). FFH-Anhang II-Art 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)
Beschreibung der Maßnahme <p>Diese Maßnahme geht innerhalb der abgegrenzten Lebensraumtypen und Lebensstätten über die beschriebenen Erhaltungsmaßnahmen hinaus und dient außerhalb dieser Flächen dem Aufbau weiterer Lebensräume bzw. deren Arrondierung und der Ausweitung der Vorkommen von Heldbock und Hirschkäfer.</p> <p>In der Silberweidenaue wird die Förderung höherer Anteile lebensraumtypischer Baumarten in Bereichen, in denen höhere Anteile an Fremdbaumarten, v. a. Hybridpappeln, zu finden sind, empfohlen. Ebenso empfohlen wird eine stärkere Beteiligung heimischer auentypischer Pappelarten wie z. B. Schwarz-, Silber-, Grau- und Zitterpappel, aber auch von Ulme und Stieleiche im Übergangsbereich der Weichholzaue zur Hartholzaue und in den Hartholzauenwäldern.</p> <p>Zur Förderung der eichengeprägten Lebensraumtypen und zur langfristigen Sicherung der Vorkommen von Heldbock und Hirschkäfer ist die Förderung von Eiche durch allmähliches Auflichten der Bestände und Mischwuchsregulierung (Kontrolle und Eindämmung von Edellaubholzanteilen in den Alteichenbeständen - insbesondere des sich üppig verjüngenden Bergahorns) nötig. Für den Heldbock wirkt sich die Förderung von Eichenkulturen günstig aus, die langfristig zu lichten Beständen mit hoher Vitalität und hohem Struktureichtum entwickelt werden.</p> <p>Im Rahmen der Waldpflege (Jungbestandspflege, Durchforstung) können die bestehenden Lebensraumtypen und die Lebensstätten von Heldbock und Hirschkäfer ausgeweitet bzw. arrondiert werden. Flankierende Maßnahmen können über die Waldpflege hinaus die Begründung von Kulturen, die Förderung der Naturverjüngung und die Entnahme nicht lebensraumtypischer Baumarten vor der Hiebsreife sein (siehe Entwicklungsmaßnahme 14.3.1, 14.3.2, 14.3.3).</p> <p>Möglich ist die Entwicklung zu weiteren großflächig zusammenhängenden Eichen-Hainbuchenwald-Lebensraumtypen im Westen des NSG „Elisabethenwört“ und im Lohwald (siehe Entwicklungsmaßnahme 14.3.3: Überführung von Edellaubholzbeständen auf tiefen vernässenden Standorten, Überführung von Pappelbeständen auf eichenfähigen Standorten in Eichen-Bestände) unter Erhalt der noch z. T. unter Pappel oder entlang von Wegen noch vorhandenen Eichen.</p> <p>Die Silberweidenaunen sollten, wo der Fremdbaumanteil noch zu hoch für die Ausweisung als LRT ist, über eine Förderung der Silberweiden bzw. lebensraumtypischen Baumarten (u. a. durch Rücknahme der Pappelanbauten) im Bereich bestehender Auen (z. B. im NSG „Elisabethenwört“) erweitert werden. Hierzu dient ebenfalls der Aufbau vitaler Silberweiden-Säume am „Rußheimer Altrheinbogen“.</p> <p>Eine Förderung höherer Anteile von Eschen und Schwarz-Erlen bzw. lebensraumtypischen Baumarten durch Reduktion vorkommender Hybrid-Pappeln und Umbau von Pappelforsten in standortstypische</p>

sche Feuchtwälder ist im Bereich der bestehenden LRT-Flächen denkbar (z. B. im NSG „Erlich“).

Die Entwicklung von Hartholzauenwaldbeständen zu weiteren großflächig zusammenhängenden Hartholzauenwald-Lebensraumtypen kann durch Überführung von Pappelbeständen im regelmäßig überfluteten Auenbereich zwischen Rheinkilometer 372 und 375 und im NSG „Elisabethenwört“ gefördert werden. Entlang der Überflutungsbereiche am Rhein zwischen Rheinkilometer 372 und 375 können ergänzend zur Förderung des LRT 91F0 (s. Ergänzung zu Maßnahme 14.3.1) im Übergangsbereich zur Weichholzaue heimische Pappelbestände begründet werden.

Zur Sicherung der Hirschkäfer- und Heldbockvorkommen sollte Eiche auch außerhalb der Lebensstätten durch Pflanzung (14.3.1) sowie Maßnahmen der Waldpflege gefördert werden (z. B. in den großflächigen Erlen-Eschenwäldern im NSG „Erlich“, bevorzugt auch in näherer Umgebung der bekannten Heldbockvorkommen).

Im Schwabenlach und südlich des Salzkopfs bietet sich die Förderung der einzeln vorkommenden jungen und mittelalten Eichen, insbesondere an den Bestandsrändern, durch vorsichtige Freistellung mit dem Ziel, die Kronenentwicklung zu fördern und die Lebenserwartung zu erhöhen, an. Im Mittelgrund hat die Förderung der freistehend aufgewachsenen Eichen im Süden der Fläche das Ziel, einen lichten Eichenhain zu entwickeln. Unterstützt wird dieses Ziel durch die lichte Pflanzung weiterer Eichen in diesem Bereich (14.3.1) oder die Förderung von eventuell aufkommender Naturverjüngung (14.3.2). Eine besondere Berücksichtigung gilt der Eiche bei der Jungbestandspflege auf allen neu bepflanzten Flächen mit dem Ziel, lichte, eichenreiche Altbestände mit hoher Vitalität zu entwickeln. Zusätzlich zu den aufgeführten Maßnahmen soll im Lohwald die Entwicklung eines verbundenen Tritteinstockvorkommens für den Hirschkäfer durch die Erhaltung und Förderung der wenigen mittelalten und alten Traufeichen am Südrand und Westrand gefördert werden. Wenn die Baumkronen beengt sind bzw. werden, ist eine vorsichtige Freistellung durchzuführen mit dem Ziel, die Kronenentwicklung zu fördern und die Lebenserwartung zu erhöhen.

Maßnahme Nr. 14.4: Altholzanteile belassen

Maßnahmenkürzel in Karte: w9, w10, w11, w12, w17, w18, w19

Flächengröße [ha]: 1.052,0

Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)

FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten:

FFH-Anhang II-Art 1381 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*), 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), 1088 Heldbock (*Cerambyx cerdo*), 1083 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

Beschreibung der Maßnahme

Innerhalb und außerhalb der Lebensstätte kann das Heldbock-Vorkommen durch die Schaffung lichter Waldränder mit Traufeichen sowie Schaffung von Eichen-Altholzinseln mit lichten Bestandesstrukturen durch Nutzungsverzicht gefördert werden. Auch für Hirschkäfer, Bechsteinfledermaus und Grünes Besenmoos sind die Förderung und das Belassen von Altholzinseln (Eiche, Hainbuche, Esche, Pappel) innerhalb (über die Erhaltungsmaßnahme hinausgehend) und außerhalb der bestehenden Lebensstätten günstig.

Maßnahme Nr. 14.5.1: stehende Totholzanteile belassen
Maßnahme Nr. 14.5.2: liegende Totholzanteile belassen
Maßnahmenkürzel in Karte: w14, w15, w18, w19
Flächengröße [ha]: 359,6 + 359,6 = 719,2
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (...). FFH-Anhang II-Art 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>).
Beschreibung der Maßnahme Eine Förderung der Totholzanteile, insbesondere von stark dimensioniertem Totholz, ist in den großflächigen Erlen-Eschen-Feuchtwäldern und langfristig auch in den jüngeren Hartholzauenwäldern (derzeit v. a. Kulturen und Jungbestände) zur Verbesserung der Habitatstrukturen wünschenswert. Außer- und innerhalb der Lebensstätten sollte für den Heldbock, der seine Entwicklung in frisch abgestorbenem, stark dimensioniertem Eichen-Totholz (stehend, liegend) abschließt, und für den Hirschkäfer stark dimensioniertes Eichen-Totholz (stehend, liegend) in den Beständen belassen werden.

Maßnahme Nr. 14.6: Beibehaltung Naturnahe Waldwirtschaft
Maßnahmenkürzel in Karte: w2, w3, w4, w5, w17, w18
Flächengröße [ha]: 201,8
Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 9160 (...) Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinus betuli</i>), 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (...). FFH-Anhang II-Art 1381 Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>), 1323 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)
Beschreibung der Maßnahme Die Beibehaltung der Naturnahen Waldwirtschaft als Entwicklungsmaßnahme bezieht sich auf die über die abgegrenzten Lebensraumtypen und Lebensstätten hinausgehenden Entwicklungsflächen und dient u. a. der Entwicklung günstiger Habitatstrukturen sowie dem Aufbau weiterer LRT-Flächen und damit der Schaffung einer besseren Verbundsituation. Für die abgegrenzten Flächen wurde die Naturnahe Waldwirtschaft bereits als Erhaltungsmaßnahme formuliert. Außerhalb der LRT-Flächen wäre eine Extensivierung forstlicher Grenzertragsflächen und eine Anpassung der Nutzungsintensität bzw. ein Nutzungsverzicht auf ausgesuchten Flächen für den LRT 91E0* denkbar. Gemäß dem Leitbild der Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen kann dies z. B. in der

Weichholzaue im Bereich „Alter Hafen“, „Entenloch“ und am „Kleinen Bodensee“ östlich des Ölhafens weiterhin umgesetzt werden. Sinnvoll wäre diese Maßnahme auch auf den nassen Niedermoor-Standorten im NSG „Erlich“, den Erlenbrüchen im Weinges Erlich und westlich des Distrikts „Birkenbruch“.

Im Umfeld der Trägerbäume des Grünen Besenmooses wirkt die Entwicklung eines räumlich und zeitlich differenzierten Mosaiks unterschiedlich alter, strukturreicher Laubholz- und Laubholzmischbestände und dadurch die Entwicklung einer Vielzahl von Randstrukturen (OHEIMB, G. von, 2005) günstig. Bisherige Untersuchungen deuten darauf hin, dass durch eine mosaikartige Vernetzung unterschiedlich alter Gehölzgruppen oder Einzelbäume die Populationsgröße des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) gegestützt oder verbessert werden kann und dadurch eine gleichmäßigere Verteilung der Population im Gebiete möglich ist (siehe auch Entwicklungsmaßnahme 14.1 und 14.7).

Für die Bechsteinfledermaus-Population wirkt sich allgemein die Erhöhung des Struktureichtums der Waldbestände positiv aus.

Maßnahme Nr. 14.7: Erhalt ausgewählter Habitatbäume, Markierung

Maßnahmenkürzel in Karte: w9, w10, w11, w12, w17, w18, w19

Flächengröße [ha]: 1.052,0

Durchführungszeitraum / Turnus: alle 10 Jahre (im Rahmen der Forsteinrichtung)

FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten:

91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* (...). FFH-Anhang II-Art 1381 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*), 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), 1088 Heldbock (*Cerambyx cerdo*), 1083 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

Beschreibung der Maßnahme

Während diese Maßnahme bei den Erhaltungsmaßnahmen den Schwerpunkt auf die Erhaltung bestehender Habitatbäume und deren Markierung legt, führt diese Maßnahme als Entwicklungsmaßnahme zu einer Erhöhung der Anzahl an Habitatbäumen. Künftig sollten Habitatbäume (z. B. Brutbäume, Trägerbäume, Quartierbäume) - aber auch vermehrt „Verdachtsbäume“ - zur Sicherung der Vorkommen von Arten markiert werden.

Eine Erhöhung der Anzahl von Habitatbäumen wäre insbesondere in den Erlen-Eschen-Feuchtwäldern wünschenswert; langfristig auch in den Hartholzauenwäldern (derzeit überwiegend Jungbestände).

Im Umfeld der Trägerbäume des Grünen Besenmooses wird das Belassen einzelner starker Laubbäume empfohlen, um eine Ausbreitung der Art zu ermöglichen. Dadurch können auch die Standortbedingungen am Trägerbaum konstant gehalten werden (z. B. keine langanhaltende Besonnung durch stärkere Eingriffe). Bei der Pflege der markierten Erlenstümpfe mit Stockausschlägen ist bei einem erneuten Auf-den-Stock-Setzen darauf zu achten, dass die Fällhöhe ca. einen Meter beträgt, da die Vorkommen meist zwischen Stammfuß und einem Meter Höhe zu finden sind.

Innerhalb der Lebensstätte der Bechsteinfledermaus wird zur Förderung der Population das Belassen von Höhlenbäumen empfohlen.

Auch für Heldbock und Hirschkäfer ist die Förderung zukünftig geeigneter Habitatbäume, insbesondere von Bäumen mit hoher Vitalität und Lebenserwartung ein wichtiges Instrument für die Erhaltung der Nachhaltigkeit des Brutraumangebots. Zur Förderung des Heldbocks im Unterwald wird eine schrittweise Auf-

lichtung des Bestands zur Förderung einzelner vitaler Alteichen (am Seeufer, im Bestand) durch vorsichtige Freistellung (Kronenbeengung vermindern) mit dem Ziel, mittelfristig besiedelbare Habitatbäume mit langer Lebenserwartung zu entwickeln, empfohlen. Ausgewählte mittelalte Eichen sollen mit dem Ziel freigestellt werden, die Kronenentwicklung zu fördern und die Lebenserwartung zu erhöhen. Eine Markierung dieser Bäume ist sinnvoll.

Bei Nutzungen (zufällig oder geplant) und Neumarkierung von Habitatbäumen sind Belange des Artenschutzrechtes zu beachten.

Maßnahmen-Gruppe 18: Neuanlage von Gehölzbeständen/Hecken

Maßnahme Nr. 18.1: Pflanzung von Einzelbäumen/ Allee
Maßnahme Nr. 18.3: Anlage von Hecken
Maßnahmenkürzel in Karte: w7
Flächengröße [ha]: 2,7 + 2,7 = 5,4
Durchführungszeitraum / Turnus: bei Bedarf (mittel bis langfristig)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: FFH-Anhang II-Art 1323 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)
Beschreibung der Maßnahme <p>Zur Förderung der Bechsteinfledermaus-Population ist die Anlage einer Allee in den waldfreien Abschnitten der Straße zwischen Graben und Liedolsheim wünschenswert. Eine möglichst kurze, zusätzliche Flugstraße könnte zwischen dem Quartiergebiet im Hardtwald und dem nördlichen Waldgebiet durch Anpflanzung von Hecken oder Baumreihen geschaffen werden. Der Flugweg zwischen dem Hardtwald und dem Waldgebiet bei Graben sollte mit Hilfe gezielter Baum- und Heckenpflanzungen zur Behebung einer etwa 40 m breiten Lücke verbessert werden.</p>

Maßnahmen-Gruppe 21: Änderung des Wasserhaushaltes**Maßnahme Nr. 21.1 Vernässen****Maßnahme Nr. 21.3 Überfluten**

Maßnahmenkürzel in Karte: w2, w3, w4, w14, w15, w16

Flächengröße [ha]: 459,8 + 459,8 = 919,6

Durchführungszeitraum / Turnus: bei Bedarf (mittelfristig bis langfristig)

FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten:

91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (...), 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* (...)

