



## Managementplan für das FFH-Gebiet 6139-371 „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“

### *Maßnahmen*

<b>Auftraggeber:</b>	Regierung der Oberpfalz Sachgebiet 51 93039 Regensburg Tel.: 0941/5680-0 poststelle@reg-opf.bayern.de www.regierung.oberpfalz.bayern.de
Projektkoordination und fachliche Betreuung:	Tobias Maul, Regierung der Oberpfalz Susanne Pätz, Landratsamt Tirschenreuth
<b>Auftragnehmer:</b>	Planungsbüro Rainer Woschée Am Wanderweg 24 92431 Neunburg vorm Wald Tel.: 09672 915820 rainer.woschee@t-online.de
Bearbeitung:	Dipl.-Biologe Rainer Woschée Dipl.-Biologe Dr. Andreas Lausser Dipl.-Biologe Wolfgang Kaiser Mgr. Jana Kaiser Dipl.-Ing. Karin Peucker-Göbel
<b>Fachbeitrag Wald:</b>	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Amberg-Neumarkt i.d.OPf. Fachstelle Waldnaturschutz Oberpfalz Maxallee 1 92224 Amberg Dr. Roger Sautter Tel.: 09621/6024-2000 waldnaturschutz-opf@aelf-na.bayern.de www.aelf-na.bayern.de
<b>Fachbeitrag Fische:</b>	Fachberatung für Fischerei, Bezirk Oberpfalz Bearbeiter: Christian Harrandt
Stand:	November 2021
Gültigkeit:	Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung



An der Erstellung der Managementpläne beteiligt sich die EU mit dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) mit 50% der kofinanzierbaren Mittel.



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>I</b>
<b>0 Grundsätze (Präambel)</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Erstellung des Managementplanes: Ablauf und Beteiligte</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Gebietsbeschreibung</b> .....	<b>4</b>
2.1 Grundlagen .....	4
2.2 Lebensraumtypen und Arten .....	6
2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....	6
2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....	25
<b>3 Konkretisierung der Erhaltungsziele</b> .....	<b>40</b>
<b>4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung</b> .....	<b>44</b>
4.1 Bisherige Maßnahmen .....	44
4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen .....	45
4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen .....	46
4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....	46
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....	60
4.2.4 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation	70
4.2.5 Zeitliche und räumliche Umsetzungsschwerpunkte .....	70
4.3 Schutzmaßnahmen (gem. Nr. 5 GemBek NATURA 2000) .....	72
<b>Literatur</b> .....	<b>75</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>86</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>87</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets 6139-371 und seine naturräumliche Einbindung.....	4
Abb. 2: Initialvegetation aus Nadelbinse ( <i>Eleocharis acicularis</i> ) und Pillenfarn ( <i>Pilularia pilulifera</i> ) .....	7
Abb. 3: Ungenutzter Teich in der Waldnaabaue bei Hohenwald .....	8
Abb. 4: Extensiv genutzter Teich mit Schilfverlandung und Wasserfeder .....	9
Abb. 5: Waldnaab (LRT 3260) mit Flutendem Hahnenfuß in voller Blüte .....	10
Abb. 6: Vorkommen der Busch-Nelke ( <i>Dianthus sylvaticus</i> ) im Borstgrasrasen (LRT 6230*) .....	11
Abb. 7: Pfeifengraswiese im Hochsommeraspekt mit Teufelsabbiss .....	12
Abb. 8: Blühende Hochstaudenflur in der Waldnaabaue bei Tirschenreuth .....	13
Abb. 9: Magere Flachland-Mähwiese mit Großem Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) .....	14
Abb. 10: Übergangsmoor (LRT 7140) mit aspektbildendem Weißem Schnabelried .....	15
Abb. 11: Granitfelsen mit Felsspaltvegetation (LRT 8220) bei Johannisthal .....	16
Abb. 12: Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) im NSG Waldnaabtal; .....	17
Abb. 13: Waldkiefern-Moorwald in der Niedermoor-Verlandungszone des Moosteiches .....	18
Abb. 14: Hainsternmieren-Roterlen-Eschen-Auwald ( <i>Stellario nemori-Alnetum</i> LRT 91E0*) .....	19
Abb. 15: Dystrophes Moorgewässer (LRT 3160) in einer Teichreaktivierung mit Wasserschlauch .....	20
Abb. 16: Verbuschte Heide (LRT 4030) aus Besenginster und Besenheide .....	21
Abb. 17: Mittlerer Sonnentau ( <i>Drosera intermedia</i> ) in einer Torfmoorschlenke (LRT 7150) .....	22
Abb. 18: Silikat-Pionierrasen (LRT 8230) mit Ausdauerndem Knäuel .....	23
Abb. 19: Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald im Durchbruchstal der Waldnaab .....	24
Abb. 20: Junge (ca. 20jährige) und alte Flussperlmuschel (> 80 Jahre).....	26
Abb. 21: Bachmuschel.....	27
Abb. 22: Grüne Keiljungfer (Foto: J. Kaiser) .....	29
Abb. 23: Männchen der Großen Moosjungfer (Foto: J. Kaiser). .....	30
Abb. 24: Mühlkoppe mit Laich .....	31
Abb. 25: Kammolch-Weibchen in Schreckstellung (Foto: R. Woschée). .....	32
Abb. 26: Biber ( <i>Castor fiber</i> ) (Quelle: Robert Groß).....	34
Abb. 27: Fischotter .....	35
Abb. 28: Neunaugenquerder aus der Tirschenreuther Waldnaab am Pegel Johannisthal.....	36
Abb. 29: Schlammpeitzger .....	37
Abb. 30: Mopsfledermaus.....	38
Abb. 31: Großes Mausohr .....	39

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht über die Teilflächen des FFH-Gebiets 6139-317.....	5
Tab. 2: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL .....	6
Tab. 3: Im FFH-Gebiet nachgewiesene Arten nach Anhang II der FFH-RL .....	25

## 0 Grundsätze (Präambel)

Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft haben es sich zur Aufgabe gemacht, das europäische Naturerbe dauerhaft zu erhalten. Aus diesem Grund wurde unter der Bezeichnung „NATURA 2000“ ein europaweites Netz aus Fauna-Flora-Habitat (FFH)- und Vogelschutzgebieten eingerichtet. Hauptanliegen von NATURA 2000 ist die Sicherung des günstigen Erhaltungszustands der Gebiete europäischen Ranges.

Das FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ zählt zu den wertvollsten Naturschätzen der Oberpfalz. Grund für die hohe Wertigkeit des Schutzgebietes sind die landesweit bedeutenden Vorkommen von Lebensräumen und Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie. So bilden die nördliche Waldnaabaue als großflächiger Feuchtgebietskomplex mit einer bis in das Mittelalter zurückreichenden, traditionsreichen Teich- und Weiherwirtschaft („Tirschenreuther Teichpfanne“), Feuchtwiesen, Moorlebensräumen des Waldes und Offenlandes, Verlandungszonen und offenen Wasserflächen und die Waldnaabschlucht südlich von Falkenberg mit Granitgeschiebeblöcken im Flusslauf, zahlreichen Quellbereichen und geologisch bedeutsamen Einzelbildungen einen herausragenden Landschaftskomplex, der seinesgleichen sucht.

Die überregional hohe Bedeutung des Gebietes war Anlass für das Bundesamt für Naturschutz, die Region zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach 1999 in das deutschlandweite Förderprogramm der „Naturschutzgroßprojekte von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung“ aufzunehmen.

Viele NATURA 2000-Gebiete haben dabei erst durch den verantwortungsbewussten und pfleglichen Umgang der Eigentümer bzw. Bewirtschafter, zumeist über Generationen hinweg, ihren guten Zustand bis heute bewahren können. Auch dieses FFH-Gebiet ist über weite Teile durch die Jahrhunderte hinweg andauernde Land-, Teich- und Forstwirtschaft geprägt und in seinem Wert bis heute erhalten worden. Diesen gilt es nun auch für künftige Generationen zu erhalten.

Die Auswahl und Meldung für das europaweite Netz NATURA 2000 im Jahr 2004 durfte ausschließlich nach naturschutzfachlichen Kriterien erfolgen und war nach geltendem europäischem Recht zwingend erforderlich.

### **Natura 2000 Verordnung**

Mit dem 1. April 2016 ist die Bayerische Natura 2000-Verordnung in Kraft getreten, die Regelungen zu den Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebieten) und zu den Europäischen Vogelschutzgebieten enthält. Die Verordnung stellt die Umsetzung der zugrundeliegenden europäischen Richtlinien sicher und schafft Rechtssicherheit für die Anwendung der einschlägigen rechtlichen Bestimmungen. Im Rahmen der Verordnung wurden die FFH-Gebiete flächenscharf abgegrenzt und rechtsverbindlich festgelegt sowie ihre Erhaltungsziele festgelegt. Dies erfolgte in der Form einer Sammelverordnung für alle bayerischen Gebiete ohne Ge- und Verbote. Damit wird sichergestellt, dass die bewährten freiwilligen Instrumente des Naturschutzes (z. B. Vertragsnaturschutz) auch bei der Umsetzung von Natura 2000 zur Anwendung kommen.

Auf dieser Grundlage werden in Bayern mit allen Beteiligten vor Ort so genannte Managementpläne (MPI), d. h. Entwicklungskonzepte, erarbeitet. Diese entsprechen dem "Bewirtschaftungsplan" gemäß Art. 6 Abs. 1 FFH-Richtlinie (FFH-RL). In diesen Plänen werden für jedes NATURA 2000-Gebiet diejenigen Erhaltungsmaßnahmen dargestellt, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen.

Der Managementplan ist Leitlinie des staatlichen Handelns. Er soll Klarheit und Planungssicherheit schaffen, er hat jedoch keine rechtliche Bindungswirkung für die ausgeübte Nutzung durch die Grundeigentümer. Für private Grundeigentümer begründet der Managementplan daher keine unmittelbaren Verpflichtungen zur Umsetzung der Maßnahmen. Unabhängig vom Managementplan gilt jedoch das gesetzliche Verschlechterungsverbot, das im Bundesnaturschutzgesetz (§§ 33 und 34) vorgegeben ist. Laut § 33 Abs. 1 BNatSchG gilt: „Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines NATURA 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig.“ Entsprechende Vorhaben, die einzeln oder im Zusammenwirken geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen (z.B. Baumaßnahmen, aber auch Nutzungsänderungen auf Flächen mit FFH-Schutzgütern), sind daher im Vorfeld auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen zu überprüfen. Zu diesbezüglichen Fragen können die Unteren Naturschutzbehörden bzw. die forstlichen NATURA 2000-Sachbearbeiter bei den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten nähere Auskunft geben.

Bei der Managementplanung stehen folgende Grundsätze im Mittelpunkt:

- Alle Betroffenen, vor allem die Grundbesitzer und die Bewirtschafter, sollen frühzeitig und intensiv in die Planung einbezogen werden. Dazu sollen so genannte „Runde Tische“ eingerichtet werden. Eine möglichst breite Akzeptanz der Ziele und Maßnahmen ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung.
- Bei der Umsetzung der Richtlinien und der erforderlichen Maßnahmen haben freiwillige Vereinbarungen den Vorrang vor hoheitlichen Maßnahmen.
- Ein möglichst großer Anteil der begrenzten Mittel soll in die konkrete Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen vor Ort fließen. Deshalb sollen möglichst „schlanke“ Pläne erstellt werden.

# 1 Erstellung des Managementplanes: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund der Vereinbarung zwischen dem Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und dem Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten und der flächenmäßig weit überwiegenden FFH-Lebensraumtypenanteile des Offenlandes liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet 6139-371 „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ bei der Regierung der Oberpfalz, die als höhere Naturschutzbehörde auch zuständig für den Offenland-Teil des Gebietes ist.

Die Regierung der Oberpfalz, höhere Naturschutzbehörde, beauftragte das Planungsbüro Rainer Woschée mit den Grundlagenarbeiten zur Erstellung des Managementplans. Die Kartierungen und fachlichen Ausführungen wurden von Rainer Woschée, Dr. Andreas Lausser, Jana Kaiser und Wolfgang Kaiser durchgeführt. Die Kartenerstellung erfolgte durch Karin-Peucker-Göbel.

Für den Fachbeitrag Wald zuständig ist das Regionale Kartierteam, inzwischen Fachstelle Waldnaturschutz Oberpfalz mit Sitz am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Amberg-Neumarkt i.d.OPf.

Für den Fachbeitrag Fische ist die Fachberatung für Fischerei, Bezirk Oberpfalz, mit Sitz in Regensburg zuständig.

Ziel bei der Erstellung der Managementpläne ist eine intensive Beteiligung aller Betroffenen, insbesondere der Grundeigentümer, Land- und Forstwirte sowie der Gemeinden, Verbände und Vereine. Im Vordergrund stand dabei eine konstruktive Zusammenarbeit mit den Beteiligten. Eine genauere Erläuterung zu den Öffentlichkeitsterminen befindet sich im Anhang.

Übersicht über die durchgeführten Öffentlichkeitstermine:

- Auftaktveranstaltung für das FFH-Gebiet 6139-371 „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“ und das SPA-Gebiet 6139-471 „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ am 31.03.2015 im Kettelerhaus, Tirschenreuth.
- Runder Tisch mit Vorstellung und Diskussion des MPI-Entwurfs am 05.11.2021 im Kettelerhaus, Tirschenreuth.

## 2 Gebietsbeschreibung

### 2.1 Grundlagen

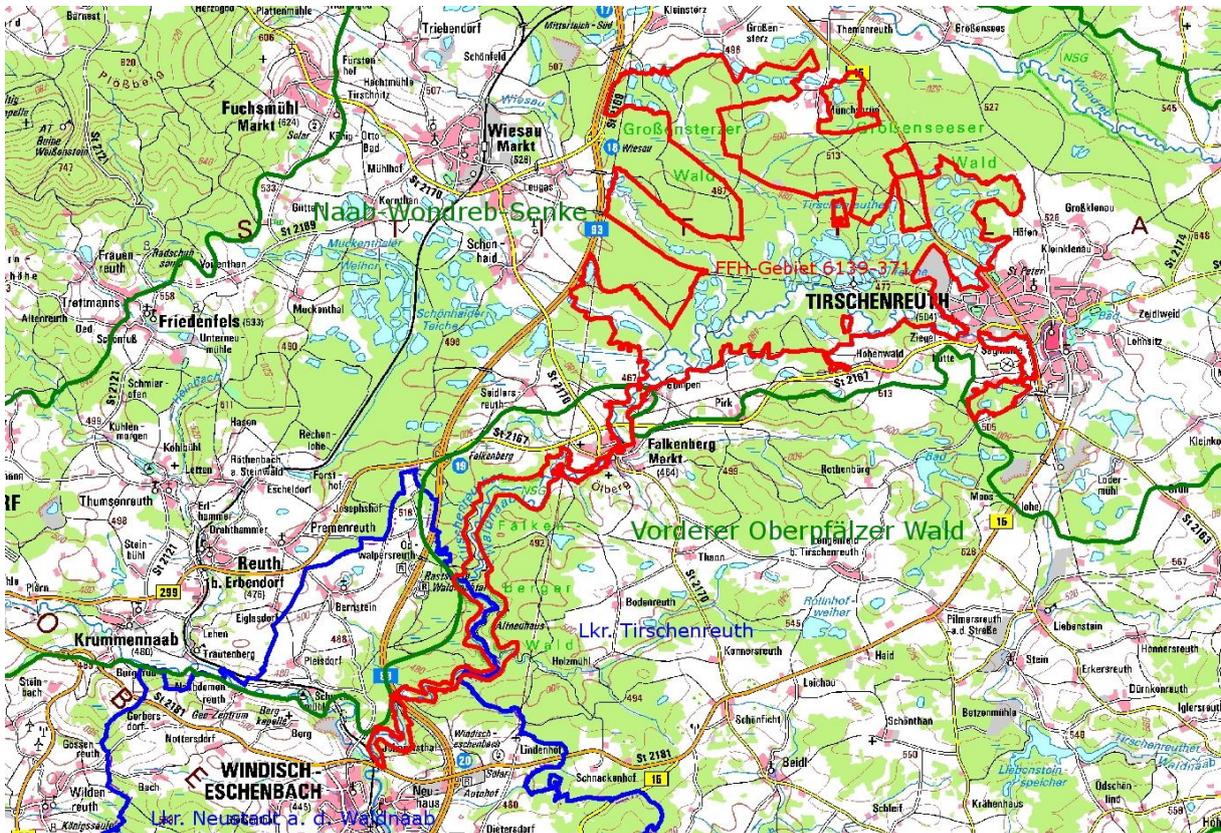


Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets 6139-371 und seine naturräumliche Einbindung (rot = FFH-Gebietsgrenze; blau = Landkreisgrenze; grün = Naturraumgrenze).

Die Gesamtfläche des FFH-Gebiets beträgt 2.622,71 ha (Angabe Standard-Datenbogen).

Naturräumlich liegt das FFH-Gebiet größtenteils in der Naab-Wondreb-Senke (Naturraum Nr. 396) und mit dem Südteil im Vorderen Oberpfälzer Wald (Naturraum Nr. 401) bzw. im forstlichen Wuchsgebiet 10 Oberpfälzer Wald, Teilwuchsbezirk 10.2.2 Wiesauer Senke sowie Wuchsbezirk 10.3 Vorderer Oberpfälzer Wald. Die Höhenlage reicht von 424 bis 530 m ü. NN.

### Geologie und Böden

Im Bereich der Tirschenreuther Teichpfanne handelt es sich im Wesentlichen um flaches bis hügeliges Gelände, die Fluss- und Bachauen weisen ein nur geringes Gefälle auf. An der Oberfläche und im geologischen Untergrund dominieren tertiäre Sedimente, insbesondere obermiozäne Tone, welche wasserundurchlässige Stauhorizonte bilden. Dadurch kommt es oft zu lang andauernden hohen Wasserständen - Voraussetzung für den sehr „feuchten Cha-

rakter“ der Landschaft mit seinen ausgedehnten Feuchtgebieten und den landschaftsprägenden Teichketten. Dementsprechend dominieren unter den Bodenbildungen anmoorige Grundwassergleyböden und stark vernässte Nieder- und Zwischenmoorstandorte sowie im Bereich grundwasserferner, mäßig trockener und nährstoffarmer Standorte Braunerden unterschiedlicher Podsolierungsgrade.

Im nordwestlichen Teil der Tirschenreuther Teichpfanne sowie in der Waldnaabschlucht südlich Falkenberg sind Granite des ostbayerischen Grundgebirges aufgeschlossen. Unter den Bodenbildungen überwiegen hier saure und nährstoffarme Braunerden, podsolierte Braunerden und Podsole. Zwischen Falkenberg und Windischeschenbach liegt das etwa 12 km lange Durchbruchstal der Tirschenreuther Waldnaab. Bis zu 30 Meter hohe Felsformationen mit beeindruckenden Matratzen- und Wollsackverwitterungsformen des Granitgesteins flankieren den natürlichen, blockreichen Lauf der Waldnaab mit Engstellen und Felsschwellen, den vom Wasser geformten „Gletschermühlen“.

### **Klima**

Das Klima ist kontinental (und montan) geprägt, mit starker sommerlicher Erwärmung und kalten Wintern (40-50 Eistage und 100-120 Frosttage). Die Jahresniederschlagsmenge liegt bei 600-700 mm, die Jahresdurchschnittstemperatur dürfte aktuell bei ca. 7,5°C liegen. Wie sich diese Werte im Zuge des Klimawandels ändern werden, darüber kann nur spekuliert werden. Zu erwarten sind ein Rückgang der winterlichen Eis- und Frosttage bei gleichzeitiger Erhöhung der jährlichen Durchschnittstemperaturen sowie eine Zunahme von Witterungsextremen, wie sie bereits seit den neunziger Jahren zu beobachten sind und in den letzten 20 Jahren an Intensität und Häufigkeit noch einmal zugenommen haben (Trockensommer 2003, 2006, 2015, 2018).

<b>Teilfläche Nr.</b>	<b>Lage des Teilgebiets</b>	<b>Gebietsgröße [ha] gem. RVO 2016</b>
<b>.01</b>	Hauptteil mit Tirschenreuther Teichgebiet und NSG „Waldnaabtal“, Tirschenreuther Waldnaab bis A93	2.431,41
<b>.02</b>	Grünsteich, Moore und Wälder östlich von Münchsgrün	73,26
<b>.03</b>	Stadtteich südwestlich Tirschenreuth und Rauhbühlteiche	79,21
<b>.04</b>	Tirschenreuther Waldnaab südlich A93 bis Windischeschenbach	38,84

Tab. 1: Übersicht über die Teilflächen des FFH-Gebiets 6139-317.

## 2.2 Lebensraumtypen und Arten

### 2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über alle im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I gibt die folgende Tabelle:

EU-Code	Lebensraumtyp	Ungefähre Fläche [ha]	Anzahl der Teilflächen	Erhaltungszustand (%)		
				A	B	C
3130	Stillgewässer mit Pioniervegetation	3,45	11	38,3	61,7	-
3140	Stillgewässer mit Armleuchteralgen	-	-	-	-	-
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	45,94	78	34,5	53,6	11,9
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	27,42	25	42,3	49,8	7,9
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen	3,57	18	58,3	41,6	-
6410	Pfeifengraswiesen	0,22	2	22,7	-	77,3
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	23,65	37	44,5	54,5	1,0
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	28,68	44	66,0	34,0	-
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	3,97	12	68,3	31,5	0,3
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	0,32	3	-	100	-
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	1,58	2	-	100	-
91D0*	Moorwälder	9,02	7	-	100	-
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Eschen und Weiden	67,66	145	-	100	-
<b>Bisher nicht im SDB enthalten</b>						
3160	Dystrophe Stillgewässer	57,04	60	43,9	56,1	-
4030	Trockene Heiden	1,42	3	-	100	-
7150	Torfmoorschlenken	0,01	1	100	-	-
8230	Silikatfelsen mit Pionierrasen	0,80	2	-	100	-
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf wechsellackenen Böden	9,60	4	-	-	-
	<b>Summe</b>	<b>284,36</b>	454			

Tab. 2: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2017/2018 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht). (\* = prioritärer Lebensraumtyp)

Die im Standard-Datenbogen (SDB) genannten Lebensraumtypen sind im Gebiet folgendermaßen charakterisiert:

### **3130 – Stillgewässer mit Pioniervegetation**



Abb. 2: Initialvegetation aus Nadelbinse (*Eleocharis acicularis*) und Pillenfarn (*Pilularia pilulifera*) auf sandigem Teichboden im Zentrum der Tirschenreuther Teiche (Foto: R. Woschée, 28.09.2018).