Beschreibung der Maßnahme

Die Silberweiden in der Aue verjüngen sich derzeit nicht generativ. Hierzu wäre die Schaffung von Rohböden erforderlich, was nur über eine Veränderung der Gewässerdynamik zu erreichen ist:

Im Bereich der Überflutungsau des Rheins ist eine Ausweitung der Überflutungsflächen durch Dammrückverlegung, Rückbau von Dammbauten sowie der Vergrößerung von Retentionsräumen sinnvoll. Planungen hierzu bestehen bereits (Kap. 3.9) oder wurden bereits z. T. umgesetzt (z. B. Anbindung eine Schlute westlich Kleiner Bodensee durch Dammrückbau, Umgestaltung der Albmündung sowie Durchflussverbesserung eines Althrhainarmes im NW des „Alten Hafens“ im Rahmen des LIFE-Projektes).

Im Bereich der großflächigen Erlen-Eschen-Wälder (z. B. NSG „Erlich“) ist das Schließen von Gräben und das Wiedervernässen der Flächen, in denen noch naturnahe Sumpfwälder dominieren (z. B. im „Birkenbruch“ und „Rainbruch“, weitere Flächen am Gestaderand) erstrebenswert. In Teilbereichen und an den Rändern dieser Wälder deuten sich bereits heute Verschiebungen des Artenspektrums aufgrund trockener gewordener Standorte ab. Die Standortsveränderung ist auch anhand der Stelzwurzelbildung an älteren Erlen und Eschen belegt (Bodensackung nach Grundwasserabsenkung). Bereiche mit Vorkommen des Grünen Besenmooses sollten wegen der Empfindlichkeit der Art auf sich ändernde Standortbedingungen von dieser Maßnahme ausgespart bzw. nur nach Rücksprache mit der FVA (bzw. Artexperten) mit einbezogen werden. Die Vorkommen des Grünen Besenmooses liegen außerhalb der aktuellen und potenziellen Überflutungsbereiche. Die Vernässungen haben nicht die Wiederherstellung der ehemaligen Erlenbruchwälder zum Ziel, sondern vielmehr die Sicherung und Förderung der grundwasserbeeinflussten Standorte mit den darauf stockenden Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern. Dies insbesondere in Bereichen, in denen sich bereits der Bergahorn stärker ausbreitet und sich das Artenspektrum in Richtung Bergahorn-Eschen-Mischwald verschiebt.

Maßnahmen-Gruppe 26: Jagdliche Maßnahmen

Maßnahme Nr. 26.3: Regulierung / Reduzierung der Wilddichte bzw. Wildschutzzäunung
Maßnahmenkürzel in Karte: w3, w5, w11, w12, w13, w14, w18
Flächengröße [ha]: 935,03
Durchführungszeitraum / Turnus: x Jahre lang (mittelfristig)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 9160 Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>), 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> (...). FFH-Anhang II-Art Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>), 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>).
Beschreibung der Maßnahme Geeignete Wildschutzmaßnahmen (angepasste Wildbestände, Kleinzäune, Fegeschutz) sollen Maßnahmen zur Förderung der Naturverjüngung (Entwicklungsmaßnahme 14.3.2) unterstützen und Kulturmaßnahmen sichern (Entwicklungsmaßnahme 14.3.1) und gehen damit über die bei den Erhaltungsmaßnahmen beschriebene Maßnahme hinaus.[0]

Maßnahmen-Gruppe 32: Spezielle Artenschutzmaßnahme

Maßnahmen-Nr. 32.1: Spezielle Artenschutzmaßnahme
Maßnahmenkürzel in Karte: w10, w11, w12, w18, w19
Flächengröße [ha]: 949,6
Durchführungszeitraum / Turnus: bei Bedarf (mittelfristig)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: FFH-Anhang II-Art 1323 Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)
Beschreibung der Maßnahme Zum Schutz des Hirschkäfers wird das Liegenlassen von geschlagenem Eichenstammholz oder Stammabschnitten geringer Qualität empfohlen, das zum Zeitpunkt des Einschlags bereits länger abgestorben war und nun intensiven Bodenkontakt hat. Für den Heldbock ist eine gezielte Förderung von langfristig vitalen Alteichen in besonnten Randlagen erforderlich. Zur Erhöhung des Quartierangebots ist für die Bechsteinfledermaus die zwischenzeitliche Bereitstellung und laufende Säuberung geeigneter Nisthöhlen ("Fledermauskästen") wichtig.

Maßnahmengruppe 99: Sonstiges

Maßnahme Nr. 99.1: Flächenankauf, Flurbereinigung, Information
Maßnahmenkürzel in Karte: w8
Flächengröße [ha]: 2,4
Durchführungszeitraum / Turnus: bei Bedarf (mittelfristig bis langfristig)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: FFH-Anhang II-Art 1083 Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), 1088 Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>).
Beschreibung der Maßnahme Zur langfristigen Sicherung der „Heldbock- und Hirschkäfer – Eichen“ am Südrand von Distrikt „Birkenbruch“ und Distrikt „Rainbruch“ (überwiegend kleinparzellierter Privatwald) sind geeignete Maßnahmen wie Information der Besitzer, Markierung der Brut- und Verdachtsbäume, ein Ankauf der Fläche (oder einzelner Bäume) oder Maßnahmen der Flurbereinigung sinnvoll, um versehentliche Fällungen der z. T. abgängigen Alteichen und deren Nutzung als Brennholz zu vermeiden.

Maßnahme Nr. 99.2: Neophytenbekämpfung
Maßnahmenkürzel in Karte: w2, w16
Flächengröße [ha]: 113,0
Durchführungszeitraum / Turnus: x Jahre lang (mittelfristig bis langfristig)
FFH-Lebensraumtypen bzw. Anhangs-Arten: 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (...)
Beschreibung der Maßnahme Wie in Kap. 3.9 dargestellt, wandern in die Auenwälder Neophyten ein. Der Sachalinknöterich (<i>Reynoutria sachalinensis</i>) tritt z. B. gehäuft zwischen Rheinkilometer 376 und 375 im Bereich der Insel Rott und bei Rhein-Km 374 auf, Eschenahorn (<i>Acer negundo</i>) breitet sich auf der mit Weiden und Graupappeln bestockten Halbinsel Oberau im Alten Hafen und südlich des Pfinz-Entlastungskanals sowie in den Silberweidenwäldern nordwestlich des „Kleinen Bodensees“, in Albnähe sowie im Bereich der Mehlfurt aus. Da die Ausbreitung der Neophyten v. a. auf Standorten der Silberweiden-Aue voran schreitet, sollten vorgefundene Pflanzen - bei Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nach Absprache mit der Naturschutzverwaltung - bekämpft werden. Auf die Ausbringung und Ausbreitung von Fremdländischen Baumarten wie Amerikanische Esche (<i>Fraxinus americana</i>) oder Schwarznuss (<i>Juglans nigra</i>) sollte im Bereich der Erhaltungs- und Entwicklungszielflächen generell verzichtet werden, um einen naturnahen Bestandaufbau zu gewährleisten.

6 Literatur und Arbeitsgrundlagen, ausgewertete Unterlagen

AMPHIBIEN-REPTILIEN-BIOTOP-SCHUTZ BADEN WÜRTTEMBERG (ABS) (1970-2006): ehrenamtlich erhobene Daten aus der landesweiten Datenbank der ABS.

ARBEITSGEMEINSCHAFT DEUSCHLE, J. & WERKGRUPPE GRÜN unter Mitarbeit von SALWIK, M., PFEILSTICKER, P., WITTKUGEL, C., PÄTZOLD, F., KUHN, G. und WOLFF, T. (2005): Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Erlich“. Entwurf, Stand 03.02.2005. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe, 176 S., Köningen, Stuttgart.

ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE (1986): Biotop-Pflege im Wald; Kilda Verlag Greven (in GROTE 1999).

BECK & PARTNER (1998): Schutzwürdigkeitsuntersuchung zum geplanten Naturschutzgebiet "Dettenheimer Rheinaue". Gemeinde Dettenheim, Landkreis Karlsruhe. - Im Auftrag von: BNL Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe, unveröffentlicht.

BEECK, P. (2003): Vorstudie zum möglichen Besatz von Maifischen (*Alosa alosa*) im Rheinsystem. - Ergebnisbericht der Universität Köln.

BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN BEARBEITUNGSGEBIET OBERRHEIN (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), Entwurf, Stand 22. Dezember 2008, Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat Gewässer und Boden, 76247 Karlsruhe.

BOSTRÖM, M.K., LUNNERYD, S.-G., KARLSSON, L. & RAGNARSSON, B. (2009): Cormorant impact on trout (*Salmo trutta*) and salmon (*Salmo salar*) migrating from the river Dalälven emerging in the Baltic Sea. Fisheries Research 98, 16-21. doi:10.1016/j.fishres.2009.03.011.

BREUNIG, TH. & DEMUTH, S. (1999): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg (3., neu bearbeitete Fassung, Stand 15.4.1999).

BREUNIG, TH. (2001): Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Altrhein Kleiner Bodensee“, BNL Karlsruhe.

DEUSCHLE, J. Dr. (2005): Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Erlich“; Büro Tier- und Landschaftsökologie.

DIEPERINK, C.; PEDERSEN, S. & INGEMANN, M. (2001): Estuarine predation on radiotagged wild and domesticated sea trout (*Salmo trutta* L.) smolts. Ecology of Freshwater Fish, 10, 177-183

DIERSSEN, K. (2001): Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. Bryophytorum Bibliotheca, 56, 289 S., 1 figure; Berlin-Stuttgart, (J. Cramer in der Geb. Bornträger Verlagsbuchhandlung).

DUSSLING, U. & BERG, R. (2001): Fische in Baden- Württemberg. – 2. aktualisierte Auflage, Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum Baden-Württemberg, 176 S., Stuttgart.

(ECC) EUROPEAN COMMITTEE FOR CONSERVATION OF BRYOPHYTES (EDIT.) (1995): Red Data Book of European Bryophytes. - 291 S.; Trondheim.

FISCHARTENKATASTER DER FISCHEREIFORSCHUNGSSTELLE BADEN-WÜRTTEMBERG (Stand: August 2007).

FISCHEREIFORSCHUNGSSTELLE DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG (FFS): Bericht zur Vergrämung von Kormoranen im Winter 2006/07 gemäß Kormoranverordnung und vorläufiger Verwaltungsvorschrift zur Kormoranverordnung, August 2007.

- FONTENEAU, F., LE GENTIL, J., PAILLISSON, J.-M., CARPENTIER, A. & MARION, L. (2004): Étude de la prédation des Grands Cormorans (*Phalacrocorax carbo*) hivernant dans l'Ouest de la France: Hivers 2000-2001 à 2002-2003. 51 pp. Université de Rennes.
- FORSTDIREKTION KARLSRUHE (1999): Verordnung der Körperschaftsforstdirektion Karlsruhe über den Bannwald „Elisabethenwört“. Gesetzbl. B.-W. vom 21.06.01999.
- FRANKE, A. (2008): LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“. AFZ-Der Wald: 249-252.
- FREYHOF, J. & HUCKSTORF, V. (2006): Conservation and management of aquatic genetic resources: a critical checklist of German freshwater fishes. Berichte des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei 23: 113-126.
- FUCHS, U. (1989): Wiederfund von *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) in Baden-Württemberg (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 8: 151-155.
- FVA (2006a): Fachbeitrag Wald – FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“, Öffentliche Ausschreibung; Abteilung Waldökologie.
- FVA (2006b): Entwicklung und Behandlung dealpiner Auwälder mit Beiträgen von E. Aldinger u. a.. Waldschutzgebiete Baden-Württemberg, Band 10, 252 Seiten.
- GROTE, M. (1993): Pflege- und Entwicklungsplan der Waldteile des Naturschutzgebiets „Rußheimer Altrhein – Elisabethenwört“ (Waldteile) – Landespflegearbeit.
- HACHTEL, M., LUDWIG, G. & WEDDELING, K. (2003): 2.4. *Dicranum viride* (SULL. & LESQ.) LINDB. In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Bd. 1 [Hrsg.: PETERSEN, B. ELLWANGER, G. BIEWALD, G. HAUKE, U. et al.]: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. 239-248; Bonn.
- HALD-MORTENSEN, P. (1995): Danske skarvers fødevalg 1992-94. Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, København. [Nicht eingesehen; aus: Veldkamp, R. & Volponi, S.: A list of fish species, recognised in the food of the Great cormorant *Phalacrocorax c. carbo* and *P. c. sinensis* in Europe. http://web.tiscali.it/sv2001/WI%20-%20CRSG/gc_prej.htm; 28.10.2009].
- HARTMANN, F. (2008): Effizienzkontrolle zur Fischpassierbarkeit der Albschleuse. - Ergebnisprotokoll zur Effizienzkontrolle im Rahmen des LIFE-Projektes „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“, Maßnahme KA 14, unveröffentlicht.
- HAUSCHILD, R. (2006): Dynamik des Auewaldes im Waldschutzgebiet Taubergießen. Waldschutzgebiete Baden-Württemberg 10, 95-115.
- HAUSCHILD, R., MICHIELS, H.-G. (2008): Erhaltung des günstigen Zustandes in FFH-Wald-Lebensraumtypen. Naturschutz und Landschaftsplanung 40. (7). S.210-216
- HAUTZ, Chr. (1999): Urwald von morgen; Stadtanzeiger der Stadt Philippsburg vom 11.11.1999.
- HAUTZ, Chr. (2000 und 2005): Bannwaldbericht Elisabethenwört 1999 und 2005.
- HEIDENREICH, U., R. KIRCHHOFFER, J. NIEDERSTRASSER & R. STÜBER (2001): Erfassung von Urzeitkrebse und Amphibien in der nordbadischen Rheinniederung zwischen Plittersdorf/Landkreis Rastatt und Schwetzingen/Rhein-Neckar-Kreis. – i. A. der Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.
- HIRT, J. (1996): Untersuchung des Fisanfalles im Rechengut zweier thermischer Kraftwerke am Oberrhein.- Diplomarbeit Universität Karlsruhe, 140 S.
- HOFFMANN, G. (1999) u. a.: Baum des Jahres 1999 – Märkische Oderaue – Silberweiden-Auenwald des Unteren Odertales; AFZ/Der Wald 23/1999 1256-1263.
-

- HOFFMANN, R. et al. (1995): Fische in Baden-Württemberg - Gefährdung und Schutz.- Ministerium für Landwirtschaft und Forsten Bad.-Württ., Stuttgart; 92 S.
- HUMBERG, B. & M. BECK (2006): Der Makrophytenbestand in ausgewählten Baggerseen der Ober-rheinebene - Bestandsaufnahme - Dokumentation - Bewertung. - Oberirdische Gewässer, Gewässer-ökologie 102, 348 S.
- HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). Libellula Supplement 7: 3-14.
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). Libellula Supplement 7: 15-188.
- HÜSGEN, S. & HARTMANN, F. (2006): Der Lachs kehrt heim ins Murgtal. Fischereinformationen aus Baden-Württemberg (1): 8-9.
- INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (2000): Nutzungs-, Pflege- und Entwicklungskonzept zum Naturschutzgebiet „Oberbruchwiesen“. Unveröff. Gutachten im Auftrag der BNL Karlsruhe.
- INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE (2005): LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“ - Floristische und vegetationskundliche Erhebungen und Effizienzkontrollen von landschafts-pflegerischen, forstlichen und wasserbaulichen Maßnahmen. 1. Zwischenbericht.
- INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEISSER & NESS (1997): Untersuchung des Fischanfalles im Rechengut zweier thermischer Kraftwerke am Nördlichen Oberrhein. -Zwischenbericht 141 S.
- KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. – Wissenschaft und Technik Verlag Berlin, 1. Aufl.
- KERTH, G. WAGNER, M. WEISSMANN, K. & KOENIG, B. (2002): Habitat- und Quartiernutzung bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz. – Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz Heft 71: 99-108.
- KLEIN, B.A. & LIESER, M. (2005): Zum Beutespektrum des Kormorans *Phalacrocorax carbo* am westli-chen Bodensee. Vogelwarte 43, 267–270.
- KOED, A., BAKTOFT, H. & BAK, B.D. (2006): Causes of mortality of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and brown trout (*Salmo trutta*) smolts in a restored river and its estuary. River Research and Applications 22, 69–78. doi:10.1002/rra.894.
- KORTE, E. (2003): Länderübergreifendes Jungfischmonitoring am Oberrhein. – Bericht für 2003, 171 S., Riedstadt.
- KORTE, E. (2004): Länderübergreifendes Jungfischmonitoring am Oberrhein. – Bericht für 2004, 71 S., Riedstadt.
- KORTE, E. (2005): Länderübergreifendes Jungfischmonitoring am Oberrhein. – Bericht für 2005, 60 S., Riedstadt.
- KORTE, E. (2006): Länderübergreifendes Jungfischmonitoring am Oberrhein. – Bericht für 2006, 34 S., Riedstadt.
- KORTE, E. (2007): Länderübergreifendes Jungfischmonitoring am Oberrhein. – Bericht für 2007, 34 S., Riedstadt.
- LADIGES, W. & VOGT, D. (1979): Die Süßwasserfische Europas. – 2. Auflage, 299 S., Hamburg.
-

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 2003: Handbuch zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für die NATURA-2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Entwurfsfassung Februar 2003.