Der LRT 3130 wurde im FFH-Gebiet in 11 Einzelflächen mit insgesamt 3,45 ha Flächengröße erfasst. Er konnte in guter (B, 62%) bis hervorragender (A, 38%) Ausprägung im FFH-Gebiet nachgewiesen werden.

Die unbeeinträchtigten Bestände besiedeln Sand- und sandige Schlamm Böden in Teichen, die im Sommer ganz oder teilweise abgelassen sind. Sie werden von kleinwüchsigen, einjährigen Arten dominiert. Charakteristische Vertreter sind z.B. Nadelbinse (*Eleocharis acicularis*) und Kröten-Binse (*Juncus bufonius*). Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Pillenfarns (*Pilularia globulifera*), der 2018 erstmals im FFH-Gebiet nachgewiesen wurde. Die Pioniervegetation verschwindet nach dem Bespannen der Teiche oft jahrelang, bis sie bei tiefem Wasserstand oder Sömmerung spontan wieder auftritt. Im ausgedehnten Teichgebiet um Tirschenreuth liegt außerdem ein großes Potential für diesen Vegetationstyp, der durch temporäres Trockenfallen gefördert werden kann.

### **3140 – Stillgewässer mit Armleuchteralgen**

Der LRT 3140 wurde für das FFH-Gebiet nicht nachgewiesen.

Zwar finden sich im FFH-Gebiet sehr vereinzelt temporäre Armleuchteralgen-Bestände der Gattung *Nitella* in kleineren, aufgelassenen Teichen, die jedoch aufgrund der übrigen Gewässervegetation eindeutig den nährstoffreichen Stillgewässern des LRT 3150 zuzurechnen sind. Kleinere Vorkommen wurden selten auch in Sandgruben und Moortümpeln gefunden. Da der LRT 3140 kalkreiches Ausgangsgestein voraussetzt, ist eine Zuordnung der nur kleinflächigen, temporären Armleuchteralgen-Vorkommen auf den saueren, kalkarmen Böden des FFH-Gebiets zum LRT 3140 nicht möglich.

Der LRT 3140 wird daher zur Streichung aus dem SDB vorgeschlagen.

### **3150 – Nährstoffreiche Stillgewässer**



Abb. 3: Ungenutzter Teich in der Waldnaabaue bei Hohenwald mit geschlossener Decke aus Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) und Verlandungsvegetation aus Flatter-Binse (*Juncus effusus*) (Foto: A. Lausser, 12.06.2017).



Abb. 4: Extensiv genutzter Teich mit Schilfverlandung und Wasserfeder (*Hottonia palustris*) in Blüte (Foto: A. Lausser, 15.06.2019).

Der LRT 3150 wurde im FFH-Gebiet in 78 Einzelflächen mit insgesamt 45,94 ha Flächengröße erfasst und stellt ein repräsentatives Schutzgut des FFH-Gebiets mit zentraler Bedeutung dar. Die LRT-Schwerpunkte liegen in den Teichgebieten um Tirschenreuth bis Gumpen und südlich von Großensterz. Allerdings weisen die weitaus meisten Teiche im Teichgebiet keine Vegetation des LRT 3150 auf. Der Großteil der erfassten Flächen befindet sich in einem guten (B, 54%) oder hervorragenden (A, 35%) Erhaltungszustand.

In den meist extensiv genutzten Fischteichen und ungenutzten Kleingewässern kommt der LRT 3150 in verschiedensten Ausprägungen vor. Die Gewässerstruktur reicht von Fischteichen mit steilwandigem Kastenprofil (Habitatbewertung C) bis hin zu strukturreichen Stillgewässern mit Flachwasserzonen und zonierten Verlandungsgürteln (Habitatbewertung A).

Das vorgefundene Arteninventar ist überwiegend gut (B, 45%) oder schlecht (C, 47%) ausgeprägt. Nur selten konnte die Bewertung A (hervorragend, 8%) vergeben werden.

Ein sehr geringer Teil der 3150-Bestände im FFH-Gebiet ist stark durch zu intensive Bewirtschaftung, Beschattung oder Neophyten wie der Wasserpest (*Elodea canadensis*, *E. nuttallii*) beeinträchtigt, überwiegend liegen dadurch nur leichtere Beeinträchtigungen vor oder es fehlen Störungen.

### **3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation**



Abb. 5: Waldnaab (LRT 3260) mit flutendem Hahnenfuß in voller Blüte oberhalb des „Kammerwagens“ (Foto: A. Lausser, 31.05.2017).

Der LRT 3260 wurde im FFH-Gebiet in 25 Einzelflächen mit insgesamt 27,42 ha Flächengröße erfasst. Sie weisen einen vorwiegend guten (B, 50%) bis hervorragenden (A, 42%) Erhaltungszustand auf und sind ein für das FFH-Gebiet repräsentatives Schutzgut.

In der Waldnaab und in ihren Seitenbächen sind in weiten Abschnitten ausgedehnte, wasserpflanzenreiche Abschnitte des LRT 3260 ausgebildet. Das lebensraumtypische Arteninventar ist weitgehend vorhanden und konnte zumeist als gut (B, 61%) oder sehr gut (A, 22%) eingestuft werden.

Das Habitat, v. a. im Bereich des NSG „Waldnaabtal“, ist hervorragend ausgebildet und weist meist kiesig-steinigen Grund auf, im Durchbruchstal der Waldnaab viele Felsbrocken und stark abwechselndes Fließverhalten. Der LRT findet sich aber nicht nur in naturnahen Fließgewässerabschnitten, sondern seltener auch in begradigten oder sogar grabenartigen Abschnitten. Wichtig zur Entwicklung guter Bestände sind eine ausreichende Durchströmung, wenig Wassertrübung und günstige Lichtverhältnisse. Beeinträchtigungen des LRT liegen im FFH-Gebiet fast nirgends vor.

### 6230\* – Artenreiche Borstgrasrasen



Abb. 6: Vorkommen der Busch-Nelke (*Dianthus sylvaticus*) im Borstgrasrasen (LRT 6230\*) im FFH-Gebiet (Foto: R. Woschée).

Der prioritäre LRT 6230\* wurde im FFH-Gebiet in 18 Einzelflächen mit insgesamt 3,57 ha Flächengröße erfasst. Sie weisen einen hervorragenden (A, 58%) oder einen guten (B, 42%) Erhaltungszustand auf.

Artenreiche Borstgrasrasen kommen an mehreren Stellen im FFH-Gebiet meist kleinflächig im Komplex mit mageren Nasswiesen und Flachmooren vor und sind kaum beeinträchtigt. Die vorgefundenen Habitatstrukturen sind bei über der Hälfte der Flächen hervorragend (A), ansonsten gut (B) ausgeprägt. Die lebensraumtypische Artausstattung konnte überwiegend mit sehr gut (A, 48%) oder gut (B, 20%) bewertet werden.

Fragmentarische, artenarme Borstgrasrasen, die noch nicht die Voraussetzungen des LRT 6230\* erfüllen, kommen im FFH-Gebiet zerstreut an Rändern von extensiv genutzten Mähwiesen vor. Sie weisen ein mittelfristiges Entwicklungspotential hin zum LRT auf.

## 6410 – Pfeifengraswiesen



Abb. 7: Pfeifengraswiese im Hochsommeraspekt mit Teufelsabbiss  
(Foto: R. Woschée, 23.08.2017).

Pfeifengraswiesen des LRT 6410 kommen im FFH-Gebiet nur auf zwei Flächen im Teilgebiet .03 mit insgesamt 0,22 ha vor.

Die eine Streuwiese (Nr. 67) ist zentral in ein Flachmoor eingebettet, wird gepflegt und befindet sich daher in einem hervorragenden Zustand (A). Der geschlossene Bestand an Pfeifengras (*Molinia caerulea*) zeichnet sich in Verbindung mit den umliegenden Flachmoorbereichen durch Arten wie Igel-Segge (*Carex echinata*), Flammender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) und mehreren seltenen Arten aus.

Zum anderen handelt es sich um eine stark degradierte, verbrachende Pfeifengrasstreuwiese mit schlechtem Erhaltungszustand (C) (Nr. 70), in der viel Teufels-Abbiss (*Succisa pratensis*) und Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) wachsen.

Die Pfeifengrasbestände auf feuchten Rodungsflächen im übrigen Teil des FFH-Gebiets sind artenarm und werden nicht als Streuwiesen genutzt. Eine Einstufung als LRT 6410 ist für diese kennartenarmen Bestände nicht möglich.

## 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren



Abb. 8: Blühende Hochstaudenflur in der Waldnaabaue bei Tirschenreuth mit Mädesüß (*Filipendula vulgaris*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) (Foto: R. Woschée, 20.07.2018).

Feuchte Hochstaudenfluren des LRT 6430 wurden im FFH-Gebiet auf 37 Teilflächen mit einer Gesamtfläche von 23,65 ha festgestellt, die überwiegend einen guten (B, 55%) bis hervorragenden (A, 45%) Erhaltungszustand aufweisen. Sie haben für das FFH-Gebiet eine große Bedeutung.

Neben linearen Beständen im Saum der Bachläufe und der Waldnaab kommen auch flächige Hochstaudenfluren im FFH-Gebiet vor. Die Struktur der Hochstaudenfluren ist fast ausschließlich sehr gut (A, 56%) oder gut (B, 42%). Die lockeren bis dichten Hochstaudenfluren sind mit aspektbildendem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) sowie im Unterwuchs mit weiteren nässezeigenden Krautarten gut ausgestattet.

Eine deutliche Beeinträchtigung (B) besteht in der Veränderung der Artenzusammensetzung und Vegetationsstruktur durch lange Brache und durch höhere Beteiligung von Neophyten wie dem Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) oder Nährstoffzeigern wie der Brennnessel (*Urtica dioica*). Auch Verbuschung stellt eine verbreitete Gefährdung dar.

## 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen



Abb. 9: Magere Flachland-Mähwiese mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) bei Tirschenreuth (Foto: R. Woschée, 29.05.2017).

Artenreiche Flachlandmähwiesen (LRT 6510) wurden in 44 Beständen mit 28,68 ha Gesamtfläche festgestellt. Die Wiesen weisen einen hervorragenden (A, 66%) oder guten (B, 34%) Erhaltungszustand auf. Der LRT stellt ein wichtiges Schutzgut im FFH-Gebiet dar, da er für das Gebiet repräsentativ ist.

Die meist wechselfeuchten, mehr oder weniger extensiv genutzten und vorwiegend erst ab Mitte Juni gemähten, artenreichen Wiesen des LRT 6510 sind im FFH-Gebiet überwiegend locker bis mäßig dicht strukturiert und krautreich, woraus sich eine gute (B, 26%) bis sehr gute (A, 70%) Bewertung des Habitats ableitet. Auch die Artenausstattung wurde überwiegend gut (B, 74%) bewertet.

Die meisten Mähwiesen sind nicht oder nur gering beeinträchtigt (Bewertungen A und B). Als Beeinträchtigung ist teils eine zu intensive Nutzung und eine leichte Veränderung des Artenbestandes und der Struktur zu verzeichnen, die sich in dichteren, artenarmen Herden aus Obergräsern oder dem gehäuftem Auftreten von Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) oder Weiß-Klee (*Trifolium repens*) erkennbar macht. In ausgehagerten, sehr spät oder nur sporadisch gemähten Wiesen kommen unter Ausfall typischer Wiesenarten Seegras (*Carex brizoides*) oder Weiches Honiggras (*Holcus mollis*) zur Vorherrschaft. Die Wiesen sollte regelmäßig ab Mitte Juni gemäht und nicht oder nur wenig gedüngt werden.

## 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore



Abb. 10: Übergangsmoor (LRT 7140) mit aspektbildendem Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und der neophytischen Roten Schlauchpflanze (*Sarracenia purpurea*) (Foto: R. Woschée, 09.08.2017).

Der LRT 7140 wurde im FFH-Gebiet in 12 Einzelflächen mit insgesamt 3,97 ha Flächengröße erfasst. Er gehört zu den bemerkenswerten Schutzgütern im FFH-Gebiet und befindet sich gebietsweit in einem hervorragenden (A, 58%) bis guten (B, 32%) Erhaltungszustand.

Sowohl die Habitatstrukturen als auch das Arteninventar sind überwiegend sehr gut (A), weniger häufig gut (B) ausgeprägt. Das Arteninventar ist in nennenswerten Flächenanteilen auch unterdurchschnittlich ausgebildet (C, 22%). Es sind sowohl Moorflächen ohne Kontakt zu Teichen, als auch schwingrasenartige Moore an nicht mehr oder nur extensiv bewirtschafteten Teichen zu finden. Typischerweise wird die geschlossene, teils bultig erhabene Torfmoos-Schicht (*Sphagnum* spec.) von lockeren Rasen der Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), teils auch der seltenen Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) überzogen. Gelegentlich sind Moorarten wie Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*), selten Rosmarin-Heide (*Andromeda polifolia*), Schlamm-Segge (*Carex limosa*) und andere Besonderheiten zu finden.

Beeinträchtigungen des LRT 7140 sind im Gebiet kaum oder nur schwach ausgeprägt vorhanden. Verbuschung spielt hierbei eine wichtige Rolle.

## 8220 – Silikاتفelsen mit Felsspaltенvegetation



Abb. 11: Granitfelsen mit Felsspaltенvegetation (LRT 8220) bei Johannisthal  
(Foto: R. Woschée, 09.06.2017).

Der LRT 8220 wurde im FFH-Gebiet nur in drei Einzelflächen mit insgesamt 0,32 ha Flächengröße und in gutem Erhaltungszustand (B) erfasst. Der LRT ist im FFH-Gebiet nur sehr selten vorhanden, da die meisten Felsen zu schattig unter Waldbäumen stehen und daher keine LRT-typische Vegetation aufweisen. Viele Felsen sind außerdem zu kleinflächig und wurden nicht als eigenständige Flächen erfasst.

Die kluftenreichen Felsen mit Spalten und verschiedenen Expositionen bieten ein gutes Habitat. Sie sind aber sehr artenarm und weisen ein unterdurchschnittliches Arteninventar mit zerbrechlichen Blasenfarne (*Cystopteris fragilis*), Gewöhnlichem Tüpfelfarne (*Polypodium vulgare*), Eichenfarne (*Gymnocarpium dryopteris*) und weiteren unspezifischen Arten auf (Bewertung C, 97%).

Felstypische Flechten wurden im FFH-Gebiet nur sehr wenige nachgewiesen (BRADTKA 2012). Vielmehr sind auf den Felsen viele Moose und Farne und nur wenige Flechten-Ubiquisten, diese aber mit hohen Deckungsgraden, zu finden, was auf die hohe Luftfeuchte zurückgeführt wird (dto.).

Die Beschattung und eine hohe Deckung von Waldmoosen stellen eine deutliche Beeinträchtigung (B) dar.

### 9110 – Hainsimsen-Buchenwälder



Abb. 12: Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) im NSG Waldnaabtal;  
im Vordergrund Weißtanne (Foto: R. Sautter).

Der Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald nimmt im FFH–Gebiet eine Fläche von 1,58 ha (0,06%) ein. Der Lebensraumtyp befindet sich in einem guten Erhaltungszustand (B).

Die Bestände stocken mit kleinen Flächenanteilen auf sauren und nährstoffarmen Granitverwitterungsböden in steilen bis mäßig geneigten Lagen der Waldnaabschlucht südlich von Falkenberg. Neben der Buche kommen auf frischeren Standorten Bergahorn und Tanne, in den mäßig trockenen Bereichen auch Kiefer und Fichte vor.

Bei ausreichendem Lichtangebot verjüngt sich die Buche flächig.

### 91D0\* – Moorwälder



Abb. 13: Waldkiefern-Moorwald in der Niedermoor-Verlandungszone des Moosteiches.  
Am Waldrand einzelne durch Überstauung abgestorbene Kiefern (Foto: R. Sautter).

Die Gesamtfläche der Moorwälder im FFH-Gebiet beträgt 9,02 ha. Dies entspricht 0,34% der FFH-Gebietsfläche. Der Lebensraumtyp 91D0\* Moor-Wälder befindet sich in einem guten Erhaltungszustand (B).

Im FFH-Gebiet sind an wenigen Stellen im Bereich von Niedermooren und mineralischen Nassböden z. T. nur kleinflächige Waldkiefern-Moorwälder (Subtyp *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, Code 91D2\*) zu finden. Sie zeichnen sich aus durch die vorherrschende Waldkiefer und wechselnden Anteilen von Fichte und Sandbirke sowie nur sporadisch beigemischter Moorbirke.

Aufgrund ihrer Seltenheit und hohen Bedeutung für die Biodiversität verdient insbesondere die Moorbirke bei der ökologischen Bewertung von Moorwäldern ein besonderes Augenmerk, was auch bei Pflege- und Entwicklungskonzepten zur Regeneration degradierter Moore entsprechende Berücksichtigung erfahren sollte (MÜLLER-KROEHLING 2018).

In Teilbereichen, insbesondere am Moosteich, bestehen zudem mögliche Interessenskonflikte mit der auf größeren Flächenanteilen angestrebten Wiedervernässung und Anstauung der trockengefallenen Teiche. Unter Wasser stehende und teilweise schon abgestorbene Kiefern deuten hier eine Entwicklung an, die signifikante Flächenverluste des Kiefern-Moorwaldes zur Folge haben kann.

In jedem Einzelfall sollte daher geprüft werden, ob bei Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Zielkonflikte mit anderen Schutzgütern des FFH-Gebietes gegeben sind und inwieweit diese ausgeglichen werden können.

### **91E0\* – Auenwälder mit Schwarzerle und Esche**



Abb. 14: Hainsternmieren-Roterlen-Eschen-Auwald (*Stellario nemori-Alnetum* LRT 91E0\*) im NSG Waldnaabtal zwischen Falkenberg und Windischeschenbach (Foto: R. Sautter).

Die Gesamtfläche beträgt 67,66 ha. Dies entspricht 2,6% der FFH-Gebietsfläche. Der Lebensraumtyp 91E0\* Erlen-Eschen-Auwald befindet sich in einem guten Erhaltungszustand (B).

In den Auwäldern des FFH-Gebiets dominiert die Roterle, zu der sich Esche, Bruchweide, Winterlinde, Stieleiche, Bergahorn und andere Baumarten gesellen. In der Strauchschicht sind stellenweise größere Anteile von Grauweide (*Salix cinerea*) vorzufinden.

Bei den im Gebiet vorgefundenen Subtypen handelt es sich um den meist nur als Galeriewald ausgebildeten Hain-Sternmieren-Eschen-Erlen-Auwald mit seinen an Bruchweiden reichen Degradationsstadien (*Stellario nemori-Alnetum* und *Salicetum fragilis*) entlang der Bachläufe und den zum Erlen-Bruchwald vermittelnden Erlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno padi-Fraxinetum*) im Bereich abflussloser Senken.

Zusätzlich wurden nachfolgende Lebensraumtypen nach Anhang I festgestellt, die bisher nicht im SDB genannt sind:

### **3160 – Dystrophe Stillgewässer**



Abb. 15: Dystrophes Moorgewässer (LRT 3160) in einer Teichreaktivierung mit Wasserschlauch sowie am Ufer Flatter-Binse und abgestorbene Kiefern (Foto: R. Woschée, 09.08.2017).

Der LRT 3160 wurde im FFH-Gebiet in 60 Einzelflächen mit insgesamt 57,04 ha Flächengröße erfasst. Die Gewässer befinden sich in gutem (B, 56%) bis hervorragendem (A, 44%) Erhaltungszustand. Der LRT ist als gebietstypisch und repräsentativ einzustufen.

Die kartierten Gewässer liegen alle westlich bis nordwestlich von Tirschenreuth. Viele von ihnen entstanden aus neuen Reaktivierungen aufgelassener Teiche, die abgelassen und teils von Wald eingenommen waren. Andere waren in jüngerer Zeit noch teichwirtschaftlich genutzt und sind aus der Nutzung genommen worden.

Die Habitatstrukturen der dystrophen Gewässer sind deutlich überwiegend in hervorragendem Zustand. Meist haben sie buchtenreiche Flachufer und moorig-braunes Wasser. Ihr Arteninventar ist vorwiegend mäßig (B, 47%) bis schlecht (C, 46%) ausgeprägt.

Die Gewässer sind kaum bis mäßig beeinträchtigt. Gehölzsukzession an den Ufern und Verlandung sind die wichtigsten Gefährdungsursachen.

### 4030 – Trockene europäische Heiden



Abb. 16: Verbuschte Heide (LRT 4030) aus Besenginster und Besenheide in einer Stromleitungstrasse am Tirschnitzbach (Foto: A. Lausser, 15.06.2019).

Der LRT 4030 wurde im FFH-Gebiet in drei Einzelflächen mit einem guten Erhaltungszustand (B) auf insgesamt 1,42 ha Flächengröße erfasst. Im FFH-Gebiet handelt es sich um Sekundärstandorte auf Leitungstrassen, Wegböschungen und Teichdämmen.

Die Habitatstrukturen der Heiden sind gut ausgeprägt (B). Ihre Artenausstattung ist meist schlecht (C). Zwergsträucher wie Besenheide (*Calluna vulgaris*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), teils Besenginster (*Cytisus scoparius*) oder Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) bilden dominante Bestände. Es liegt eine mäßige Beeinträchtigung (B) aus Verbuschung mit Gehölzarten wie Faulbaum (*Frangula alnus*) oder Sand-Birke (*Betula pendula*) vor.

### 7150 – Torfmoorschlenken



Abb. 17: Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*) in einer Torfmoorschlenke (LRT 7150)  
„Im Moos“ bei Tirschenreuth (Foto: R. Woschée, 29.08.2017).

Der LRT 7150 wurde im FFH-Gebiet mit hervorragendem Erhaltungszustand (A) in nur einer Fläche mit insgesamt 0,01 ha Flächengröße erfasst.

Der unbeeinträchtigte Bestand ist in ein Übergangsmoor eingebettet. Die kleinen Wasserflächen sind mit Torfmoosen (*Sphagnum spec.*) überzogen. Hier wächst der seltene Mittlere Sonnentau (*Drosera intermedia*). Die Habitatsstrukturen sind hervorragend (A) ausgebildet. Das Arteninventar kann als weitgehend vorhanden (B) betrachtet werden.

### 8230 – Silikاتفelsen mit Pionierrasen



Abb. 18: Silikat-Pionierrasen (LRT 8230) mit Ausdauerndem Knäuel bei Hohenwald (A. Lausser, 15.06.2019)

Silikat-Pionierrasen kommen in zwei Teilflächen mit insgesamt 0,8 ha Fläche nur am Rand des FFH-Gebiets bei Hohenwald und Johannisthal vor. Sie sind in gutem Erhaltungszustand (B) vorhanden.