LAUFER, H. (2002): Wissenschaftliche Begleituntersuchung zum Ochsenfrosch. – Im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz.

LAUFER, H. (2005): LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“ – Amphibien. - Im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe.

LIFE PROJEKT MAIFISCH (2007): Die Wiederansiedlung des Maifisches (*Alosa alosa*) im Rheinsystem. - Bezirksregierung Arnsberg.

LIMNOFISCH (1995): Maifische im Rheinsystem. Zusammenstellung und Analyse früherer und gegenwärtiger Nachweise von Maifisch und Finte im Rhein. Ausarbeitung von Vorschlägen zur Förderung beider Arten. - Abschlussbericht, 76 S.

LOHMEYER, W., TRAUTMANN, W. (1974): Zur Kenntnis der Waldgesellschaften des Schutzgebietes „Taubergießen“. Erläuterungen zur Vegetationskarte. In LNL: Das Taubergießengebiet, eine Rheinauenlandschaft. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 7, 422-437.

MACK, G. (1972): Die Amphibien der Rheinniederung zwischen Liedolsheim und Leopoldshafen. – Zulassungsarbeit, Karlsruhe.

MANN, H., T. ZUNA-KRATKY & G. LUTSCHINGER (1995): Bestandsentwicklung und Nahrungsökologie des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) an der Donau östlich von Wien im Hinblick auf fischereiliche Auswirkungen. Österreichs Fischerei 48: 43-53.

MANNÉ, S. & POULET, N. (2008): First record of the western tubenose goby *Proterorhinus semilunaris* (Heckel, 1837) in France. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 389: 3. doi:10.1051/kmae:2008009.

MATTHÄUS, G., BERNAUER, D., SCHECKELER, H.-J. (2005): Lebendige Rheinauen – Fische.- Zwischenbericht für das Regierungspräsidium Karlsruhe, 23 S., Karlsruhe.

MICHIELS, H.-G. (2007): Standortkundliche Interpretationen der Forschungsergebnisse zur Landschaftsgeschichte der Rheinaue. Freiburger Forstl. Forsch. 70, 141-148.

MÜLLER, P. (2008): Kormoran-Populationsdynamik: Eingreifen - aber wie? Tagungsband „Kormoran und Fischartenschutz“, Schriftenreihe des LFV Baden-Württemberg e.V., Heft 3: 81-104.

MÜLLER, J., H. BUSSLER & H. UTSCHICK 2007: Wie viel Totholz braucht der Wald?.- Naturschutz und Landschaftsplanung 39, H. 6, S. 165 – 170, Stuttgart.

MUUS, B. J. & DAHLSTRÖM, P. (1978): Süßwasserfische. – 4. Auflage 224 S., München.

NÄHRIG, D. (1991): Faunistische Kartierung auf Elisabethenwört und der Rheinschanzinsel im Rahmen des Integrierten Rheinprogramms (IRP) des Landes Baden-Württemberg. – i. A. der Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.

NÄHRIG, D. (1994): Untersuchungen zur Amphibienwanderung im Bereich der geplanten 2. Zufahrt zum Kernkraftwerk Philippsburg im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens. - i. A. der Stadt Philippsburg.

NIEDERSTRASSER, J. (1998): Schutzwürdigkeitsuntersuchung zum geplanten Naturschutzgebiet "Dettenheimer Rheinaue". Gemeinde Dettenheim, Landkreis Karlsruhe. – i. A. der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege, Karlsruhe.

- OBERDORFER, E. Hrsg. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. - Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - New York. 455 S.
- OHEIMB, G. VON (2005): Naturwaldforschung in den Serrahner Buchenwäldern. - Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald, 60(21): 1138-1140; München.
- PÄTZOLD, F. in ILN (2003): Konzeption zur Entwicklung und zum Schutz der Nördlichen Oberrheinebene. Auftraggeber: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
- PHILIPPI, G. (1968): Neue Moosfunde aus dem südlichen Rheingebiet zwischen Bodensee und Mannheim (sowie den angrenzenden Gebieten). - Mitt. bad. Landesver. Naturk. Natursch., N.F. 9(4): 687-724, 3 Abb.; Freiburg i. Br.
- PHILIPPI, G. (1979): Moosflora und Moosvegetation des Buchswaldes bei Grenzach-Wyhlen. In: Der Buchswald bei Grenzach (Grenzacher Horn). - Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ., 9: 113-146; Karlsruhe.
- PHILIPPI, G. (1993): Epiphytische Moosvegetation des südlichen Spessarts, des östlichen Odenwaldes und des angrenzenden Baulandes. - Carolea, 51: 53-74, 6 Abb.; Karlsruhe.
- Povž, M. (1999): Biološko-ekološke značajke populacija plotice *Rutilus pigus virgo* (Heckel 1852). Doktorska disertacija, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb. [nicht eingesehen; aus: GOVEDIČ, M. (2002): Prehrana kormorana *Phalacrocorax carbo* na območju zgornjega toka reke Save v zimi 1998/99 (Slovenija) (The diet of great cormorant *Phalacrocorax carbo* on the upper Sava river in the winter of 1998/99 (Slovenia)). *Acrocephalus* 23, 169-178. [Slowenisch, mit englischer Zusammenfassung]].
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (RPK) (2002-2009): Fischzählung an den Fischpässen Iffezheim und Gamsheim.
- RIEDER, A. (1998): Zielstärkennutzung in der Buchenwirtschaft. - Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald, 53(20): 1267-1270; München.
- RUDMANN, A., HAUSCHILD, R. (2007): Bannwald Taubergießen. Erläuterungen zur Forstlichen Grundaufnahme 1983 – 1986 und 2003/2004. Forstl. Versuchs- und Forschungsanst. Bad.-Württ., unveröff. Ber., 125 S.
- RUDOLPH, B.-U., KERTH, G., SCHLAPP, G. & WOLZ, I. (2004): Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817), pp. 188-202. In Meschede A. & Rudolph, B.-U. [Hrsg.]: Fledermäuse in Bayern. Verlag E. Ulmer.
- SAUER, M. (2000): Moose als Bioindikatoren. In: Die Moose Baden-Württembergs (Hrsg.: NEBEL, M. & PHILIPPI, G.), 1: 28-31; Stuttgart, (Eugen Ulmer).
- SCHIEL, F.-J. (2006): Bilanz des Artenschutzprojekts *Leucorrhinia pectoralis* (Odonata: Libellulidae) in Baden-Württemberg – ein Rückblick über 7 Jahre Tätigkeit in oberschwäbischen Mooren. - Schriftenreihe des Landesmuseums Natur und Mensch 43: 46-51.
- SCHIEL, J.-J. & R. BUCHWALD (2001): Die Große Moosjungfer in Südwest-Deutschland. Konzeption, Durchführung und Ergebnisse des LIFE-Natur-Projekts für gefährdete Libellenarten am Beispiel von *Leucorrhinia pectoralis*. - Naturschutz und Landschaftsplanung 33: 274-280.
- SCHIEL, F.-J. & R. BUCHWALD (1998): Aktuelle Verbreitung, ökologische Ansprüche und Artenschutzprogramm von *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae) im baden-württembergischen Alpenvorland. - *Libellula* 17: 25-44.
-

- SCHIEL, F.-J. & H. HUNGER (2006): Bestandssituation und Verbreitung von *Ophiogomphus cecilia* in Baden-Württemberg (Odonata: Gomphidae). *Libellula* 25 (1/2): 1-18.
- SEMMELMANN, T. (1986): Vegetationskundliche Untersuchungen in den Rheinauen bei Dettenheim-Liedolsheim nördlich von Karlsruhe (mit Amphibiendaten). - Zulassungsarbeit Univ. Hohenheim.
- SPANG, FISCHER UND NATZSCHKA (2008): Identifizierung und Priorisierung von Strukturverbesserungsmaßnahmen für den baden-württembergischen Rheinabschnitt unterhalb Iffezheim. - Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Referat 52.
- SPANG, NATZSCHKA, FISCHER (2000): Zusammenfassung der ökologischen Untersuchungen zum geplanten Retentionsraum Elisabethenwört. Gutachten im Auftrag der Gewässerdirektion Nördlicher Oberrhein Projektgruppe Karlsruhe, unveröffentlicht.
- STÄDTLER, T. (2004): Untersuchung zur Quartier- und Habitatnutzung der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii* Kuhl, 1817) im „Hardtwald nördlich von Karlsruhe“. Diplomarbeit an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.
- STEFFENS, R., U. ZÖPHEL & D. BROCKMANN (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Sächsisches Landesumweltamt für Umwelt und Geologie Dresden: 126 Seiten.
- STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* im Süden des Landes Brandenburg. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 81-98.
- STERNBERG, K., B. HÖPPNER, A. HEITZ & S. HEITZ (2000): *Ophiogomphus cecilia*. In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: 358-373. Ulmer, Stuttgart.
- STERNBERG, K., F.-J. SCHIEL & R. BUCHWALD (2000): *Leucorrhinia pectoralis*. In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: 415-427. Ulmer, Stuttgart.
- STERNBERG, K., R. BUCHWALD & W. RÖSKE (1999): *Coenagrion mercuriale*. In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1: 255-270. Ulmer, Stuttgart.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER (1996): Die Flussjungfern Europas: Gomphidae. Die Neue Brehm-Bücherei 628. Westarp Wissenschaften, Magdeburg & Spektrum, Heidelberg.
- SUTER, W. (1997): Roach rules: shoaling fish are a constant factor in the diets of cormorants *Phalacrocorax carbo* in Switzerland. *Ardea* 85: 9-27.
- THOMAS, P. (1990): Grünlandgesellschaften und Grünlandbrachen in der nordbadischen Rheinebene. *Dissertationes Botanicae* Band 162.
- VAN BEEK, G.C.W. 2006. The round goby *Neogobius melanostomus* first recorded in the Netherlands. *Aquatic Invasions* 1: 42-43.
- VAN DOBBEN, W.H. (1952): The food of the cormorant in the Netherlands. *Ardea* 40: 1–63.
- VAN KESSEL, N., M. DORENBOSCH & F. SPIKMANS (2009): First record of Pontian monkey goby, *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814), in the Dutch Rhine. *Aquatic Invasions* 4: 421–424. doi:10.3391/ai.2009.4.2.24.
- VOLK, H. (1999): Beitrag der Standorts- und Vegetationskunde zur Bewertung der Naturnähe. Anmerkung aus der Sicht der forstlichen Landespflege. Vortrag zum standortkundlich-waldbaulichen Kolloquium der FVA vom 13.04.1999: Bedeutung der forstlichen Vegetationskunde für den naturnahen Waldbau, 9-10.
-

- VOLK, H. (1999): Grundlagen und Erfahrungen bei der Renaturierung von Rheinauwäldern. Forst u. Holz 54 (16), 494-500.
- VOLK, H (1999): Beiträge zur Naturnähebeurteilung von Baumarten und Wäldern der Rheinaue, der Niederterrasse und der Fichte im Schwarzwald. In: Die Bedeutung der forstlichen Vegetationskunde für den naturnahen Waldbau. FFF 16, 60-79.
- VOLK, H. (2000): Neue Ergebnisse der Auewaldforschung am Rhein. Angew. Landschaftsökol. 37, 23-32.
- VOLK, H. (2003): Landschafts- und Auewaldentwicklung in der Rheinaue bei Karlsruhe, AFZ-Der Wald 19 (2003), 989-996.
- VOLK, H. (2006): Landschaftsgeschichte und Natürlichkeit der Baumarten in der Rheinaue. Waldschutzgebiete Bad.-Württ. 10, 157-167.
- WARKE, G. A. & DAY, K. R. (1995): Changes in abundance of cyprinid and percid prey affect rate of predation by cormorants *Phalacrocorax carbo carbo* on salmon *Salmo salar* smolt in northern Ireland. Ardea 83, 157-166.
- WEDLER, A. (2006): Hinweis zur Bearbeitung der Strom-Auewälder im FFH-Gebiet 6816-341 Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg vom 15.11.06. (unveröff.).
- WEIBEL, U. (1990): Untersuchung zur Fischfauna des nördlichen Oberrheins.- Diplomarbeit Univ. Heidelberg, 128 S.
- WEIBEL, U. (1994): Gutachten zur ökologisch angepassten fischereilichen Bewirtschaftung des rheinland-pfälzischen Rheinabschnitts.- Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau u. Forsten Rheinland-Pfalz, 101 S.
- WEIBEL, U. (1999): Die Fischfauna als Bioindikator zur Bewertung der gewässer-morphologischen Veränderungen an den großen Flüssen Baden-Württembergs.- LfU Karlsruhe, 86 S.
- WETZLAR, H.-J. 2008. Einflüsse des Kormorans auf die Fischbestände im südlichen Oberrhein. Kormoran und Fischartenschutz, Schriftenreihe des Landesfischereiverbandes Baden-Württemberg 3, 73-79.
- WOLF, Th. (2004): Erfassung der Populationsgröße von „*Dicranum viride*“ im NSG „Erlich“ westlich Neudorf; Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz Karlsruhe.
- ZIMMERMANN, K. (2002): Untersuchung der Fischbestände in der Fußacher Bucht und in benachbarten Flachwasserzonen aus fischökologischer und fischereiökonomischer Sicht unter spezieller Berücksichtigung der Beeinflussung durch Kormorane und andere fischfressende Vögel. Abschlussbericht zur Studie im Auftrag des Landesfischereizentrums Vorarlberg und der Vorarlberger Naturschau in Dornbirn. 131 S.
-

7 Dokumentation im Anhang

7.1 Beschreibung einzelner Erfassungseinheiten

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) [1014]

Erfassungseinheit 7-1014-1

Grabenparzelle südlich des Saalbachkanals östlich von Waldmühle (SO Rußheim)

Habitat: Die Grabenparzelle ohne Wasserführung ist stark verbracht, großflächig verbuscht und kleinflächig mit Schilf- und Bachröhrichten, Großseggen, Brennesselfluren und randlich *Solidago* bestanden. Es besteht keine Nutzung.

Zustand der Populationen: Nur an einer Probestelle wurde eine geringe Dichte (10 Individuen/m²) nachgewiesen, im übrigen Bereich konnten nur Leergehäuse in geringer Zahl festgestellt werden.

Beeinträchtigungen: Entwässerung und Nährstoffeintrag aus umgebenden Flächen beeinträchtigen den Standort zum Teil stark. Weiterhin ist fehlendes Abräumen der Vegetation und eine Vegetationsveränderung durch Neophyten festzustellen. Es erfolgt keine geeignete Pflege.

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung der Erfassungseinheit mit "beschränkt", da der Lebensraum zu stark verbracht und von expansiven Pflanzen (Brennnessel, Röhricht, Goldrute) dominiert ist. Großteils ist schon starke Verbuschung festzustellen. Daher ist er nur noch eingeschränkt als Lebensraum für die Schmale Windelschnecke geeignet.

Erfassungseinheit 7-1014-2

Nasswiese nordwestlich von Dettenheim

Habitat: Es handelt sich um eine extensiv bis mäßig genutzte Nasswiese bis sehr frische Wiese mittlerer Standorte mit eingestreuten kleinflächigen Kleinseggenrieden. Grabenbegleitend sind auch Großseggen und Röhricht vorhanden. Am südöstlichen Ende ist der Bereich teils verbracht.

Zustand der Populationen: Es wurden bis zu 30 lebende Individuen/m² und 3- bis 4-fache Anzahlen von Leergehäusen nachgewiesen.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist im Wesentlichen durch landwirtschaftliche Maßnahmen beeinträchtigt (Düngung, Entwässerung).

Bewertung:

Trotz der offenbar zu intensiven Streuentfernung und kleinflächiger Verbrachtung ist der Standort weiterhin großflächig als Lebensraum für die Schmale Windelschnecke geeignet und leicht verbesserungsfähig. Eine Erweiterung des Areals scheint möglich.

Erfassungseinheit 7-1014-3

Feuchtwiese im Reutackerfeld westsüdwestlich von Dettenheim

Habitat: Es handelt sich um eine extensiv bzw. mäßig intensiv genutzte Feuchtwiese, die randlich mit Landröhricht bestanden ist und eine Grabenparzelle mit Uferröhricht einschließt.

Zustand der Populationen: Es konnten vitale Vorkommen mit mäßig hohen Dichten (32-110 Ind./m²) festgestellt werden. Eine Probestelle wies die maximale Anzahl von 730 Leergehäusen/m² auf.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist im Wesentlichen durch landwirtschaftliche Maßnahmen beeinträchtigt (Düngung, Entwässerung).

Bewertung:

Die Feuchtwiese mit aktuell mäßig hoher Siedlungsdichte ist ein gut regenerierbarer Lebensraum für die Schmale Windelschnecke. Die Beeinträchtigungen sind mäßig, jedoch ist besonders im Norden eine Nutzungsintensivierung notwendig.

Als bemerkenswerte Begleitarten mit Rote-Liste-1-Status wurden in der Erfassungseinheit außerdem lebend Glänzende Glattschnecke (*Cochlicopa nitens*) und mit einem Leergehäuse Große Grasschnecke (*Vallonia declivis*) nachgewiesen.

Erfassungseinheit 7-1014-4

Schilfröhricht im Süden des Reutackerfeldes südwestlich von Dettenheim

Habitat: Es handelt sich um ein Schilfröhricht mit vereinzelt Großseggen und hohem Anteil an Goldrute. Der Lebensraum ist möglicherweise wesentlich größer.

Zustand der Populationen: Mit einer festgestellten Dichte von >100 Ind./m² liegt eine vitale Population vor.

Beeinträchtigungen: Das Schilfröhricht ist von florenfremden Arten (Neophyten) durchsetzt, die Vegetation wird nicht in genügendem Maße abgeräumt.

Bewertung:

Bei dem Standort handelt es sich um einen großflächig homogenen Lebensraum mit mäßig starker Besiedlung von *V. angustior*, der zugleich ein gutes Regenerationspotenzial hat. Möglicherweise dehnt sich die geeignete Fläche noch deutlich besonders Richtung Norden aus.

Erfassungseinheit 7-1014-5

Grabenparzelle östlich von Neuloch, westnordwestlich von Dettenheim

Habitat: Es handelt sich um eine Grabenparzelle und ein angrenzendes Landschilfröhricht. Es erfolgt keine Nutzung.

Zustand der Populationen: Es besteht eine vitale Population mit geringer Besiedlungsdichte (10-40 Ind./m²).

Beeinträchtigungen: Der Standort ist schwach durch landwirtschaftliche Entwässerung, aber stark durch natürliche Sukzession degradiert.

Bewertung:

Das Vorkommen und der Standort werden mit "gut" bewertet, weil trotz geringer Populationsdichte ein gleichmäßiger Lebensraum vorhanden ist, der leicht optimiert werden kann und bisher noch nicht von Neophyten dominiert wird.

Erfassungseinheit 7-1014-6

Grabenparzelle "Leimersheimer Wert", nördlich von Leopoldshafen

Habitat: Die Grabenparzelle im "Leimersheimer Wert" ist ca. 20 m breit und setzt sich aus einem gleichmäßigen Mosaik von Schilfröhricht, Groß- und Kleinseggen sowie Nasswiese zusammen. Es erfolgt regelmäßige Streumähd.

Zustand der Populationen: Es wurden die individuenstärksten Populationen im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Schmale Windelschnecke erreicht lokal Dichten von bis zu fast 1.000 lebenden Ind./m² bei ähnlichen Werten für Leergehäuse.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist durch landwirtschaftliche Entwässerung schwach beeinträchtigt.

Bewertung:

Der Zustand wird mit "sehr gut" bewertet, weil die Schmale Windelschnecke trotz des heterogenen Lebensraummosaiks durch offensichtlich optimale Pflege und bei gleichzeitig geringen Beeinträchtigungen zumindest lokal sehr hohe, insgesamt überdurchschnittliche Populationsdichten ausbilden kann.

Erfassungseinheit 7-1014-7

Ried in Gewinn "Im Ehrlich", nordwestlich von Neudorf

Habitat: Die Erfassungseinheit umfasst ein Großseggenried, ein Schneidenried, eine Nasswiese und Landröhrichte. Teilweise ist ein starkes Aufkommen von Goldrute festzustellen und randlich erfolgt eine Wiederbewaldung mit Erlen. Es erfolgte in zurückliegender Zeit wohl nur noch eine sporadische Streumähd. Im Herbst 2007 erfolgte eine intensive Pflege durch Mähd mit Entfernen des Mähgutes.

Zustand der Populationen: An sieben verschiedenen Probestellen konnten fast durchweg sehr hohe Anzahlen von Leergehäusen (bis zu maximal 2.150 Exemplare/m²) nachgewiesen werden. Vier dieser Stellen wiesen mäßige bis sehr gute Individuendichten lebender Tiere auf (50-540 Ind./m²).

Beeinträchtigungen: Der Standort ist im aktuellen Pflegezustand mäßig durch Neophyten und expansive Pflanzenarten sowie schwach durch die natürliche Sukzession beeinträchtigt.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "sehr gut", weil hohe bis sehr hohe Populationsdichten bereits vor den inzwischen bereits begonnenen Pflegemaßnahmen vorhanden waren und diese sicher noch ansteigen werden. Der Standort hat ein hohes Entwicklungspotenzial.

Erfassungseinheit 7-1014-8

Niedermoor Gradnausbruch nordöstlich von Hochstetten

Habitat: Es handelt sich um eine Grabenparzelle mit Erlenbruchwald und Resten von Großseggenrieden bzw. einem relikttären Großseggenried unter der Hochspannung im Niedermoor "Gradnausbruch". Angrenzend ist Landröhricht und ein Vorwald vorhanden. Es erfolgt offensichtlich keine Nutzung.

Zustand der Populationen: Es konnten nur Leergehäuse in geringen Dichten nachgewiesen werden (20-30 Exemplare/m²). Es ist fraglich, ob noch eine vitale Population von *V. angustior* vorhanden ist.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist stark durch Neophyten und natürliche Sukzession degradiert und außerdem durch landwirtschaftliche Entwässerung beeinträchtigt.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "beschränkt", weil durch seit Jahrzehnten fehlende Pflege nur noch ein zunehmend ungeeigneter Lebensraum für die Art gegeben ist. Es treten zu starke Beeinträchtigungen durch Gehölzsukzession und Neophyten auf. Die Leergehäuse weisen auf individuenchwache Reliktpopulationen hin. Im Zentrum des Gradnausbruchs, das weitgehend unzugänglich ist, wird ein eventuell noch vitales Vorkommen für möglich gehalten.

Erfassungseinheit 7-1014-9

Schilfröhricht in der "Weichau"

Habitat: Der Standort ist ein Schilfröhricht auf einem Nasswiesenstandort mit Resten von Großseggen und Bachröhricht-Beständen. Es ist Einwanderung von Goldrute zu verzeichnen, und man findet signifikante Bestände von Brennesseln.

Zustand der Populationen: Es wurden die zweitindividuenstärkste Population im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Schmale Windelschnecke erreicht eine Dichte von 832 lebenden Individuen/m².

Beeinträchtigungen: Der Standort ist schwach bis mittel durch natürliche Sukzession und Einwanderung von Neophyten sowie durch landwirtschaftliche Entwässerung beeinträchtigt.

Bewertung:

Trotz der durch Sukzession und unterbleibende Nutzung bedingten Beeinträchtigung besitzt der Standort weiterhin ein hohes Renaturierungspotenzial bei noch hohen Populationsdichten. Im angrenzenden Graben besteht möglicherweise ein Vorkommen einer weiteren FFH-Art, der Zierlichen Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*).

Erfassungseinheit 7-1014-10

Feuchtwiese in Gemarkung "Torfwiesen" westlich von Rußheim

Habitat: Der Standort ist eine Feuchtwiese mit eingestreuten Landröhricht-Inseln. Es erfolgt eine unregelmäßige Streumahd.

Zustand der Populationen: An drei Probestellen wurde die Schmale Windelschnecke in geringen bis guten Populationsdichten angetroffen (16-280 Ind./m²).

Beeinträchtigungen: Es treten schwache Beeinträchtigungen vor allem durch landwirtschaftliche Maßnahmen auf (Düngung).

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung mit "gut", denn obwohl die Art überwiegend in geringer Populationsdichte auftritt, bestehen gute Regenerationsmöglichkeiten bei geeigneter Nutzungslenkung.

Als bemerkenswerte Begleitart mit Rote-Liste-1-Status wurde in der Erfassungseinheit außerdem Glänzende Glattschnecke (*Cochlicopa nitens*) lebend nachgewiesen.

Erfassungseinheit 7-1014-11

West-Teil des Oberen Eggensteiner Altrheins nordwestlich von Eggenstein

Habitat: Es handelt sich um die Uferzone des Altrheins mit Uferföhricht und Großseggen.

Zustand der Populationen: Die Schmale Windelschnecke konnte in geringen bis sehr guten Populationsdichten sowie mit entsprechenden Anzahlen von Leergehäusen nachgewiesen werden (50-400 lebende Ind./m²).

Beeinträchtigungen: Der Standort ist durch natürliche Sukzession mittelmäßig beeinträchtigt.

Bewertung:

Das Vorkommen der Schmalen Windelschnecke ist auf den Uferbereich beschränkt und daher gibt es trotz lokal hoher Populationsdichten nur eine beschränkte Entwicklungsfähigkeit.

Erfassungseinheit 7-1014-12

Niederauwasser, westlich von Leopoldshafen

Habitat: Es handelt sich um ein Ufer- und Land-Schilfröhricht bei einem Altwasser.

Zustand der Populationen: Die Art konnte nur mit Leergehäusen bzw. in geringer Populationsdichte nachgewiesen werden (bis 60 Ind./m²).

Beeinträchtigungen: Der Standort ist durch natürliche Sukzession mittelmäßig beeinträchtigt.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "gut", weil es sich um einen recht großflächigen homogenen Lebensraum handelt, der lediglich regelmäßig im Winter gemäht werden müsste, um ihn zu optimieren. Die Populationsdichte ist zwar gering, aber mit Entwicklungspotenzial.

Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) [1016]

Erfassungseinheit 7-1016-1

Feuchtwiese in der Gemarkung "Herrenteiler", N-Ende, westnordwestlich von Bolz-Mühle

Habitat: Der Standort ist eine extensive bis leicht verschilfte Feuchtwiese mit unregelmäßiger Streumahd.

Zustand der Populationen: Es wurden lediglich eine größere Anzahl von Leergehäusen nachgewiesen (210 Exemplare/m²). Die Vitalität der Population ist fraglich.

Beeinträchtigungen: Die Feuchtwiese ist stark durch landwirtschaftliche Maßnahmen beeinträchtigt.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "beschränkt", weil die schwache Population aufgrund der regelmäßigen Mahd kaum Chancen auf Regeneration hat.

Erfassungseinheit 7-1016-2

Ried in der Gemarkung "Im Ehrlich", nordwestlich von Neudorf

Habitat: Die Erfassungseinheit umfasst ein Großseggenried, ein Schneidenried, eine Nasswiese und Landröhrichte. Teilweise ist ein starkes Aufkommen von Goldrute festzustellen und randlich erfolgt eine Wiederbewaldung mit Erlen. Es erfolgte in zurückliegender Zeit wohl eine unregelmäßige Streumahd. Im Herbst 2007 erfolgte eine intensive Pflege durch Mahd mit Entfernen des Mahdgutes.

Zustand der Populationen: An vier Probestellen konnten ausschließlich geringe Anzahlen von Leergehäusen (10-40 Exemplare/m²) nachgewiesen werden. Die Vitalität der Populationen ist fraglich.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist mittelmäßig durch Neophyten und expansive Pflanzenarten und schwach durch die natürliche Sukzession beeinträchtigt.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "beschränkt", weil die Populationsdichte aufgrund der langen Zeit der unterlassenen Nutzung so weit zurück gegangen ist, dass aktuell die Regeneration lange dauern wird. Unabhängig davon profitiert die Bauchige Windelschnecke wahrscheinlich von den Maßnahmen für die Schmale Windelschnecke (*V. angustior*), jedoch ist erstere Art Mahd-empfindlich. Eine geeignete BM-Planung ist daher erforderlich.

Erfassungseinheit 7-1016-3

Röhricht im Gewann "Herrenteiler", westsüdwestlich von Bolz-Mühle, nördlich der Kläranlage

Habitat: Es handelt sich um ein Röhricht mit Übergang von einem Phalaridetum zu einem Phragmiton. Es ist keine Nutzung erkennbar und erfolgt unregelmäßige Streumahd.

Zustand der Populationen: Es konnte ausschließlich eine geringe Anzahl von Leergehäusen (32 Exemplare/m²) nachgewiesen werden. Die Vitalität der Populationen ist fraglich.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist stark durch die natürliche Sukzession beeinträchtigt.

Bewertung:

Der Bewertung erfolgt mit "beschränkt", weil die nur noch in geringer Populationsdichte vorhandene Art anhaltend durch Mahd, aber auch die fehlende Nutzung beeinträchtigt wird. Es sind wenige Seggen als Nahrungssubstrat vorhanden.

Erfassungseinheit 7-1016-4

Röhricht im Reutackerfeld westsüdwestlich von Dettenheim

Habitat: Es ist ein Röhricht aus Rohrglanzgras und Schilf mit Goldrutenbestand.