Die Habitatstrukturen sind sehr gut (A, 92%) bzw. schlecht (C, 8%) ausgebildet. Das Arteninventar ist gut (B). Grasarten wie Dreizahn (*Danthonia decumbens*) oder Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) werden durch die Magerrasenarten wie Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und weitere ergänzt.

Auf Felskuppen, Felsrücken und Plateaus in ausgewählten Flächen des FFH-Gebiets wurden artenreiche Flechtengesellschaften mit bedeutsamen Arten nachgewiesen (BRADTKA 2012).

Ruderalisierung durch eindringende Wiesengräser verursacht mäßige Beeinträchtigungen (B).

## **9170 – Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder und Nicht-FFH-LRT Färber-Ginster-Eichenwald**



Abb. 19: Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald im Durchbruchstal der Waldnaab zwischen Falkenberg und Gumpen (Foto: R. Sautter).

Der Waldlebensraumtyp Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald nimmt im FFH-Gebiet eine Gesamtfläche von 9,6 ha (0,37% der FFH-Gebietsfläche) ein. Da dieser Waldlebensraumtyp im Standard-Datenbogen des FFH-Gebiets nicht gelistet ist, wurden die Bestände in ihrer aktuellen Ausdehnung kartiert, aber keine Bewertung bzw. Maßnahmenplanung vorgenommen.

Der Färber-Ginster-Eichenwald ist kein Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie, unterliegt aber dem Schutz nach §30 BNatSchG.

Im FFH-Gebiet beschränken sich die Vorkommen dieses Eichenwald-Komplexes im Wesentlichen auf die Hanglagen der Waldnaabschlucht in der Umgebung von Gumpen und Falkenberg sowie im Bereich der südlichen FFH-Gebietsgrenze im Naturschutzgebiet Waldnaabtal bei Windischeschenbach, wo sie als Zeugen historischer Waldnutzungsformen (südwestlich von Gumpen sind noch Reste der ehemaligen Mühle erhalten) unbedingt erhaltenswert sind.

## 2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über alle im FFH-Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II gibt folgender Tabelle:

EU-Code	Artnamen	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand (Anzahl Teilpopulat.)		
			A	B	C
1029	Flussperlmuschel ( <i>Margaritifera margaritifera</i> )	1	-	-	1
1032	Bachmuschel ( <i>Unio crassus</i> )	1	-	1	-
1037	Grüne Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	13	8	5	-
1042	Große Moosjungfer ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> )	81	49	23	9
1163	Mühlkoppe ( <i>Cottus gobio</i> )	1	-	-	1
1166	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	7	1	2	4
1337	Biber ( <i>Castor fiber</i> )	5	-	5	-
1355	Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> )	1	1	-	-
<b>Bisher nicht im SDB enthalten</b>					
1096	Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	1			
1145	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	2			
1308	Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )				
1324	Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	1			

Tab. 3: Im FFH-Gebiet nachgewiesene Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2017/2018  
 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht)

Die im Standard-Datenbogen (SDB) genannten Arten sind im Gebiet folgendermaßen charakterisiert:

### 1029 – Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)



Abb. 20: Junge (ca. 20jährige) und alte Flussperlmuschel (> 80 Jahre)  
aus der Waldnaab (SCHMIDT & VANDRÉ 2010).

Die folgenden Ausführungen zum Bestand und zur Bewertung der Flussperlmuschel stammen aus STÖCKL & BAYERL (2018: S. 39 ff.) und beziehen sich auf das Kartierungsjahr 2014. Eine Unterteilung in getrennt bewertete Teilbestände wurde hier nicht durchgeführt. In der Bestandskarte wurden die Transekte mit positiven Nachweisen dargestellt (siehe Karte im Anhang). Eine Tabelle mit den Bewertungsparametern befindet sich im Anhang („Fachdaten Naturschutz“).

Aus den schlechten Teilbewertungen für Habitatqualität (C), Population (C) und Beeinträchtigungen (C) (STÖCKL & BAYERL 2018) ergibt sich für Flussperlmuschel im FFH-Gebiet eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustands mit „schlecht“ (C).

Die Gewässerstruktur der Tirschenreuther Waldnaab ist im muschelbesiedelten Bereich beinahe durchgehend sehr gut ausgebildet mit wechselnden Strömungsgeschwindigkeiten und Wassertiefen sowie zahlreichen Strukturelementen. Stellenweise kommt zu viel Gewässervegetation vor. Die Verbundsituation ist gut. Die Substratqualität wird gerade noch als sehr gut bewertet, allerdings nehmen die Feinsedimente an den Bestandsgrenzen deutlich zu. Die Wirtsfischart Bachforelle kommt nur in einem kleinen Bestand vor und stellt für die Reproduktion der Flussperlmuschel einen limitierenden Faktor dar. Die Sauerstoffversorgung in der

Tirschenreuther Waldnaab ist gut, die Wasserqualität ist derzeit für die Flussperlmuschel nicht ausreichend.

Die Tirschenreuther Waldnaab ist auf einer Fließstrecke von über 8 km Länge von der Flussperlmuschel besiedelt. Der Altersaufbau der Flussperlmuschelpopulation in der Tirschenreuther Waldnaab ist günstig, da noch vereinzelt jüngere Individuen auftreten und zahlreiche Individuen einer mittleren Altersklasse zuzuordnen sind. Trotzdem ist der Bestand überaltert und wird mittelfristig rückläufig sein, sofern keine ausreichende Reproduktion wiederhergestellt werden kann.

Die Nutzung im Gewässerumfeld ist im Wesentlichen für die Wasserqualität günstig. Fressfeinde spielen kaum eine Rolle, doch ist der Signalkrebs vorhanden. Ein Gefahrenpotenzial für den Flussperlmuschelbestand in der Waldnaab stellt nach wie vor die mangelhafte Behandlung des Oberflächenwassers der Autobahn A 93 dar. Auch besteht die Gefahr von Sedimenteintrag und mechanischer Zerstörung von Muscheln durch Holzrückearbeiten durch die Fließgewässer hindurch.

### **1032 – Bachmuschel (*Unio crassus*)**



Abb. 21: Bachmuschel  
(Quelle LFU 2012d, Andreas Hartl).

Die folgenden Ausführungen zum Bestand der Bachmuschel stammen aus STÖCKL & BAYERL (2018: S. 39 ff.) und beziehen sich auf das Kartierungsjahr 2014, sofern nicht anders zitiert. Aufgrund der Datenlage ist eine Aufgliederung in getrennt bewertbare Teilbestände nicht möglich. In der Bestandskarte wurden die Transekte mit positiven Nachweisen dargestellt (siehe Karte im Anhang).

Aus den Teilbewertungen für Habitatqualität (A), Population (B) und Beeinträchtigungen (B) ergibt sich für Bachmuschel im FFH-Gebiet eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustands mit „gut“ (B).

Die kontinuierliche Vermischung der Flussperlmuschelpopulation mit der Bachmuschelpopulation auf der gesamten Besiedelungsstrecke ist eine Besonderheit der Tirschenreuther Waldnaab, die weltweit nur in wenigen Gewässern zu beobachten ist.

Die Gewässerstruktur der Tirschenreuther Waldnaab ist im muschelbesiedelten Bereich beinahe durchgehend sehr gut ausgebildet. Die Verbundsituation ist gut. Die Substratqualität ist gerade noch als sehr gut zu bewerten, allerdings nehmen die Feinsedimente an den Bestandsgrenzen deutlich zu. Die Sauerstoffversorgung in der Tirschenreuther Waldnaab ist gut, die Wasserqualität ist derzeit für die Bachmuschel grenzwertig.

Die Tirschenreuther Waldnaab ist auf einer Fließstrecke von mindestens 8 km Länge von der Bachmuschel besiedelt. Die Bachmuschelpopulation hat einen günstigen Altersaufbau, weist aber eine leichte Überalterung auf. Unter den Wirtsfischen für die Bachmuschel sind mit dem Aitel und der Rotfeder zwei gut geeignete Fischarten vorhanden. Darüber hinaus sind noch einige mittel bis schlecht geeignete Wirtsfischarten vertreten.

Die Nutzung im Gewässerumfeld ist im Wesentlichen für die Wasserqualität günstig. Fressfeinde spielen kaum eine Rolle, doch ist der Signalkrebs vorhanden. Ein Gefahrenpotenzial für den Flussperlmuschelbestand in der Waldnaab stellt nach wie vor die mangelhafte Behandlung des Oberflächenwassers der Autobahn A 93 dar. Auch besteht die Gefahr von Sedimenteintrag und mechanischer Zerstörung von Muscheln durch Holzrückearbeiten durch die Fließgewässer hindurch.

### 1037 – Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)



Abb. 22: Grüne Keiljungfer (Foto: J. Kaiser)

Die Libelle konnte 2017 an der Tirschenreuther Waldnaab und am Unterlauf des Tirschnitzbachs nachgewiesen werden. Insgesamt wurden 13 Fließgewässerabschnitte als Lebensraum abgegrenzt. Dabei wurden zwei Zentren der Verbreitung festgestellt: die Waldnaab zwischen Tirschenreuth und Gumpen und die Waldnaab im NSG Waldnaabtal.

Im NSG Waldnaabtal kommt die Libellenart entlang fast der ganzen Flusslänge vor. Nur drei größere Lücken an stark beschatteten Abschnitten der Waldnaab sind offenbar nicht besiedelt.

Weiter nördlich fehlt sie von Gumpen über Falkenberg bis zum Fuchselrangen bei der Hammermühle, was auf den Rückstau des Bibers bei Hammermühle und das Wehr in Falkenberg zurückzuführen ist.

Insgesamt betrachtet ist der aktuelle Erhaltungszustand der Population der Grünen Keiljungfer im FFH-Gebiet als überwiegend hervorragend (A) zu bewerten.

Die Waldnaab weist über große Strecken mit sandig-kiesigem Grund, geeigneter Fließgeschwindigkeit mit natürlicher bis naturnaher Dynamik und geeignetem Uferbewuchs mit vielen Sitzwarten und größeren Steinen eine sehr gute Eignung für die Grüne Keiljungfer auf. Oft sind Ufergehölze vorhanden, die jedoch vor allem im nördlichen und mittleren Teilen des FFH-Gebiets durch lange Abschnitte mit fehlendem oder stark lückigem Gehölzsaum durchsetzt sind, sodass der Besonnungsgrad als günstig einzustufen ist. Die Gewässergüte bewegt sich meist zwischen II und III.

In den meisten Fällen liegen unbeeinträchtigte Fließgewässerabschnitte vor. An einigen Stellen sind Biberstaudämme vorhanden, die zu einer verringerten Fließgeschwindigkeit und Verschlammung führen und daher eine Gefährdung für die Libellenart darstellen. Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich in Form von Begradigungen. Mögliche längerfristige Beeinträchtigungen bestehen durch Eutrophierung über Düngereinträge von Seiten der Landwirtschaft und durch intensive Teichwirtschaft.