Zustand der Populationen: An vier Probestellen mit Artnachweis konnte die Bauchige Windelschnecke lediglich an einer Stelle in mäßiger Populationsdichte (40-120 Ind./m²) und größerer Anzahl von Leergehäusen in der Bodenprobe sowie durch Abklopfen der Vegetation gefunden werden. An den anderen Probestellen wurden nur Leergehäuse in Dichten von 10-170 Exemplaren/m² festgestellt.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist stark durch natürliche Sukzession und mittelmäßig durch das Aufkommen von Neophyten beeinträchtigt.

Bewertung:

Trotz der aktuell nur stellenweise höheren Populationsdichte scheint eine schnelle Regeneration und Zunahme der Population bei geeigneten Pflegemaßnahmen möglich. Es sind noch Relikte von Seggen vorhanden. Der nördliche Teil der Fläche ist zwar wegen geringeren Aufkommens von Neophyten besser, der südliche Teil jedoch wesentlich größer.

Als bemerkenswerte Begleitarten mit Rote-Liste-1-Status wurden in der Erfassungseinheit außerdem lebend Glänzende Glattschnecke (*Cochlicopa nitens*) und mit einem Leergehäuse Große Grasschnecke (*Vallonia declivis*) nachgewiesen.

Erfassungseinheit 7-1016-5

Uferzone des Königsees westlich von Dettenheim

Habitat: Es handelt sich um meist deutlich beschattete kleinflächige Seggenbestände im Uferbereich des Altwassers. Es ist Ufer-Schilfröhricht vorhanden.

Zustand der Populationen: An fünf Probestellen konnte die Art jeweils in geringen Populationsdichten (2-96 Ind./m²) durch Abklopfen der Vegetation bzw. in einer Streuprobe lebend nachgewiesen werden.

Beeinträchtigungen: Es sind nicht standortheimische Gehölze vorhanden, die Flächen sind stark beschattet.

Bewertung:

Die starke Beschattung beschränkt die Ausdehnung der Seggenbestände, die von der Bauchigen Windeschnecke besiedelt werden ebenso wie die erforderliche Sonneneinstrahlung, was sich in der festgestellten geringen Populationsdichte widerspiegelt.

Erfassungseinheit 7-1016-6

Großseggenried bei Alt-Dettenheim

Habitat: Es handelt sich um ein Großseggenried mit teilweisen Übergängen in Rohrglanz- und Schilfröhricht. Es sind randlich sowie in einer kleinen Insel Gehölze vorhanden. Die Fläche ist ungenutzt.

Zustand der Populationen: Die Art wurde sowohl in der Klopf- als auch der Substratprobe in geringen Dichten festgestellt (14-80 Ind./m²).

Beeinträchtigungen: Der Standort ist mäßig durch natürliche Sukzession beeinträchtigt.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "gut", weil trotz der sehr guten Habitatqualität nur eine geringe Populationsdichte ausgebildet ist. Offenbar fehlen edaphische Faktoren für eine bessere Ausprägung.

Erfassungseinheit 7-1016-7

Uferabschnitt am Altwasser Mittelgrund nordwestlich von Leopoldshafen

Habitat: Der Uferabschnitt des Altwassers ist mit Großseggen und Uferföhricht in halbschattiger Lage bestanden. Es ist keine Nutzung erkennbar.

Zustand der Populationen: Die Art wurde an zwei Probestellen mit Leergehäusen (50-90 Exemplare/m²) bzw. in sehr geringer Dichte lebender Tiere (20 Ind./m²) nachgewiesen.

Beeinträchtigungen: Beschattung und natürliche Sukzession beeinträchtigt den Standort mäßig.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "gut", weil aufgrund der Beschattung keine optimale Ausbildung der Lebensstätte möglich ist und daher die Populationsdichte niedrig bleibt. Wahrscheinlich kommt die Bauchige Windelschnecke auch an weiteren Uferabschnitten vor.

Erfassungseinheit 7-1016-8

Verlandungsbucht eines Strudelloches nordwestlich des Altrheinarmes Mittelgrund

Habitat: Die Verlandungsbucht des Strudelloches hat Niedermoorcharakter. Sie ist mit Schilfröhricht, Großseggen und Iris bestanden. Es gibt Beschattung durch Erlen.

Zustand der Populationen: Es konnte nur eine sehr geringe Populationsdichte (3 Ind./m²) mittels Klopfmethode ermittelt werden. Die Vitalität der Population ist fraglich.

Beeinträchtigungen: Beschattung und natürliche Sukzession beeinträchtigt den Standort mäßig stark.

Bewertung:

Aufgrund der geringen potenziellen Größe der Lebensstätte und der geringen Populationsdichte besteht kaum Aussicht auf Aufbau einer bedeutenden Teilpopulation der Bauchigen Windelschnecke.

Erfassungseinheit 7-1016-9

Erlenbruchwald westlich des Unteren Eggensteiner Altrheins

Habitat: Es handelt sich um einen lichten Erlenbruchwald mit Großseggenbeständen, der sich entlang des Altrheins hinter dem Deich befindet und stark durch Druckwasser beeinflusst ist. Es ist viel Totholz vorhanden.

Zustand der Populationen: Es wurde eine vitale Population in hoher Individuendichte (40-304 Ind./m²) angetroffen, die sowohl durch Abklopfen als auch mittels Substratprobe belegt werden konnte.

Beeinträchtigungen: Es gibt keine wesentlichen Beeinträchtigungen.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "sehr gut", weil eine hohe Populationsdichte an einem Standort erreicht wird, der wohl weitgehend dem natürlichen Lebensraum in Auen- und Bruchwäldern entspricht.

Erfassungseinheit 7-1016-10

Großseggenried an West-Ende des Unteren Eggensteiner Altrheins

Habitat: Das Großseggenried befindet sich im Verlandungsbereich des westlichen Endes des Altrheins. Es ist randlich mit Schilfröhricht und vordringenden Pioniergehölzen (*Corylus*, *Rubus*) bestanden.

Zustand der Populationen: Es konnte nur eine sehr geringe Populationsdichte (3 Ind./m²) mittels Klopfmethode ermittelt werden. Die Vitalität der Population ist fraglich.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist mittelmäßig durch natürliche Sukzession und Beschattung beeinträchtigt.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "beschränkt", weil die suboptimale Ausprägung der Lebensstätte (Beschattung, Verbuschung) bei gleichzeitig sehr geringer Populationsdichte keine schnelle Verbesserung erwarten lässt.

Erfassungseinheit 7-1016-11

Schilfröhricht westlich des Niederauwassers, südwestlich von Leopoldshafen

Habitat: Es handelt sich um ein Schilfröhricht mit randlichen und eingestreuten Großseggenbeständen. Es erfolgt keine Nutzung.

Zustand der Populationen: Die Art wurde an zwei Probestellen nur in geringen Dichten (2-40 Ind./m²) mittels Substratprobe bzw. Abklopfen der Vegetation gefunden.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist mäßig durch natürliche Sukzession beeinflusst.

Bewertung:

Der Bewertung erfolgt mit "beschränkt", weil in der nicht optimalen Lebensstätte (geringe Dichte an Seggen, Verschilfung) nur sehr geringer Populationsdichten erreicht werden und keine Aussicht auf eine schnelle Verbesserung besteht.

Erfassungseinheit 7-1016-12

Kleinseggenried nordwestlich der Kartbahn Liedolsheim

Habitat: Es handelt sich um ein Kleinseggenried, in das randlich Schilf eindringt. Es ist keine Nutzung erkennbar, und regelmäßig erfolgt Streumahd.

Zustand der Populationen: Es wurde nur eine geringe Populationsdichte (16 Ind./m²) mit einer höheren Anzahl von Leergehäusen (128 Exemplare/m²) festgestellt.

Beeinträchtigungen: Es gibt schwache Beeinträchtigungen durch natürliche Sukzession und mäßige durch landwirtschaftliche Maßnahmen.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "gut", weil Kleinseggenriede nicht den optimalen Lebensraum für die Bauchige Windelschnecke darstellen und daher keine deutliche Zunahme der Populationsdichte zu erwarten ist, selbst wenn der Mahdmodus angepasst würde.

Erfassungseinheit 7-1016-13

Großseggenbestand am östlichen Arm des Auslaufs des Mittelgrundloches beim Pumpwerk am Hinterdeich.

Habitat: Es ist ein beschatteter Großseggenbestand, in den *Rubus* eindringt. Es ist keine Nutzung erkennbar.

Zustand der Populationen: Es konnte nur eine sehr geringe Populationsdichte (2 Ind./m²) mittels

Klopfmethode ermittelt werden. Die Vitalität der Population ist fraglich.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist mäßig durch natürliche Sukzession und stark durch Beschattung (Hybridpappeln) beeinträchtigt.

Bewertung:

Es handelt sich um einen grenzwertigen Lebensraum für die Bauchige Windelschnecke mit nur sehr geringen Populationsdichten und nur sehr geringer Ausdehnung. Daher bietet er sich kaum für biotopverbessernde Maßnahmen an.

Erfassungseinheit 7-1016-14

Feuchtwiese in der Gemarkung "Torfwiesen" westlich von Rußheim

Habitat: Der Standort ist eine Feuchtwiese mit eingestreuten Landröhricht-Inseln. Es erfolgt eine unregelmäßige Streumahd.

Zustand der Populationen: An zwei Probestellen wurde die Art nur in geringen Populationsdichten (16-10-40 Ind./m²) und an einer dritten Stellen nur mit vielen Leergehäusen (490 Exemplare/m²) angetroffen.

Beeinträchtigungen: Es treten Beeinträchtigungen vor allem durch verschiedene landwirtschaftliche Maßnahmen auf (Düngung).

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "gut", weil trotz geringer Populationsdichte bei einem angepassten Mahdmanagement eine schnellere Erholung absehbar ist. Das Mosaik der Nutzungsfrequenz bietet sicher höhere Potenziale. Auch bedingt die Großflächigkeit eine höhere Einordnung.

Als bemerkenswerte Begleitart mit Rote-Liste-1-Status wurde in der Erfassungseinheit außerdem die Glänzende Glattschnecke (*Cochlicopa nitens*) lebend nachgewiesen.

Erfassungseinheit 7-1016-15

Röhricht mit Großseggen am Graben östlich von Neuloch bei Liedolsheim

Habitat: Es handelt sich um ein Rohrglanzgrasröhricht mit Großseggen und Beinwell an einem Graben.

Zustand der Populationen: Die Art wurde nur in geringer Dichte (10 Ind./m²) lebend nachgewiesen.

Beeinträchtigungen: Es treten starke Beeinträchtigungen durch natürliche Sukzession auf.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "beschränkt", weil nur sehr geringe Populationsdichten an einer suboptimalen Lebensstätte (wenige Seggen) auftreten und selbst bei geeigneten Pflegemaßnahmen wenig Aussicht auf eine schnelle Verbesserung besteht.

Erfassungseinheit 7-1016-16

Igelkolbenröhricht am Nord-Ufer des Unteren Eggensteiner Altrheins nahe dem Fahrdammdurchlass an der Einmündung eines kleinen Grabens

Habitat: Es handelt sich um ein Igelkolbenröhricht an einem Altwasser.

Zustand der Populationen: Es wurde eine vitale Population mit mäßiger Individuendichte (30 Ind./m²) bei höherer Anzahl von Leergehäusen (260 Exemplare/m²) nachgewiesen.

Beeinträchtigungen: Es sind keine Beeinträchtigungen erkennbar.

Bewertung:

Trotz optimaler Ausbildung der Lebensstätte kann nur eine Bewertung mit "gut" erfolgen, weil die Ausdehnung gering ist und die Art nur mittlere Populationsstärke erreicht.

Erfassungseinheit 7-1016-17

Röhricht in den "Bachwiesen" südwestlich von Rußheim

Habitat: Das Röhricht setzt sich aus *Phalaris* und *Phragmites* zusammen und grenzt an einen Wildacker. Es ist keine Nutzung erkennbar.

Zustand der Populationen: Es wurden nur geringe Anzahlen von Leergehäusen (16 Exemplare/m²) nachgewiesen, die Vitalität der Population ist fraglich.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist stark durch natürliche Sukzession beeinträchtigt.

Bewertung:

Die Bewertung erfolgt mit "beschränkt", weil es sich um einen grenzwertigen Lebensraum bei gleichzeitig sehr geringer Populationsdichte mit wenig Aussicht auf schnellen Erfolg durch biotopverbessernde Maßnahmen handelt.

Erfassungseinheit 7-1016-18

Grabenparzelle auf dem Standortübungsplatz Philippsburg

Habitat: Es handelt sich um eine Grabenparzelle mit Röhricht aus Rohrglanzgras. Es erfolgt keine regelmäßige, erkennbare Nutzung, nur eine gelegentliche Streumahd.

Zustand der Populationen: Die Art wurde nur in geringer Dichten (16 Ind./m²) mittels Substratprobe gefunden. Es waren deutlich mehr Leergehäusen vorhanden (96 Exemplare/m²).

Beeinträchtigungen: Der Standort ist stark durch natürliche Sukzession und mittelmäßig durch landwirtschaftliche Maßnahmen beeinträchtigt.

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung mit "gut", weil trotz nicht angepasster bzw. fehlender Pflege ein hohes Potenzial zu einer schnellen Verbesserung der Lebensstätte besteht und die Fläche eine große Ausdehnung hat.

Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) [4056]

Erfassungseinheit 7-4056-1

Graben im Gewann "Weichau" nordwestlich von Dettenheim, ca. 100 m westlich einer kleinen Teichanlage.

Habitat: Es handelt sich um einen Graben, der wohl temporär ein Röhricht entwässert, in das stark Nitrophyten und Goldrute eindringen.

Zustand der Populationen: Es wurde lediglich ein Leergehäuse in der Substratprobe gefunden. Die Vitalität der Population ist fraglich.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist durch expansive Pflanzenarten und fehlendes Abräumen der Vegetation beeinträchtigt. Weiterhin findet landwirtschaftliche Entwässerung statt.

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung mit "beschränkt", weil nur eine sehr kleine Population in einem suboptimalen Lebensraum vorhanden ist. Der Graben ist schwach fließend, beschattet und wohl nur temporär wasserführend, das angrenzende Röhricht ist von Neophyten durchdrungen.

Erfassungseinheit 7-4056-2

Graben im Gewann "Herrenteiler" beim Bolzhof

Habitat: Es ist ein Graben mit Röhrichtsaum in einer mäßig intensiven Mähwiese, der von Großseggen bestanden ist und in dem *Callitriche* vorherrscht.

Zustand der Populationen: Es wurden zwei lebende Tiere mittels Handfang nachgewiesen. Die Substratmischprobe enthielt nur ein Leergehäuse. Eine Bodenprobe vom Uferbereich des Grabens wies eine Dichte von 150 Leergehäusen/m² auf.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist stark durch landwirtschaftliche Entwässerung und mäßig durch Düngung beeinträchtigt.

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung mit "beschränkt", weil nur eine individuenschwache Population in einem suboptimalen Lebensraum ausgebildet ist. Der Graben ist stark durch das Röhricht beschattet, eventuell nur temporär wasserführend und durch die angrenzende Nutzung beeinträchtigt.

Erfassungseinheit 7-4056-3

Oberer Eggensteiner Altrhein, Nordufer

Habitat: Es handelt sich um das flache Nordufer eines Altwassers, das mit Schilfröhricht, Großseggen und Igelkolben bestanden ist. An Wasserpflanzen treten *Nymphaea*, *Lemna*, *Callitriche* und *Potamogeton* auf. Der Wasserstand unterliegt Schwankungen.

Zustand der Populationen: An fünf gezielten Probestellen für die Zierliche Tellerschnecke konnte die Art durchgängig in guter bis hoher Individuendichte von 53-191 Ind./m² nachgewiesen werden. An diesen Stellen war sie ebenfalls vor Ort leicht per Handsuche auffindbar. In ufernah entnommenen Substratproben fanden sich viele Leergehäuse (10-190 Exemplare/m²).

Beeinträchtigungen: Es gibt nur schwache Beeinträchtigungen durch Trittschäden im Uferbereich (Angeln, Freizeitaktivitäten).

Bewertung:

Entlang des Nordufers des Oberen Eggensteiner Altrheins gibt es einen optimalen Lebensraum für die Zierliche Tellerschnecke, wo die Art in optimaler Alterszusammensetzung individuenstarke Populationen ausbildet.

Erfassungseinheit 7-4056-4

Oberer Eggensteiner Altrhein, Südufer

Habitat: Das Südufer des Altwassers ist recht steil und dadurch mit geringen Beständen an Seggen, Röhricht und *Iris*. Es ist teilweise beschattet und weist eine spärliche Wasserpflanzenvegetation auf.

Zustand der Populationen: Das Südufer des Altwasser zeigt eine deutlich geringere Besiedlung mit der Zierlichen Tellerschnecke als das Nordufer, es wurden Dichten von 17 bis maximal 51 Ind./m² festgestellt. Auch bei der Handsuche wurden nur Einzelexemplare gefunden.

Beeinträchtigungen: Der Standort ist schwach durch Trittschäden im Uferbereich (Angeln, Freizeitaktivitäten) und mittelmäßig durch Beschattung beeinträchtigt.

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung mit "gut", weil der Lebensraum wegen der ungünstigen Exposition weniger gut geeignet ist und daher die Population sehr zersplittert und individuenärmer als am Nordufer ist.

Erfassungseinheit 7-4056-5

Unterer Eggensteiner Altrhein, Ost- und Westufer

Habitat: Es handelt sich um ein Altwasser mit flachem Westufer (Gleitufer) und steilem Ostufer (Prallufer), das tief verschlammt ist und entsprechend der Uferausprägung nur einen Röhrichtsaum bzw. ein ausgedehntes Röhricht aufweist. Wasserpflanzen sind nur spärlich vorhanden.

Zustand der Populationen: Es wurden sowohl bei der Handsuche als auch in den Substratproben nur geringe Individuendichten (2-5 Ind./m²) festgestellt. In ufernah entnommenen Substratproben fanden sich einige Leergehäuse (10-30 Exemplare/m²) und auch wenige frische Schalen.

Beeinträchtigungen: Das Gewässer ist stark verschlammt und randlich verlandet und weist teilweise steile bzw. beschattete Ufer auf. Weiterhin gibt es schwache Beeinträchtigungen durch Trittschäden im Uferbereich (Angeln, Freizeitaktivitäten).

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung mit "beschränkt", weil der Lebensraum aufgrund ungünstiger Ufermorphologie und Beschattung sowie Verschlammung suboptimal ist und die Art daher nur eine sehr geringe Individuendichte ausbildet.

Erfassungseinheit 7-4056-6

Niederauwasser, Westufer

Habitat: Es handelt sich um ein Altwasser, das ein stark verschlammtes Flachufer mit teilweise Seggen- und Schilfröhrichtbeständen besitzt. Es gibt eine üppige Wasserpflanzenvegetation vor allem aus *Nymphaea* und *Callitriche*.

Zustand der Populationen: Es wurde lediglich ein Leergehäuse in der Substratprobe gefunden. In einer weiteren ufernah entnommenen Substratprobe fanden sich wenige Leergehäuse (10 Exemplare/m²). Die Vitalität der Population ist fraglich.

Beeinträchtigungen: Der Grad der Verschlammung des Gewässers erscheint vernichtend für ein Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke. Weiterhin gibt es Beeinträchtigungen durch Uferbefestigungen, Trittschäden im Uferbereich (Angeln, Freizeitaktivitäten) sowie Biozideintrag aus der Landwirtschaft.

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung mit "beschränkt", weil die Art aufgrund der starken Verschlammung der Uferzone (H₂S-Bildung) - wenn überhaupt - nur noch in niedrigsten Individuendichten vorkommt.

Erfassungseinheit 7-4056-7

Mittelgrund-Altwater

Habitat: Es handelt sich um ein Altwater mit meist überschatteten Flachufem mit Schilfröhricht, das sich teils in Verlandung befindet. Es gibt Totholz und eine artenreiche Wasserpflanzenvegetation mit *Lemna*, *Callitriche*, Tannenwendel, Froschlöffel und *Ranunculus*.

Zustand der Populationen: An vier gezielten Probestellen für die Zierliche Tellerschnecke konnte die Art durchgängig in geringer bis ausnahmsweise mittlerer Individuendichte von 1-51 Ind./m² mittels Substratprobe bzw. Handfang nachgewiesen werden. In ufernah entnommenen Substratproben fanden sich frische Leergehäuse (10 Exemplare/m²).

Beeinträchtigungen: Es gibt mäßige Beeinträchtigungen durch Verschlammung und Verlandung und schwache durch Trittschäden im Uferbereich (Angeln, Freizeitaktivitäten) sowie lokal starke durch Beschattung.

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung mit "gut", weil trotz der gegebenen Beeinträchtigungen noch moderat hohe Populationsdichten erreicht werden.

Erfassungseinheit 7-4056-8

Strudeloch westlich des Mittelgrund-Altwaters

Habitat: Es handelt sich um ein Strudeloch mit beschatteten, mäßig steilen Ufern. Es ist eine dichte Wasservegetation aus Seefeder, Tannenwedel und *Lemna* ausgebildet.

Zustand der Populationen: Es konnte nur eine sehr geringe Populationsdichte mittels Substratprobe festgestellt werden (2 lebende Ind./m² und 3 Leergehäuse/m²).

Beeinträchtigungen: Der Standort ist durch Uferbeschattung mäßig beeinträchtigt.

Bewertung:

Es erfolgt eine Bewertung mit "beschränkt", weil der gut ausgebildete Lebensraum offensichtlich besonders wegen der Beschattung nur suboptimal für die Art geeignet ist.

Begleitarten:

In vielen der Erfassungseinheiten ist die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) mit Sumpffederkiemenschnecke (*Valvata macrostoma*) (Rote Liste D/BW: 2), Glänzende Tellerschnecke (*Segmentina nitida*) (Rote Liste D: 3; BW: 2) und Kugelige Erbsenmuschel (*Pisidium pseudosphaerium*) (Rote Liste D: 1), das in vorliegenden Untersuchungen erstmalig für das Bundesland nachgewiesen wurde, vergesellschaftet. Im Eggensteiner Altrhein kommt außerdem Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) (Rote Liste D/BW: 2) vor, im Graben im Gewann "Herrenteiler" beim Bolzhof, im Eggensteiner Altrhein und Mittelgrund lebt Spitze Sumpfdeckelschnecke (*Viviparus contectus*) (Rote Liste D: 3; BW: 2).

Bitterling (*Rhodeus amarus*) [1134]Erfassungseinheit 5-1134-1:

Der Saalbachkanal beherbergt die größte nachgewiesene Bitterlingspopulation. Sie strahlt in den Baggersee Alte Minthe, den Rußheimer Altrhein und den von dort aus gehenden Rheinniederungskanal aus.

Im Saalbachkanal, dem Baggersee Alte Minthe sowie dem Rußheimer Altrhein sind große Muschelbestände vorhanden, die die Fortpflanzung des Kleinfisches ermöglichen. Wasserpflanzen, welche dem Bitterling als Unterstand und Nahrungsgrundlage dienen, sind dort, wie auch im Rheinniederungskanal, in reichem Maße zu finden.

Im Saalbachkanal pflanzt sich der Bitterling überaus erfolgreich fort. Während der Sommermonate findet man unzählige Jungfische, welche die ufernahen Wasserpflanzenbestände bevölkern.

Die Bitterlingpopulation des Saalbachs und der angrenzenden Gewässer wird in geringem Maße von den Querbauwerken im Kanal sowie einer zunehmenden Eutrophierung beeinträchtigt.

Bewertung:

Der Saalbach-Kanal sowie die Altrheinzüge mit reichem Pflanzenbeständen und guten Muschelbeständen bieten dem Bitterling eine gute Habitatqualität. Dies spiegelt sich in einem sehr guten Erhaltungszustand der Population wieder.

Erfassungseinheit 5-1134-2:

Westlich von Alt-Dettenheim findet sich eine Kette von flachen Stillgewässern, welche durch einen Graben zeitlich begrenzt verbunden sind. Im südlichen Teil wurde per Kleinfischreue ein adulter Bitterling nachgewiesen.

Das flache Altwasser ist beschattet und weist nur stellenweise Wasserpflanzen auf. Der Graben führt nur zeitweise Wasser. Beide Abschnitte sind stark vom Rheinwasserstand abhängig. Es wurden keine lebenden Großmuscheln gefunden.

In diesem Abschnitt konnte nur ein adulter Bitterling und keine Großmuscheln nachgewiesen werden. Von einer gesicherten Population ist nicht auszugehen.

Eine mögliche Austrocknung gefährdet den Bitterling in diesem Gewässersystem extrem stark.

Bewertung:

Die Habitatqualität ist ungünstig, da die Gewässer sehr starke Wasserstandsschwankungen aufweisen und auch immer wieder nahezu austrocknen können. Wahrscheinlich wurden aus diesem Grund keine Muscheln gefunden. Es gelang auch nur der Nachweis eines adulten Bitterlings, was einen beschränkten Erhaltungszustand attestiert.

Erfassungseinheit 5-1134-3:

Im Rheinniederungskanal bei Hochstetten sowie im angrenzenden Mittelsgründloch wurden immer wieder einzelne Bitterlinge nachgewiesen (PÄTZOLD in INL 2001), so auch 2007 ein Bitterling im Mittelgründloch.

Der Rheinniederungskanal zieht vom Mittelgrund südwestlich von Linkenheim in Richtung der Kläran-

lage von Hochstetten. Der südliche Teil ist stark verschlammt und von Schilf umgeben. Ab der Oberen Au fließt das Wasser schneller, der Untergrund wird kiesiger und ist randlich von Wasserpflanzen bewachsen. Hier wurden nur wenige Muschelschalen gefunden. Das Mittelgründloch ist ebenfalls verschlammt. Hier gibt es reiche Pflanzenbestände. Das Mittelgründloch und der Rheinseitengraben sind durch einen Kanal verbunden. Hier befindet sich ein Querbauwerk, das die freie Migration unterbindet.

Die Nachweise des Bitterlings beruhen stets auf Einzelfunden.

Es wurden keine Großmuscheln gefunden. Das Wehr am Mittelgründloch stellt eine massive Wanderbarriere dar. Stark verschlammte wie stärker fließende Bereiche im Rheinniederungskanal stellen zudem suboptimale Habitatgegebenheiten dar.

Bewertung:

Der Erhaltungszustand wird aufgrund der schlechten Habitatbedingungen, des schlechten Populationszustandes und den massiveren Beeinträchtigungen mit „beschränkt“ beurteilt.

Erfassungseinheit 5-1134-4:

Im „Alten Hafen“ bei Leopoldshafen, einem angebundenen Altwasserzug, wurde 2006 (Quelle: Fischartenkataster, Fischereiforschungsstelle) ein Bitterling nachgewiesen.

Das Gewässer ist überwiegend flach, weist einen nicht abzuschätzenden Großmuschelbestand auf und steht mit der Alb und dem Rhein in Verbindung. Das Gewässer verfügt über einen flächigen Wasserpflanzenbewuchs und weite Schlammflächen wie auch kiesige Bereiche.

Die Nachweise des Bitterlings beruhen stets auf Einzelfunden.

Eine Beeinträchtigung besteht durch eine fortschreitende Verschlammung und ist aufgrund der möglichen Migrationbeschränkung als „mittel“ zu bewerten.

Bewertung:

Die Habitatqualität des „Alten Hafens“ ist aufgrund der Muschelvorkommen und der Wasserpflanzen-teppiche durchaus als „geeignet“ zu bewerten. Trotzdem wurden hier bisher kaum Bitterlinge nachgewiesen. Von einer gesicherten Population in dieser Lebensstätte ist nicht auszugehen. Deshalb wird der Erhaltungszustand als „beschränkt“ bewertet.

Erfassungseinheit 5-1134-5:

Westlich von Neureut befinden sich das Altwasser „Kleiner Bodensee“, der Pfeiffersee sowie der Albkanal zwischen Alb und Pfinz-Entlastungskanal. Im „Kleinen Bodensee“ konnten mit der Jungfischreue zwei subadulte Bitterlinge gefangen werden. Im Pfeiffersee wurden nach Angaben von Herrn Dr. G. Kuhn vom ansässigen Angelverein Bitterlinge eingesetzt. Ein erneuter Nachweis fehlt. Im Albkanal wurden 2007 von der Fischereiforschungsstelle 42 Bitterlinge durch Elektrofischung nachgewiesen.

Der „Kleine Bodensee“ ist ein überwiegend flaches, verschlammtes, zum Teil wasserpflanzenreiches Altwasser. Dieses steht bei Rheinhochwasser mit dem Pfeiffersee in Verbindung. Der Baggersee ist eutroph, sommertrüb und weist ein nur geringes Wasserpflanzenwachstum auf. Sein Grund ist an den Halden kiesig, teilweise sandig und in der Tiefe von Schlamm geprägt. Die Gewässer weisen einen guten Muschelbestand auf.

Im „Kleinen Bodensee“ wie im Baggersee Pfeiffer werden seit vielen Jahren stabile aber nicht allzu große Populationen für den Bitterling gemeldet (Dr. Kuhn, mündl. Mitteilung). Der Nachweis von Jungfischen im „Kleinen Bodensee“ und im Albkanal 2007 bestätigt eine sich reproduzierende Population.

Bewertung:

Der Erhaltungszustand wird mit „gut“ bewertet, da beständige Großmuschelvorkommen gefunden wurden, und Jungfisch- oder Fraßhabitate in hinreichender Größe vorhanden sind. Die Population pflanzt sich nachweislich fort, was ebenfalls für einen guten Zustand spricht.

Begleitfischfauna (zusammengefasst aus den Elektrobefischungsdaten der FFS und der Untersuchung):

Aal, Brachsen, Döbel, Flussbarsch, Gründling, Hasel, Karpfen, Kaulbarsch, Moderlieschen, Rapfen, Rotaugen, Rotfeder, Schleie, Sonnenbarsch, Steinbeißer, Ukelei, Wels, Zander

Da der Bitterling sowohl Still- als auch Fließgewässer besiedelt variiert die Begleitfischfauna beträchtlich. Zumeist handelt es sich um euryöke Arten.

Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) [1145]

Erfassungseinheit 5-1145-1:

Der Graben im Gewann „Herrenteiler“ zieht von Dettenheim kommend in nordwestlicher Richtung und mündet in den Rheinniederungskanal.

Das Wasser steht zumeist und wird überwiegend von Schilf gesäumt. Der Gewässergrund weist eine tiefe Schlammschicht auf und während der Sommermonate bedeckt ein mächtiger Wasserlinsenteppich den Graben. Südlich des Aussiedlerhofes reduziert sich die Wassermenge rasch, so dass der dortige Abschnitt im Sommer oft trocken fällt.

Im Herrenteiler lebt eine kleine sich erfolgreich vermehrende Population von Schlammpeitzgern. Sie befindet sich in einem guten Zustand.

Beeinträchtigungen können durch Gewässerunterhaltung auftreten.