### **1042 – Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)**

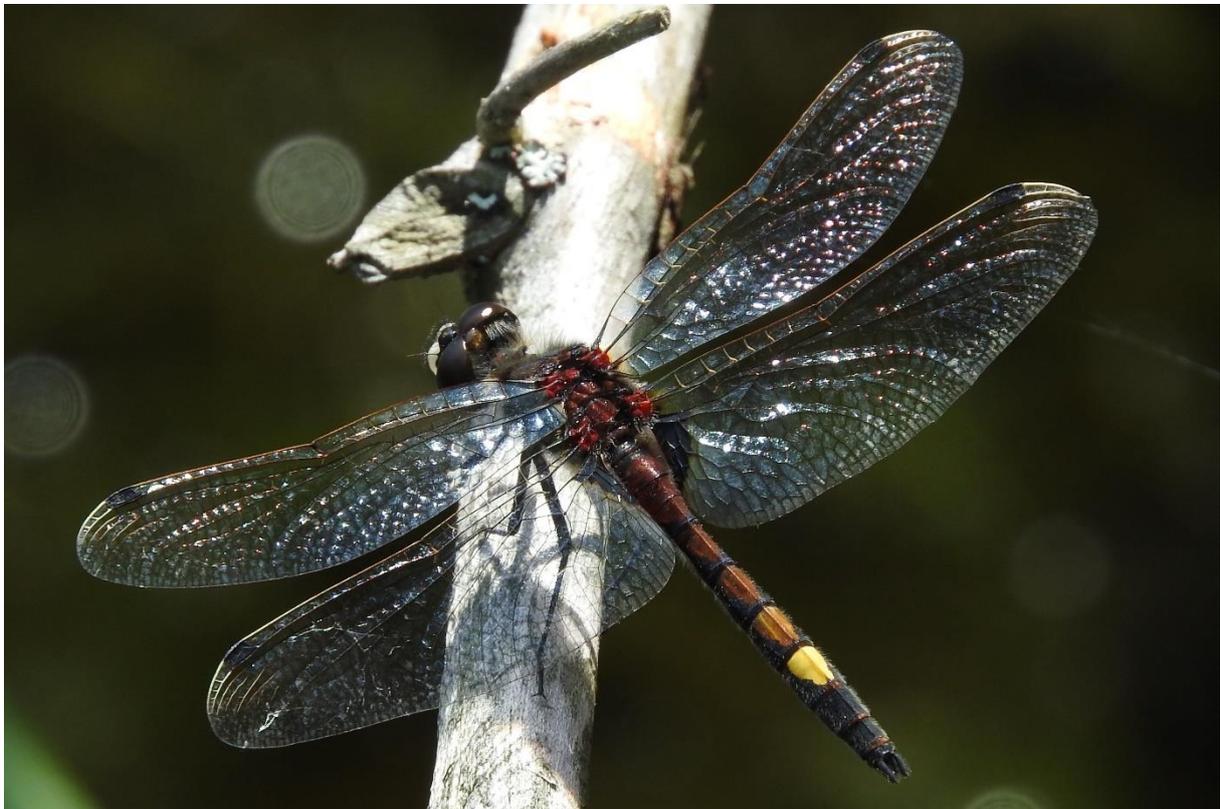


Abb. 23: Männchen der Großen Moosjungfer (Foto: J. Kaiser).

Die Große Moosjungfer bildet im gesamten FFH-Gebiet eine sehr große und stabile Population mit weiterer Ausbreitungstendenz. Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Population im FFH-Gebiet überwiegend als „hervorragend“ (A) zu bewerten.

Im FFH-Gebiet konnten 2018 insgesamt 81 Stillgewässer als Larvalhabitate abgegrenzt werden. Vor allem neu aufgestaute Teiche wiesen dabei hohe Populationsdichten auf. Eine Tabelle mit Auflistung und Bewertung der einzelnen Lebensräume befindet sich im Anhang („Fachdaten Naturschutz“).

Insgesamt wurde in den vergangenen Jahren eine deutliche Erweiterung des Areal der Art festgestellt. Als Zentren der Verbreitung können die Moorgewässer im Friedauer Forst, um den Paulusschwamm und der Bereich Moosteich-Grundlohe-Kannslohe betrachtet werden.

Das FFH-Gebiet bietet der Großen Moosjungfer eine Vielzahl an optimalen Lebensräumen. Allerdings ist v. a. der Wasserstand stark von den Witterungseinflüssen abhängig und kann in sehr trockenen Jahren wie 2018 sehr niedrig sein, was sich negativ auf die Bestandsentwicklung auswirken kann.

Beeinträchtigungen entstehen für die Große Moosjungfer meist durch fortschreitende Verlandung, verbunden mit Beschattung der Teilhabitate und durch einen ungünstigen Fischbestand. Dieser kann durch zu hohen Besatz vorliegen oder sich in ungenutzten Gewässern über den Eintrag durch Wasservögel nach und nach entwickeln.

Mittelfristig besteht bei einigen Gewässern Pflegebedarf in Form einer Überprüfung des Wasserhaushaltes und einer teilweisen Entlandung, damit ausreichend freie Wasseroberfläche für die Art gewährleistet ist. Weiterhin ist die Entfernung von beschattenden Ufergehölzen und des Fischbestands wichtig.

### **1163 – Mühlkoppe (*Cottus gobio*)**



Abb. 24: Mühlkoppe mit Laich  
(Foto: Andreas Hartl, LfU 2012e).

Das Vorkommen der Mühlkoppe oder Groppe (*Cottus gobio*) im FFH-Gebiet ist insgesamt als gering einzustufen. Nachweise liegen bisher nur für den Frombach und in dessen Mündungsbereich in der Tirschenreuther Waldnaab vor. Der Erhaltungszustand der Mühlkoppe innerhalb des FFH-Gebietes wird von der Fachberatung für Fischerei als C (mittel bis schlecht) eingestuft.

Elektrobefischungen in weiteren Abschnitten der Tirschenreuther Waldnaab, im Tirschnitzbach, im Kainzbach und in der Wiesau ergaben bisher keine Nachweise. Die genaueren Daten zu den Nachweisen und Befischungen finden sich im Anhang. Da die durchgeführten Befischungen nur den Fischbestand innerhalb relativ kleiner Areale widerspiegeln, kann nicht ausgeschlossen werden, dass Mühlkoppen an anderen Stellen in den Gewässern des FFH-Gebietes vorkommen, aber schätzungsweise nur in geringen Beständen.

Die Tirschenreuther Waldnaab weist beim Pegel Johannistahl einen natürlichen Gewässerverlauf auf. Die Sohle des Bachbettes besteht überwiegend aus kiesigen und steinigen, stellenweise aus sandigen Strukturen. Die Gewässerbeschattung durch Bäume ist in diesem Bereich mangelhaft. Auch Fischunterstände konnten in diesem Bereich in nur sehr geringer Anzahl nachgewiesen werden. Das Fehlen bzw. der sehr geringe Bestand der Mühlkoppe in der Tirschenreuther Waldnaab könnte u. a. in der relativ hohen Wassertemperatur der Waldnaab begründet sein. Der Frombach scheint vom Temperaturregime her für die Bachforelle und für die Mühlkoppe besser geeignet als die Tirschenreuther Waldnaab.

### **1166 – Kammmolch (*Triturus cristatus*)**



Abb. 25: Kammmolch-Weibchen in Schreckstellung (Foto: R. Woschée).

Insgesamt konnten 2018 an 7 von 30 im FFH-Gebiet beprobten Gewässern Nachweise des Kammmolchs erbracht werden. Aufgrund des sehr strukturreichen Gebietes mit vielen Kleingewässern ist von weiteren, noch nicht bekannten Vorkommen im Gebiet auszugehen.

In der Gesamtbewertung konnte nur ein Habitat als hervorragend (A) eingestuft werden. Zwei weitere Gewässer wurden mit gut (B) bewertet, während der überwiegende Teil der Gewässer (vier Teiche) einen schlechten Erhaltungszustand (C) aufweist. Der Erhaltungszustand des Kammmolchs im FFH-Gebiet ist damit überwiegend mäßig bis schlecht (C).

Das Gesamtgebiet um Tirschenreuth zeichnet sich durch eine Fülle an gut geeigneten Habitaten für den Kammmolch aus. Im FFH-Gebiet findet sich meist eine gute Habitatqualität mit einer günstigen Gewässervegetation sowie abwechslungsreiche Wälder, die einen guten Landlebensraum für die Art darstellen.

Insgesamt ist ein hohes Potenzial für eine langfristig bestehende Kammmolchpopulation vorhanden. Jedoch wird der Zustand der einzelnen angetroffenen Populationen als überwiegend schlecht eingestuft, da oft nur wenige Tiere nachgewiesen wurden und nicht immer von einer gesicherten Reproduktion ausgegangen werden kann.

Beeinträchtigungen entstehen vor allem durch das Einschleppen oder das Vorhandensein von Fischen in einigen der Gewässer, Stoffeinträge aus angrenzenden, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie intensiv bewirtschaftete Teiche. Die großen Distanzen zwischen den aktuellen Kammmolchvorkommen behindern den genetischen Austausch. Die B15, welche das Gebiet in zwei Teile zerteilt, dürfte eine Ausbreitung des Kammmolchs stark behindern.

### **1337 – Biber (*Castor fiber*)**

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von B+ und somit einen guten bis sehr guten Erhaltungszustand für den Biber.

Der Schwerpunkt der Reviere im FFH-Gebiet befindet sich an den ausgedehnten Teichflächen zwischen Tirschenreuth und der Autobahn A 93, der Waldnaab westlich von Tirschenreuth sowie südlich von Falkenberg im Bereich des Naturschutzgebiets Waldnaabtal, die übrigen entlang der Bäche durch das Gebiet.

Die naturräumlichen Rahmenbedingungen in der ausgedehnten Teichlandschaft bei Tirschenreuth bieten dem Biber sehr günstige Voraussetzungen zur Etablierung individuenreicher und stabiler Populationen.

Die Biberreviere verfügen in großen Bereichen über eine gute Ausstattung an Weichlaubholz. Die Wasserführung wurde insbesondere im Bereich der Teichpfanne mit schlecht bewertet, da hier in weiten Bereichen auf Grund der Teichbewirtschaftung keine permanente Wasserhaltung gewährleistet ist. Reviergrößen und Beschaffenheit der Uferbereiche sind günstig. Gefahren für die Populationen sind nicht ersichtlich. Verkehrsverluste sind in Bezug auf die Gesamtpopulation gering.



Abb. 26: Biber (*Castor fiber*) (Quelle: Robert Groß).

### **1355 – Fischotter (*Lutra lutra*)**

Der Fischotter ist aktuell im gesamten FFH-Gebiet zu finden. Der Erhaltungszustand des Fischottervorkommens im FFH-Gebiet wird gutachterlich mit A (sehr gut) bewertet.

Im FFH-Gebiet wird nur ein Bruchteil des verfügbaren Lebensraumes vom Otter tatsächlich genutzt. Im Rahmen einer Markierplatzkartierung im Bereich Tirschenreuth konnten an zirka 15% von 388 Teichen bzw. Stillgewässern Otternachweise gefunden werden, bevorzugt in der Nähe der Waldnaab (KRANZ et al. 2017). Südlich der Waldnaab konnten Otter nur an sechs Teichen bzw. anderen Stillgewässern nachgewiesen werden.

Insgesamt kann von einem gesicherten Vorkommen und regelmäßiger Präsenz des Fischotters im FFH-Gebiet ausgegangen werden. Auch eine Reproduktion erscheint sicher. Da die Art sehr ausgedehnte Reviere besitzt, gestalten sich weiteren Aussagen zur aktuellen Populationsgröße und -entwicklung schwierig. Die Populationsgrößenschätzung im Zuge des genetischen Monitorings (LAMPA 2017) kommt zum Schluss, dass von einem Bestand von 4 bis 8 Tieren im Bereich der Tirschenreuther Teichpfanne ausgegangen werden kann. Nach Einschätzung des Fischotterberaters der nördlichen Oberpfalz, Herrn Alexander Horn, kann von einer höheren Anzahl an Individuen im Gebiet ausgegangen werden.