Bewertung:

Der Erhaltungszustand wird mit „hervorragend“ beurteilt, da sich in dem Graben eine gesicherte Population ohne stärkere Beeinträchtigungen erhält.

Erfassungseinheit 5-1145-2:

Abgrabungen im Gewann „Nackfeld“ und NSG „Altrhein-Königsee“.

Die Abgrabungen im Nackfeld sind in Verlandung begriffen. Sie sind durch einen schlammigen Untergrund und reiche Wasserpflanzenbestände gekennzeichnet. In ihrer unmittelbaren Nähe liegt der ebenfalls verschlammte Königsee. Zwischen den Gewässern befindet sich ein mit einem Graben versehenes Sumpfgebiet.

In der östlichen Abgrabung wurde eine gesicherte, reproduzierende Population nachgewiesen. Die

westliche Abgrabung ist nicht untersucht. Trotz geeigneter Habitatverhältnisse, konnte der Schlammpeitzger im Königsee noch nicht nachgewiesen werden.

Die Gewässer sind durch eine fortschreitende Verlandung langfristig gefährdet. Eine Migration zwischen den Teilgewässern ist, soweit das zu beobachten war, nur teilweise möglich.

Bewertung:

Aufgrund der sehr guten Habitatqualität, des guten Zustands der Population und der als „mittel“ einzustufenden Beeinträchtigungen wird der Erhaltungszustand mit „gut“ bewertet.

Erfassungseinheit 5-1145-3:

Das Östliche Herrenwasser und seine angebundenen Gräben ziehen sich von Eggenstein bis nach Hochstetten.

Bei den Gewässern handelt es sich um wenig fließende, verschlammte Gräben mit einer im Sommer teilweise flächendeckenden Auflagerung von Wasserlinsen-Decken. Die Habitatqualität für den Schlammpeitzger im Herrenwassersystem wird mit gut bewertet.

Im gesamten Gewässersystem wurden immer wieder Schlammpeitzger nachgewiesen; so zum Beispiel in einem Graben im Gewann „Leimersheimer Wert“, im nördlichen Teil des Östlichen Herrenwassers sowie in einem Graben im Gewann „Dan“ nördlich von Hochstetten. Jungfische wurden im Herrenwasser im Bereich der Kläranlage von Hochstetten nachgewiesen.

Die Schlammpeitzgerpopulation erfährt in den flachen Grabenabschnitten eine gewisse Beeinträchtigung durch Austrocknung oder eine mögliche Grabenpflege (Gewässerunterhaltung).

Bewertung:

Eine gute Habitatqualität, ein guter Populationsaufbau sowie eine mittlere mögliche Beeinträchtigung der Gewässer führen zum Ergebnis eines guten Erhaltungszustandes.

Erfassungseinheit 5-1145-4:

Der Eggensteiner Altrhein führt entlang dem Gestadebruch von der Großau zur Niederau. Beide Gewässerabschnitte sind durch eine Verdolung getrennt. Das Niederauwasser unterquert durch einen Düker den Pfinz-Entlastungskanal und erhält so eine Verbindung zum Alten Hafen von Leopoldshafen.

Das stehende Altwasser weist einen schlammigen Grund und eine reichhaltige Unterwasservegetation auf. Beides sind wichtige Voraussetzungen für einen funktionierenden Schlammpeitzgerbestand.

Aktuell wurden in dem Altrhein große Mengen an jungen aber auch adulte Schlammpeitzger nachgewiesen. Die Population weist einen sehr guten Zustand auf.

Beeinträchtigungen sind durch Verlandung oder nahe gelegenen Landwirtschaftsflächen kaum zu erwarten.

Bewertung:

Aufgrund der sich reproduzierenden Population und einem sehr geringen Beeinträchtigungsgrad wird der Erhaltungszustand mit „hervorragend“ bewertet.

Erfassungseinheit 5-1145-5:

Der Zoldenbach liegt östlich von Rußheim im Gewann „Weidfeld“. Er wird großflächig von extensivem Grünland und Ackerflächen begleitet. Die Uferböschungen sind größtenteils von Röhrichten durchsetzt.

Der stehende bis schwach fließende Zoldenbach weist einen schlammigen Grund und eine reichhaltige Ufervegetation auf. Der Fund von zwei einjährigen Schlammpeitzgern (Größe 1+) im Jahr 2008 100 bis 150 m westlich des verlängerten Pfinzkanals bestätigt eine sich reproduzierende Population.

In Trockenjahren wie 2003 kann der Zoldenbach komplett trockenfallen. Die Austrocknung stellt eine Beeinträchtigung des Schlammpeitzgerbestandes dar.

Bewertung:

Aufgrund der Beeinträchtigung des zeitweisen Trockenfallens des Gewässers wird der Erhaltungszustand mit „gut“ bewertet.

Begleitfischfauna (zusammengefasst aus den Elektrofischungsdaten der FFS und der Untersuchung):

Aal, Flussbarsch, Gründling, Hecht, Karpfen, Kaulbarsch, Moderlieschen, Rotauge, Rotfeder, Schleie, Sonnenbarsch, Steinbeißer, Stichling

Groppe (*Cottus gobio*) [1163]Erfassungseinheit 5-1163-1:

Der Rheinstrom sowie seine angebundenen, rasch durchflossenen Nebenarme bilden eine weite, zusammenhängende Lebensstätte der Groppe.

Habitat:

Der Rhein bietet der auf Steine als Unterschlupf und an relativ kühle, sauerstoffreiche Gewässer angewiesenen Groppe nur einen bedingt geeigneten Lebensraum.

Zustand der Population:

Die Nachweise der Groppe beruhen überwiegend auf Einzelfunden. Die Population ist jedoch wahrscheinlich individuenstärker, da ihr Nachweis mit den gängigen fischökologischen Methoden nur sehr unvollständig gelingt.

Beeinträchtigungen:

Beeinträchtigungen sind durch weiter steigende Wassertemperaturen denkbar.

Bewertung:

Aufgrund der eingeschränkten Habitatqualität und der doch stabilen Population wird der Erhaltungszustand mit „gut“ bewertet.

Erfassungseinheit 5-1163-2:

Der rascher fließende Rheinniederungskanal bei Linkenheim beherbergt eine kleine Gropfenpopulation.

Habitat:

Der Rheinniederungskanal bietet der auf Steine als Unterschlupf und an relativ kühle, sauerstoffreiche Gewässer angewiesenen Groppe lediglich einen bedingt geeigneten Lebensraum.

Zustand der Population:

Die Nachweise der Groppe beruhen auf Einzelfunden. Die Population ist vermutlich isoliert und sicherlich individuenarm.

Beeinträchtigungen:

Beeinträchtigungen sind durch Gewässereutrophierung denkbar.

Bewertung:

Aufgrund der eingeschränkten Habitatqualität und der wahrscheinlich geringen Populationsgröße wird der Erhaltungszustand mit „beschränkt“ bewertet.

Begleitfischfauna (zusammengefasst)

Aal, Brachsen, Döbel, Flussbarsch, Gründling, Hasel, Kaulbarsch, Rapfen, Rotaugen, Schleie, Sonnenbarsch, Steinbeißer, Ukelei, Wels, Zander

7.2 Flächenbilanzen (Langfassung)

siehe beiliegende CD

7.3 Maßnahmenbilanzen

siehe beiliegende CD

7.4 Erhebungsbögen

siehe beiliegende CD

7.5 Adressen

Adressenliste Auftraggeber, Bearbeiter/Innen, wichtige Ansprechpartner/Innen und weitere Beteiligte am Pflege- und Entwicklungsplan für das FFH-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg“.

Name	Institution	Funktion im Projekt	Straße	PLZ/Ort	Telefon/Fax	Internet/E-mail
Auftraggeber und Bearbeiter						
Nagel, Jens Mahler, Ulrich Zimmermann, Peter	Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. 56 – Naturschutz und Landschaftspflege	Auftraggeber, Koordination, fachliche Betreuung Ansprechpartner LIFE-Projekt	Karl-Friedrich-Str. 17	76131 Karlsruhe	0721-926-4369 0721-926-4359 0721-926-4376	www.rp-karlsruhe.de Jens.Nagel@rpk.bwl.de Ulrich.Mahler@rpk.bwl.de Peter.Zimmermann@rpk.bwl.de
	Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. 55 – Naturschutz Recht		Karl-Friedrich-Str. 17	76131 Karlsruhe	0721-926-0	Abteilung5@rpk.bwl.de
Späth, Volker Dr. Schanowski, Arno Mader, Ulrike Lehmann, Jochen Hunger, Holger Dr. Schiel, Franz-Josef Pätzold, Frank Laufer, Hubert Groh, Klaus	Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (ILN) INULA - Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse Pätzold Gewässerökologie BfL - Büro für Landschaftsökologie LAUFER Büro Klaus Groh	Projektleiter Planersteller Koordinator Fauna/Flora, Erfassung Schmetterlinge GIS, Kartographie Koordinator Fauna/Flora, GIS, Kartographie Gutachter für ILN: Erfassung LRT Gutachter für ILN: Erfassung LRT, Libellen Gutachter für ILN: Erfassung Fische Gutachter für ILN: Erfassung Amphibien Gutachter für ILN: Erfassung Mollusken	Sandbachstr. 2 August-Ganther-Straße 16 Turenneweg 9 Winzerstraße 50 Friedenstraße 28 Mainzer Straße 25	77815 Bühl 79117 Freiburg i.Br. 77880 Sasbach 76532 Baden-Baden 77654 Offenburg 55546 Hackenheim	07223-9486-11 07223-9486-13 07223-9486-17 07223-9486-13 0761-6008515 07841-665446 07221-394412 0781-9482642 0671-66441	volker.spaeth@ilnbuehl.de arno.schanowski@ilnbuehl.de ulrike.mader@ilnbuehl.de jochen.lehmann@ilnbuehl.de holger.hunger@inula.de franz-josef.schiel@inula.de paetzoldfrank@web.de bfl.laufer@t-online.de klaus.groh@conchbooks.de
	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg	Auftraggeber Fachbeitrag Wald	Wonnhaldestr. 4	79100 Freiburg	0761-4018-168	www.fva-bw.de Waldoekologie.FVA-BW@forst.bwl.de
Rudmann, Alexandra Ahrens, Werner Dr. Krug, Matthias Bense, Ulrich Wolf, Thomas Turni, Henrik Dr. Redmann, Martin	Verein für Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung e.V. Büro U. Bense Mössingen Büro für vegetationskundliche Gutachten Büro für Feldbiologie & Taxonomie Unique forestry consultants GmbH	Projektleiterin Ersteller Fachbeitrag Wald GIS, Kartographie Geschäftsführer Gutachter für VFS: Erfassung Hirschkäfer Gutachter für VFS: Erfassung Grünes Besenmoos Gutachter für VFS: Erfassung Bechsteinfle-dermaus Koordinator Fachbeitrag Wald	Waldstraße 47 Obergasse 29 Durlacherstraße 3 Vor dem Kreuzberg 28 Schnewlinstr. 10	79232 March 72116 Mössingen-Öschingen 76229 Karlsruhe 72072 Tübingen 79098 Freiburg	07665-930883 0761-8964721 0761-4018-283 07473-21395 0721-482019 07071-49478 0761-208534-0	alex.rudmann@t-online.de ahrens@oekonzept-freiburg.de info@oekonzept-freiburg.de bense.uli@t-online.de Wolf.Th@t-online.de turni@feldbiologie.de martin.redmann@unique-forst.de

Name	Institution	Funktion im Projekt	Straße	PLZ/Ort	Telefon/Fax	Internet/E-mail
Hartmann, Dr. Frank	Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. 33	Beteiligung Beitrag Fische	Schl. 4-6	76131 Karlsruhe	0721- 926-3741	Frank.Hartmann@rpk.bwl.de
Dehus, Peter	Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS)	Beteiligung Beitrag Fische	Untere Seestraße 81	88085 Langenargen		Peter.Dehus@LVVG.BWL.de
Sonstige Ansprechpartner, Beteiligte und Beiratsmitglieder (Auszug)						
	Ministerium f. Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg - Referat 57		Kernerplatz 10	70182 Stuttgart		
	Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 21, 26, 33, 36, 44, 45, 52, 53.1, 53.2			76247 Karlsruhe		poststelle@rpk.bwl.de
	Regierungspräsidium Freiburg, Abt. 9 Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau		Albertstraße 5	79104 Freiburg i.Br.	0761/208-3000	
Franke, Albrecht	Regierungspräsidium Freiburg; Abt. Forstdirektion, Ref. 82		Bertoldstraße 43	79098 Freiburg	0761/208-1408	albrecht.franke@rpf.bwl.de
Kern, Dr. Klaus	River Consult	Life-Projektmanager	Am Rennbuckel 17	76185 Karlsruhe	0721-9715127	kern@river-consult.de
	Regionalverband Mittlerer Oberrhein		Baumeisterstr. 2	76137 Karlsruhe		
Kienzler, Ulrich	Stadt Karlsruhe, Liegenschaftsamt, Abt. Forst	Ltd. Fachbeamter der UFB	Weinweg 43	76131 Karlsruhe	0721/1337353	ulrich.kienzler@la.karlsruhe.de
Fesenbeck, Dieter	Stadt Karlsruhe, Liegenschaftsamt, Abt. Forst Revier 1 Rheinaue	Revierleiter	Daxlander Str. 7	76287 Rheinstetten	0721/519699	dieter.fesenbeck@vlw.karlsruhe.de
Peichl, Dr. Bernhard	Landratsamt Karlsruhe, Forstamt	Ltd. Fachbeamter der UFB	Beiertheimer Allee 2	76137 Karlsruhe	0721/9366558	forstamt@landratsamt-karlsruhe.de
Himmel, Lothar	Landratsamt Karlsruhe, Forstamt, Außenstelle Bruchsal, Bereich West		Orbinstr. 24	76646 Bruchsal	0721-936-6573	lothar.himmel@landratsamt-karlsruhe.de
Eichkorn, Dr. Thomas	Untere Forstbehörde Landkreis Karlsruhe	Stellv. Ltd. Fachbeamter der UFB			07251/783-208	
Booms, Friedhelm	Revier 14 Rheinaue	Revierleiter	Sportplatzweg 11	76344 Eggenstein-Leopoldshafen	0721/705485	
Arnold, Franz-Eugen	Revier 15 Stutensee	Revierleiter			07247/963818	
Schmidt, Martin	Revier 17 Graben-Neudorf	Revierleiter	Spöcker Straße 3	76676 Graben-Neudorf	07255/719575	
Weber, Peter	Revier 23 Philippsburg	Revierleiter	Wiesenstraße 81	76661 Philippsburg	07256/6747	
Hautz, Christian	Revier 24 Philippsburg-Stadt	Revierleiter	Neudorfer Allee 20	76661 Philippsburg	07256/4527	
Haring, Lothar	Revier 25 Dettenheim-Kammerforst	Revierleiter	Tulpenweg 2	76706 Dettenheim	07255/4990	
	Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg		Olgastraße 19	70182 Stuttgart		info@lnv-bw.de
Kussmaul, Klaus	Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg		Fliederweg 2	76297 Stutensee	07244-9800	