Abb. 27: Fischotter  
(Foto: Rüdiger Kaminski, piclease).

Der Fischotter ist auf seinen nächtlichen Wanderungen im weitläufigen FFH-Gebiet bei der Querung von Wegen und Straßen keinem auffälligen Mortalitätsrisiko ausgesetzt. Unter den Brückenbauwerken ist i. d. R. eine Passage entlang der Ufer möglich. Eine Gefahrenquelle stellt allerdings die B15 nördlich von Tirschenreuth dar, die seinen Lebensraum auf einem längeren Abschnitt durchschneidet. Hinweise auf Störungen durch Nutzungen in den Gewässern oder am Gewässerrand, wie z. B. nächtliches Angeln, liegen derzeit nicht vor. Maßgebliche Beeinträchtigungen sind damit nicht vorhanden.

Das FFH-Gebiet bietet dem Fischotter durch ausgedehnte naturnahe Flussabschnitte und Bäche mit strukturreichen Ufern, hohen Totholzanteilen und Steinblöcken gute Versteckmöglichkeiten und günstige Habitate. Als Nahrung dient vor allem der Fischbestand der Waldnaab und ihrer Seitenbäche sowie der Teiche. Daneben zählen auch Amphibien, Krebse, Kleinsäuger und Vögel zum Nahrungsspektrum des Fischotters, auf welches insbesondere bei einem Rückgang der Fischpopulationen ausgewichen wird. Die Nahrungssituation und die strukturelle Ausstattung in Verbindung mit der natürlichen Reviergröße werden damit als sehr gut eingestuft. Seine Präsenz in Fischteichen führt zu einem großen Konfliktpotenzial mit der Teichbewirtschaftung.

Zusätzlich wurden nachfolgende Anhang II-Arten festgestellt, die bisher nicht im SDB genannt sind. Für die nicht im Standard-Datenbogen aufgeführten Arten werden in diesem Managementplan keine Bewertungen abgegeben und keine Maßnahmen geplant.

Weitere Angaben zu den aufgeführten Arten befinden sich im Anhang („Fachdaten Naturschutz“, „Fachdaten Fische“).

Bei den nicht im SDB genannten Arten, die zusätzlich im FFH-Gebiet vorkommen, handelt es sich um folgende Arten:

### **1096 – Bachneunauge (*Lampetra planeri*)**



Abb. 28: Neunaugenquerder aus der Tirschenreuther Waldnaab am Pegel Johannisthal  
(Foto: Th. Ring, 2010).

Bei einer WRRL-Probebefischung am 22.06.2010 wurde ein relativ großer Neunaugenquerder in der Tirschenreuther Waldnaab (Pegel Johannisthal) nachgewiesen. Von Seiten der Fachberatung für Fischerei wird vermutet, dass es sich um einen Bachneunaugenquerder gehandelt hat. Für eine genaue und sichere Bestimmung dieser Neunaugenart wäre eine genetische Untersuchung von Nöten gewesen.

Genauere Bestandserhebungen dieser Fischart im FFH-Gebiet liegen nicht vor. Eine Bewertung des Erhaltungszustands wurde nicht vorgenommen.

### 1145 – Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)



Abb. 29: Schlammpeitzger  
(LFU 2012e, Foto: Andreas Hartl).

Vorkommen des Schlammpeitzgers wurden bisher in zwei Teichen im Tirschenreuther Teichgebiet nachgewiesen (SCHRECKENBACH et al. 2004). Es handelt sich um den Kühsteinteich und den Paulus Schwang.

Weitere Angaben liegen nicht vor, doch sind weitere Vorkommen im FFH-Gebiet wahrscheinlich. Eine Bewertung des Erhaltungszustands kann aufgrund der unzureichenden Datenlage nicht erfolgen.

### 1308 – Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)



Abb. 30: Mopsfledermaus  
(Foto: Andreas Zahn)

Im Gebiet liegen Detektornachweise der Art vor (Georg Knipfer; Entwurf des Managementplanes für das SPA-Gebiet 6139-471 Waldnaabaue); außerdem konnte Rudolf Leitl 2017 eine kleine Wochenstube der Mopsfledermaus in unmittelbarer Nähe des FFH-Gebiets in einem Flachkasten bei Münchsgrün nachweisen (LFU 2020).

Aufgrund der Ausstattung des FFH-Gebietes mit für die Art günstigen Strukturen (z. B. Totholz mit absteigender Rinde) ist von der Bodenständigkeit der Mopsfledermaus im Gebiet auszugehen.

### 1324 – Großes Mausohr (*Myotis myotis*)



Abb. 31: Großes Mausohr  
(Foto: Wilhelm Gailberger, piclease).

Aus den Jahren 1992 (3 Exemplare) und 2007 (1 Exemplar) liegen Nachweise vom Großen Mausohr in Falkenberg vor (ASK-Nr. 61391588, 61391596; LFU 2017a). Die dokumentierten Quartiere liegen zwar knapp außerhalb des FFH-Gebiets, doch ist davon auszugehen, dass Teile des FFH-Gebiets als Nahrungshabitat genutzt werden.

Eine Bewertung des Erhaltungszustands ist nicht möglich, da keine ausreichenden Erkenntnisse über aktuelle Vorkommen, zu den Quartieren und zu den beflogenen Habitaten vorliegen.

Vor einer möglichen Aufnahme in den Standarddatenbogen ist zu prüfen ob aktuelle Nachweise des Großen Mausohrs erbracht werden können und ob es sich ein bodenständiges Vorkommen handelt.

### 3 Konkretisierung der Erhaltungsziele

Verbindliches Erhaltungsziel für das Gebiet ist ausschließlich die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen (Erhaltungs-)Zustandes der im Standard-Datenbogen genannten FFH-Arten bzw. FFH-Lebensraumtypen.

Die nachfolgend wiedergegebene Konkretisierung dient der näheren bzw. genaueren Interpretation dieser Erhaltungsziele aus Sicht der Naturschutzbehörden. Sie sind mit den Wasserwirtschafts- und Forstbehörden abgestimmt (Stand 02.2016): Vorgeschlagene Änderungen gegenüber der bisherigen Fassung sind **grau** hinterlegt hervorgehoben:

Erhalt des großflächigen, weitgehend unzerschnittenen, naturnahen Feuchtgebietskomplexes mit landesweit bedeutenden Artvorkommen. Erhalt ausreichend störungsfreier Gewässerzonen und der unverbauten, unbefestigten bzw. unerschlossenen Uferbereiche von Still- und Fließgewässern. Erhalt des bestehenden Wasserhaushalts, der biotopprägenden Gewässerqualität sowie des naturraumtypischen Wasserchemismus. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer guten Gewässerqualität der Fließgewässer. Erhalt des Nährstoffhaushalts. Erhalt von extensiv genutzten Vegetationsbereichen als Pufferzonen, vor allem im Kontakt zu landwirtschaftlichen Flächen. Erhalt einer extensiven Nutzung bzw. Pflege im Überschwemmungsbereich von Fließgewässern. Erhalt des ungestörten Kontakts zwischen Nachbarbiotopen wie Quellsümpfen, Röhrichten und Schwimmblattgesellschaften, Seggenrieden, Nass- und Auwiesen, Hochstaudenfluren, Flachmoorkomplexen und Magerrasen. Erhalt der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer und ihrer Auen als Wanderkorridore.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Oligo- bis mesotrophen stehenden Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea** und der **Oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen**. Erhalt störungsarmer, unverbauter bzw. unbefestigter Uferzonen mit natürlicher Überflutungsdynamik. Erhalt der charakteristischen Gewässervegetation und der natürlichen Lebensgemeinschaften mit ihrer charakteristischen Tierwelt. Erhalt der nährstoffarmen Teichböden und Erhalt von in der Vegetationszeit nicht überstauten Bodenstellen. Erhalt der Teiche mit extensiver, bestandserhaltender Bewirtschaftung bei sekundären Ausprägungen des Lebensraumtyps.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions**. Erhalt standortgerechter, artenreicher natürlicher Biozönosen. Erhalt der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und Erhalt der Funktion als Lebensraum für ihre charakteristische Tierwelt.
3. Erhalt der **Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion**. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Anbindung von Seitengewässern als wichtige Refugial- und Teillebensräume. Erhalt lebensraumtypischer, natürlicher Biozönosen und der Teillebensräume der Arten.

4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Artenreichen montanen Borstgrasrasen (und sub-montan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden** in ihren weitgehend gehölzfreien, nährstoffarmen Ausbildungen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt strukturbildender Elemente wie Gehölzgruppen, Hecken, Säume und Waldrandzonen zur Wahrung der Biotopverbundfunktion, als Habitatelemente charakteristischer Artengemeinschaften und zur Pufferung gegenüber schädlichen Randeinflüssen (Nähr- und Schadstoffeintrag). Erhalt in ihren durch bestandsprägende, regionaltypische, traditionelle Nutzung entstandenen Ausbildungsformen. Erhalt typischer Habitatelemente für charakteristische Tier- und Pflanzenarten.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)** in ihren durch bestandsprägende, standortangepasste Nutzung entstandenen Ausbildungsformen. Erhalt der gehölzfreien bzw. weitgehend gehölzfreien Bestände. Erhalt der spezifischen Habitatelemente für die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sowie Erhalt der funktionalen Einbindung in Komplexlebensräume (Übergangs- und Flachmoorkomplexe) bzw. des ungestörten Kontakts mit Nachbarbiotopen wie Gewässern, Röhrichten, Seggenrieden, Nass- und Auwiesen, Magerrasen, Hochstaudenfluren sowie Bruch- und Auenwäldern.
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe** mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt der natürlichen Vegetationsstruktur und der weitgehend gehölzfreien Ausprägung des Lebensraumtyps.
7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Mageren Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)** in ihren durch bestandserhaltende und biotopprägende Bewirtschaftung entstanden Ausbildungsformen. Erhalt des Offenlandcharakters (weitgehend gehölzfreie Ausprägung des Lebensraumtyps). Erhalt der für den Bestand der artenreichen Wiesengesellschaften erforderlichen Nährstoffarmut sowie der Strukturvielfalt (z. B. Kleingräben, Geländere relief).
8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Übergangs- und Schwingrasenmoore** ohne schädigende Stoffeinträge. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts). Zulassen der natürlichen Entwicklung, insbesondere auch im Einzugsbereich. Erhalt ihrer typischen Vegetation. Erhalt der Habitatelemente und ausreichender Lebensraumgrößen für charakteristische Tier- und Pflanzenarten. Erhalt und Schutz von durch Tritt unbelasteten Bereichen.
9. Erhalt der **Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation**. Erhalt der charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen sowie typischer Artengemeinschaften. Erhalt ggf. Wiederherstellung des biotopprägenden Licht- und Temperaturhaushalts. Erhalt und Schutz von durch Trittbelastung gefährdeten Bereichen.
10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum)** bzw. der standörtlich bedingten Subassoziationen, insbesondere der strukturreichen, wenig zerschnittenen, störungsarmen Bestände. Erhalt der naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie der standortheimischen Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt eines hohen Laubholzanteils sowie eines ausreichenden Anteils an Alt- und Totholz. Erhalt eines ausreichend hohen Angebots an natürlichen Baumhöhlen. Erhalt von Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel, Säume, Hohlwege, Quellhorizonte). Erhalt der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten und Artengemeinschaften.