Name	Institution	Funktion im Projekt	Straße	PLZ/Ort	Telefon/Fax	Internet/E-mail
Scheurer, Armin	Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg		Olgastr. 19	70182 Stuttgart		info@lnv-bw.de
Rohde, Ulrike	Stadt Karlsruhe, - Umwelt- und Arbeitsschutz		Markgrafenstr. 14	76131 Karlsruhe	0721-1333122	Ulrike.Rohde@ua.karlsruhe.de
Schempp, Werner	Landratsamt Karlsruhe, Untere Naturschutzbehörde		Beiertheimer Allee 2	76137 Karlsruhe	0721-936-6650	umweltamt@landratsamt-karlsruhe.de
Heidelberger, Werner	Landratsamt Karlsruhe, Untere Wasserbehörde		Beiertheimer Allee 2	76137 Karlsruhe		Werner.Heidelberger@landratsamt-karlsruhe.de
Staeber, Herbert-Michael	Regierungspräsidium Freiburg, Ref 53.3, IRP		Bissierstrasse 7	79114 Freiburg		Herbert-Michael.Staeber@rpf.bwl.de
	Wasser- und Schifffahrtsamt Mannheim		C8, 3	68159 Mannheim		WSA-Mannheim@wsv.bund.de
Roth, Achim	Landesbauernverband in Baden-Württemberg e.V.		Hurstweg 2	76706 Dettenheim-Liedolsheim		Roth.Ach@t-online.de
Beißwenger, Thomas	Industrieverband Steine Erden BW		Gerhard-Koch-Str. 2	73760 Ostfildern		beisswenger@iste.de
Köllreutter, Bernd	Industrieverband Steine Erden BW		Neckargemünder Str. 24	69239 Neckarsteinach		b.koellreutter@kies-krieger.de
Metz, Kai	Landesfischereiverband Baden-Württemberg		Reitzensteinstr. 8	70190 Stuttgart		kai.metz@web.de
Hirsch, Bernhard	Badischer Sportbund Nord e.V.		Am Fächerbad 5	76131 Karlsruhe		b.hirsch@badischer-sportbund.de
Popken, Hans-Joachim	Badischer Kanuverband		Rosenstr. 11	67112 Mutterstadt		praesident@kanu-baden.de
Prosi, Dr. Fritz	Stadt Philippsburg		Postfach 11 69	76652 Philippsburg		fritz.prosi@philippsburg.de
Hillenbrand, Lothar	Gemeinde Dettenheim		Bächlestr. 33	76706 Dettenheim		
Hörner, Günter	Gemeinde Graben-Neudorf		Hauptstr. 39	76676 Graben-Neudorf		
Johs, Günther Pramann, Peter	Gemeinde Linkenheim-Hochstetten		Karlsruher Str. 41	76351 Linkenheim-Hochstetten		
Ehrmann, Jürgen	Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen		Friedrichstraße 32	76344 Eggenstein-Leopoldshafen		
	Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Karlsruhe		Engesserstr. 1	76131 Karlsruhe		

7.6 Bilddokumentation



Bild 1: Pfandersee westl. Neudorf
(LRT 3140 - Kalkreiche nährstoffarme Stillgewässer)
INULA, 21.08.2008



Bild 2: Weiher in der Altaue bei
Dettenheim
(LRT 3150 - Natürliche nährstoffreiche Seen)
INULA, 29.05.2008



Bild 3: Pfinz in den Teilwiesen
(LRT 3260 - Fließgewässer mit
flutender Wasservegetation)
F. Pätzold, 27.08.2007



Bild 4: Schlammbank mit Schlamm-
ling und Nadelbinse am
„Leopoldshafener Hafen“
(LRT 3270 - Schlammige Flussufer
mit Pioniervegetation)
INULA, 21.08.2008



Bild 5: Pfeifengraswiese beim
Bolzhof
(LRT 6410 - Pfeifengraswiesen)
INULA, 13.08.2007

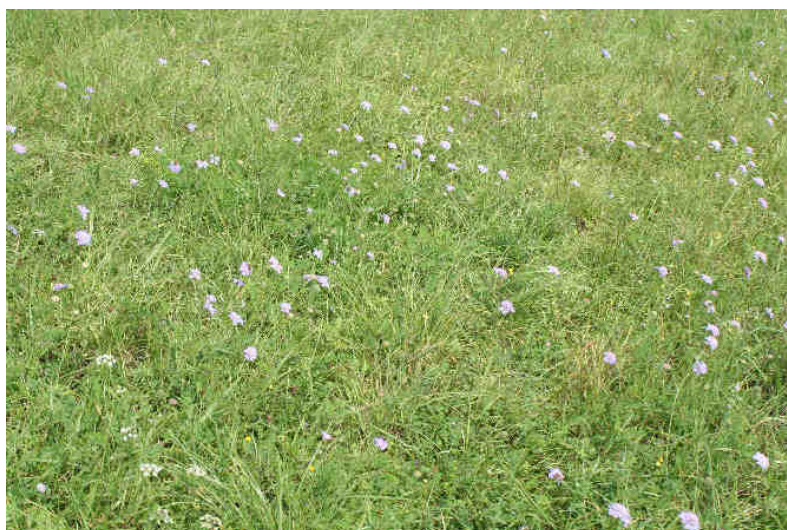


Bild 6: Artenreiche Wiesen im Ge-
wann „Kümmelwiesen“
(LRT 6510 - Magere Flachland-
Mähwiese)
INULA, 13.08.2007



Bild 7: Fruchtende Schneide als Kennart des LRT 7210 „Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried“ und charakteristische Flachmoorart im NSG Erlich (LRT 7210 – Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried) INULA, 21.08.2008



Bild 8: Flachmoor im NSG Erlich verschilft mit Dominanz von Pfeifengras (LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore) INULA, 21.08.2008



Bild 9: Initiales Flachmoor am Westufer des Pfandersees (LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore) INULA, 21.08.2008



Bild 10: Lebensstätte der Schmalen Windelschnecke im Gewann „Herrenteiler“ beim Bolzhof. Der mit Schilf bestandene Graben im Bildhintergrund ist Lebensstätte der Zierlichen Tellerschnecke und des Schlammpeitzgers. K. Groh, 21.10.2006



Bild 11: Lebensstätte der Schmalen Windelschnecke am Eggensteiner Altrhein
K. Groh, 21.10.2008



Bild 12 und 13: Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) mit Lebensstätte (Erlenbruchgraben bei Liedolsheim)
INULA, 11.08.2008



Bild 14 und 15: Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) mit Raupe
INULA, 11.08.2008 bzw. ILN 22.05.2007



Bild 16: Heller Wiesenknopf-
Ameisenbläuling
ILN, 17.07.2007



Bild 17: Lebensstätte des Hellen
und Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-
bläulings in den Oberbruchwiesen
ILN, 17.07.2007



Bild 18: juveniler Rapfen (*Aspius
aspius*)
F. Pätzold, 27.08.2007



Bild 19 und 20: Bitterling (*Rhodeus amarus*) mit Lebensstätte (Saalbachkanal westlich Neudorf)
F. Pätzold, 27.08.2007



Bild 21 und 22: Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) mit Lebensstätte (Östliches Herrenwasser bei Hochstetten)
F. Pätzold, 28.08.2007



Bild 23: Groppe (*Cottus gobio*)
F. Pätzold, 28.08.2007



Bild 24: Buchen-Altbestandsrest (LRT 9130 – Waldmeister -Buchenwälder) entlang eines Fahrweges im NSG „Elisabethenwört“. A. Rudmann, 04.06.2007



Bild 25: Eichen-Jungbestand (LRT 9160 – Eichen-Hainbuchenwälder) auf grundwasserbeeinflusstem Standort im Westen des NSG „Elisabethenwört“
A. Rudmann, 07.06.2007



Bild 26: Kleinflächiger, teils überalterter und zusammenbrechender, häufig überfluteter Silberweidenbestand (LRT 91E0 – Auenwälder mit Erle, Esche und Weide) im Grundwald. A. Rudmann, 08.06.2007



Bild 27: Erlenbestand mit sich im Unter- und Zwischenstand allmählich durchsetzender Esche (LRT 91E0 – Auenwälder mit Erle, Esche und Weide) auf ehemaligen Niedermoorstandort im NSG „Erlich“. A. Rudmann, 30.05.2007



Bild 28: Eichen-Jungbestand (LRT 91F0 – Hartholzauenwälder) auf regelmäßig überflutetem Standort im NSG „Elisabethenwört“ zwischen Altrhein und Rheinniederungskanal. A. Rudmann, 07.06.2007



Bild 29: Brutbaum des Heldbocks (Lebensstätte) und weitere Alteichen auf dem Parkplatz am Badensee westlich von Linkenheim-Hochstetten. Neben dem Heldbock kommt hier auch der Hirschkäfer (Lebensstätte) vor. U. Bense, 13.07.2007



Bild 30: Abgängige, in der Krone deutlich geschädigte Alteiche (Saftbaum) in einem ehemaligen Eichen-Mittelwald mit Hirschkäfer-Vorkommen (Lebensstätte) westlich von Linkenheim. A. Rudmann, 23.05.2007



Bild 31: Lichter Bestand mit Alteichen und Vorkommen von Heldbock (Lebensstätte) und Hirschkäfer (Lebensstätte) im Unterwald bei KA-Neureut. U. Bense, 21.11.2006



Bild 32: Höhlenbaum (Esche) in einem Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Rainbruch/Birkenbruch westlich von Graben im Bereich der Lebensstätte der Bechsteinfledermaus (Lebensstätte, LRT 91E0).
A. Rudmann, 30.05.2007



Bild 33: Waldaspekt der Lebensstätte des Grünen Besenmooses (Lebensstätte) mit den (markierten) Trägerbäumen 54 (auf Birke links im Bild), 55 und 56 im Gewann Weinges Erlich. Th. Wolf, 31.05.2007

Bilddokumentation

Bild-Nr.	Ort	Bildinhalt/Motiv	Aufnahmedatum	Bildautor	Zuordnung	Dateiformat
1	Pfandersee westl. Neudorf	Kalkreiche nährstoffarme Stillgewässer	21.08.2008	INULA	LRT 3140	jpg
2	Weiber in der Altaue bei Dettenheim	Natürliche nährstoffreiche Seen	29.05.2008	INULA	LRT 3150	jpg
3	Pfinz im Gewann „Teilwiesen“ westlich Graben-Neudorf	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	27.08.2007	F. Pätzold	LRT 3260	jpg
4	Schlammbank am „Leopoldshafener Hafen“	Schlammbank mit Schlammling und Nadelbinse als Arten des LRT Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation	21.08.2008	INULA	LRT 3270	jpg
5	Pfeifengraswiese beim Bolzhof auf Gemarkung Dettenheim	Pfeifengraswiesen	13.08.2007	INULA	LRT 6410	jpg
6	Wiesen im Gewann „Kümmelwiesen“ im Naturschutzgebiet „Rußheimer Altrhein - Elisabethenwört“	Artenreiche Wiesen Magere Flachland-Mähwiese	13.08.2007	INULA	LRT 6510	jpg
7	Naturschutzgebiet „Erlich“ westlich von Neudorf	Fruchtende Schneide als Kennart des LRT 7210 und charakteristische Flachmoorart	21.08.2008	INULA	LRT 7230	jpg
8	Naturschutzgebiet „Erlich“ westlich von Neudorf	Kalkreiches Niedermoor verschilft mit Dominanz von Pfeifengras	21.08.2008	INULA	LRT 7230	jpg
9	Initiales Flachmoor am Westufer des Pfandersees	Kalkreiche Niedermoore	21.08.2008	INULA	LRT 7230	jpg
10	Wiesen im Gewann „Herrenteiler“ beim Bolzhof	Wiese als Lebensstätte der Schmalen Windelschnecke und mit Schilf bestandene Graben als Lebensstätte der Zierlichen Tellerschnecke und des Schlammpeitzgers.	21.10.2006	K. Groh	LSA 1014 LSA 4056 LSA 1145	jpg
11	Eggensteiner Altrhein	Ufer des Eggensteiner Altrheins als Lebensstätte der Schmalen Windelschnecke	21.10.2006	K. Groh	LSA 1014	jpg
12	Erlenbruchgraben bei Liedolsheim	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	11.08.2008	INULA	1044	jpg
13	Erlenbruchgraben bei Liedolsheim	Erlenbruchgraben als Lebensstätte der Helm-Azurjungfer	11.08.2008	INULA	LSA 1044	jpg
14	Naturschutzgebiet „Oberbruchwiesen“ zwischen Graben und Liedolsheim	Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	11.08.2008	INULA	1060	jpg
15	Naturschutzgebiet „Oberbruchwiesen“ zwischen Graben und Liedolsheim	Raupe des Großen Feuerfalters (<i>Lycaena dispar</i>)	22.05.2007	ILN	1060	jpg
16	Naturschutzgebiet „Oberbruchwiesen“ zwischen Graben und Liedolsheim	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)	17.07.2007	ILN	1061	jpg
17	Naturschutzgebiet „Oberbruchwiesen“ zwischen Graben und Liedolsheim	Wiese mit Großem Wiesenknopf als Lebensstätte des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	17.07.2007	ILN	LSA 1059 LSA 1061	jpg
18	Rheinseitengewässer bei Rhein-km 373	Juveniler Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	27.08.2007	F. Pätzold	1130	jpg

Bild-Nr.	Ort	Bildinhalt/Motiv	Aufnahme- datum	Bildautor	Zuordnung	Datei- format
19	Saalbachkanal westlich Neudorf	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	27.08.2007	F. Pätzold	1134	jpg
20	Saalbachkanal westlich Neudorf	Saalbachkanal westlich Neudorf als Lebensstätte des Bitterlings (<i>Rhodeus amarus</i>)	27.08.2007	F. Pätzold	LSA 1134	jpg
21	Östliches Herrenwasser bei Hochstetten	Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	28.08.2007	F. Pätzold	1145	jpg
22	Östliches Herrenwasser bei Hochstetten	Östliches Herrenwasser bei Hochstetten als Lebensstätte des Schlammpeitzgers (<i>Misgurnus fossilis</i>)	28.08.2007	F. Pätzold	LSA 1145	jpg
23	Rheinniederungskanal westlich des Rohrköpflees auf Gemarkung Linkenheim	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	28.08.2007	F. Pätzold	1163	jpg
24	NSG „Elisabethenwört“	Altholz	04.06.2007	A. Rudmann	9130	jpg
25	NSG „Elisabethenwört“	Jungbestand	07.06.2007	A. Rudmann	9160	jpg
26	Grundwald	Altbestand	08.06.2007	A. Rudmann	91E0sw	jpg
27	NSG „Erlich“	Jungbestand	30.05.2007	A. Rudmann	91E0er	jpg
28	NSG „Elisabethenwört“	Jungbestand	07.06.2007	A. Rudmann	91F0	jpg
29	Parkplatz Badesees W Linkenheim	Brutbaum (Solitär)	13.07.2007	U. Bense	1088	jpg
30	Ehemaliger Mittelwald W Linkenheim	Abgängige Eiche	23.05.2007	A. Rudmann	1083	jpg
31	Unterswald bei KA-Neureut	Eichen-Mischwald	21.11.2006	U. Bense	1083+1088	jpg
32	Rainbruch/Birkenbruch W Graben	Höhlenbaum	30.05.2007	A. Rudmann	1323	jpg
33	Weinges Erlich	Trägerbäume	31.05.2007	Th. Wolf	1381	jpg

8 Karten

Karten der Schutzgebiete, Maßstab 1 : 25.000

Karten der Grenzänderungen, Maßstab 1 : 5.000

Karten der Biooptypenkomplexe, Maßstab 1 : 25.000

Karten der Lebensraumtypen, Maßstab 1 : 5.000

Karten der Lebensstätten der Arten, Maßstab 1 : 5.000

Karten der Erhaltungs- und Entwicklungsziele, Maßstab 1 : 5.000

Karten der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Maßstab 1 : 5.000