11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Moorwälder</b> , insbesondere der natürlichen Bestandsentwicklung und des natürlichen strukturellen Aufbaus. Erhalt des natürlichen Moor-Wasser- und Nährstoffhaushalts, insbesondere auch im Einzugsbereich. Erhalt der charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.
12. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b> mit standortheimischer Baumarten- Zusammensetzung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur. Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts. Erhalt einer ausreichend hohen Anzahl von Höhlenbäumen. Erhalt eines ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz als Lebensraum für die daran gebundenen Artengemeinschaften. Erhalt der typischen Vegetation und der charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt der Auwaldbereiche mit standortheimischer Baumarten-Zusammen- setzung und naturnaher Bestands- und Altersstruktur. Erhalt von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altgewässern, Seigen und Verlichtungen.
13. Erhalt der Population des <b>Bibers</b> in der Waldnaab mit ihren Auenbereichen, ihren Nebenbächen mit deren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.
14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Fischotters</b> . Erhalt strukturreicher Fließgewässer einschließlich ihrer Überschwemmungsbereiche mit einem ausreichenden Fischbestand. Erhalt ausreichend störungsarmer Räume. Erhalt einer ausreichenden Restwassermenge von Ausleitungsstrecken in besiedelten Regionen.
15. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der <b>Großen Moosjungfer</b> . Erhalt offener Moorstandorte. Erhalt der Vegetationsstruktur der Lebensräume. Erhalt von fischereilich ungenutzten Gewässern.
16. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der <b>Grünen Keiljungfer</b> . Erhalt reich strukturierter Fließgewässerabschnitte mit essenziellen Habitatstrukturen (z. B. Wechsel besonnener und beschatteter Abschnitte, variierende Fließgeschwindigkeit und sandig-kiesiges Substrat). Erhalt der geeigneten Substratverhältnisse und des Interstitials der Fließgewässer als Larvalhabitate. Erhalt von Pufferstreifen an den Habitaten der Grünen Keiljungfer (Schlupf der Larven, Verringerung von Stoffeinträgen).
17. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Kammolchs</b> . Erhalt ausreichend fischfreier Laichplätze bzw. von Stillgewässern mit ausreichend geringem Fischbesatz ggf. auch ohne Zufütterung sowie ohne Düngung. Erhalt der Laichgewässer und eines geeigneten, ausreichend großen Landlebensraums im Umgriff. Erhalt weitgehend unzerschnittener Habitatkomplexe aus Laich- und Landlebensraum. Erhalt von Laichgewässern mit ausreichendem Struktureichtum, insbesondere der für das Laichverhalten erforderlichen Unterwasservegetation. Erhalt einer ausreichenden Sonnenexposition der Laichgewässer. Erhalt einer hohen Gewässerdichte im Umfeld bestehender Kammolch-Habitate
18. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der <b>Groppe</b> . Erhalt klarer, unverbauter Gewässerabschnitte mit natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhalt eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Versteck- und Laichmöglichkeiten, insbesondere mit Unterschlupfmöglichkeiten für Jungfische. Erhalt der naturnahen Fischbiozönose in den Gewässern.

19. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der **Flussperlmuschel** und der **Bachmuschel**. Erhalt von Fließgewässerabschnitten mit gut durchströmtem, sandigem bis kiesigem Interstitial. Erhalt strukturreicher Gewässer einschließlich Ufervegetation und -gehölzen. Erhalt einer ausreichend guten Gewässerqualität in Flussperlmuschel-Gewässern, u.a. durch Sicherung der Fließgewässer gegen Einträge von Nährstoffen, Sedimenten und Pflanzenschutzmitteln und vor Einleitung unzureichend geklärter Abwässer. ~~Erhalt von Gewässerabschnitten, in die kein Eintrag von Sedimenten, Abwässern, Gülle, Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln erfolgt.~~ Erhalt der Wirtsfischvorkommen für die Flussperlmuschel, insbesondere von Bachforellen. Erhalt der Wirtsfischvorkommen für die Bachmuschel, insbesondere von Elritzen und Groppen, in der Forellenregion von Döbeln. Ausrichtung einer ggf. erforderlichen Gewässerunterhaltung auf den Erhalt der Bachmuschel und ihre Lebensraumsansprüche in von ihr besiedelten Gewässerabschnitten.

## 4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

Die Hauptaufgabe des Managementplans ist es, die notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen zu beschreiben, die für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet vorhandenen und für die Meldung als FFH-Gebiet ausschlaggebenden Arten und Lebensräume erforderlich sind. Gleichzeitig soll der Managementplan aber auch die berechtigten Interessen der Eigentümer und Bewirtschafter beschreiben und Möglichkeiten aufzeigen, wie die Maßnahmen gemeinsam mit den Kommunen, Eigentümern, Flächenbewirtschaftern, Fachbehörden, Verbänden, Vereinen und sonstigen Beteiligten im gegenseitigen Verständnis und zum gegenseitigen Nutzen umgesetzt werden können.

Der Managementplan hat nicht zum Ziel, alle naturschutzbedeutsamen Aspekte im FFH-Gebiet darzustellen, sondern beschränkt sich auf die FFH-relevanten Inhalte. Über den Managementplan hinausgehende Ziele werden gegebenenfalls im Rahmen der behördlichen oder verbandlichen Naturschutzarbeit, zum Teil auch in speziellen Projekten wie dem „Naturschutzgroßprojekt von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung“ umgesetzt.

### 4.1 Bisherige Maßnahmen

Das Gebiet wird in weiten Bereichen land-, teich- und forstwirtschaftlich genutzt. Die bäuerliche Bewirtschaftung hat das Gebiet in seiner derzeitigen Erscheinungsform über die Jahrhunderte hinweg entscheidend geprägt und in seiner hohen ökologischen Bedeutung bewahrt.

Besonders hervorzuheben sind auch die umfangreichen naturschutzfachlichen Maßnahmen, die von den Bayerischen Staatsforsten, der Bayerischen Forstverwaltung, dem Landkreis Tirschenreuth und der Stadt Tirschenreuth bisher erbracht wurden und für die Zukunft geplant sind. Hierzu gehören aufwändige Dammbauten zur Wiedervernässung großer Teilbereiche der Tirschenreuther Teichpfanne, umsichtige Nutzung und Weiterentwicklung von naturschutzfachlich wertvollen Waldbereichen sowie eingeleitete Waldumbaumaßnahmen zu Laub- und Laub-Nadelholzmischwäldern in den historisch bedingt stark von Fichten und Kiefern dominierten Forsten des FFH-Gebiets (s. auch FORSTBETRIEB WALDSASSEN 2010, GRIMM 2017, mündl. Mitteilungen FRef'in Franziska Höhensteiger 2017).

Folgende, für die Ziele des Managementplanes wesentliche Maßnahmen wurden bisher durchgeführt:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP), z. B. mit zweischüriger Mahd der Wiesenflächen ohne Düngung und extensive Bewirtschaftung von Teichen
- Landschaftspflegemaßnahmen nach der Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- Naturnahe forstwirtschaftliche Nutzung
- Ankauf und Pacht

- Gut etabliertes Biber-Monitoring mit laufend aktualisierter Kartierung über die untere Naturschutzbehörde in Tirschenreuth (im FFH-Gebiet insgesamt drei Berater) und Neustadt a. d. Waldnaab
- Besucherlenkung und -information: Ausbau des Vizinalbahn-Radweges zur Bündelung von Freizeitaktivitäten und Beruhigung des Kerngebiets; Information der Öffentlichkeit z. B. über den Biber durch Informationstafeln.
- Durchführung eines Großprojekts des Bundes in der Waldnaabaue mit umfassenden Erhebung von Grundlagendaten zu Flora und Fauna und großflächigen Umsetzungsmaßnahmen (u. a. KONRAD & MERTL, 2003 und 2014; KURZECK et al. 2014).
- Einrichtung einer Regionalbetreuung für den Flussperlmuschel- und Bachmuschelbestand in der Waldnaab durch die TU München (2013), Durchführung diverser Untersuchungen biotischer und abiotischer Faktoren, Monitoring-Maßnahmen sowie konkreter Umsetzungsmaßnahmen (MERTL 2013 ff.).
- Durchführung von weiteren Kartierungen und faunistischen und floristischen Artenhilfsprogrammen.

## 4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Die für die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standard-Datenbogen genannten Lebensräume und Arten erforderlichen Maßnahmen werden im Folgenden ausführlich dargestellt. Eine planerische Darstellung der Maßnahmen erfolgt in der Maßnahmenkarte (siehe Anhang).

Die gebietsprägende, seit Jahrhunderten etablierte land-, teich- und forstwirtschaftlich Nutzung soll grundsätzlich weitergeführt werden. Darüber hinaus ist auch die Wiederaufnahme einer land- und forstwirtschaftlichen Nutzung nach längerer aussetzendem Betrieb möglich, wenn dieser keine Erhaltungsziele der im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen und Arten oder andere gesetzliche Vorgaben entgegenstehen.

### Hinweis:

Bei Umsetzung aller Maßnahmen ist auf die Vereinbarkeit mit anderen geltenden gesetzlichen Regelungen zu achten (z. B. NSG-Verordnung, Wasserschutzgebietsverordnungen etc.)

#### **4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen**

Die übergeordneten Maßnahmen, die der Erhaltung bzw. Wiederherstellung mehrerer FFH-Schutzgüter dienen, lassen sich im Überblick wie folgt zusammenfassen:

- Erhaltung eines natürlichen bzw. naturnahen Fließgewässersystems mit hoher Wasserqualität.  
Dabei Sicherstellung einer natürlichen Gewässer- und Überflutungsdynamik sowie von naturnahen Uferstrukturen mit breitem Gewässerrandstreifen und feinkiesig-sandigem Substrat (Relevanz für Flussperlmuschel, Bachmuschel, Mühlkoppe, Grüne Keiljungfer, Biber, Fischotter; div. LRT).
- Erhaltung eines hohen Grundwasserstands in den Feuchtgebieten, insbesondere den Mooren (Relevanz für Große Moosjungfer, div. LRT).
- Fortsetzung und Förderung einer standortbezogenen, traditionellen Teichbewirtschaftung mit angepasstem Fischbesatz ohne oder mit nur geringer Zufütterung und weitgehende Erhaltung von Verlandungszonen, insbesondere in den naturschutzfachlich relevanten Bereichen (Relevanz für Große Moosjungfer, Kammmolch, div. LRT).
- Fortsetzung und Förderung einer extensiven Bewirtschaftung des Grünlandes mit Mahdmosaik (erste Mahd ab Mitte Juni oder später; Einschränkung der Düngung; Biozidverzicht). Nach Möglichkeit Einsatz schonender Mähtechnik, z. B. Messerbalken. Ggf. ist auch eine angepasste Beweidung möglich (Relevanz für Flussperlmuschel, Bachmuschel, Mühlkoppe, Grüne Keiljungfer, Kammmolch; div. LRT).
- Fortsetzung und Förderung einer naturnahen Waldbewirtschaftung mit Förderung der lebensraumtypischen Baumarten und des strukturreichen Waldaufbaus sowie konsequentem Erhalt des entstehenden Totholzes und der Biotopbäume (Relevanz für Wald-LRT, Biber, Flussperlmuschel, Bachmuschel).
- Weiterführung der Reaktivierung ehemaliger Teichstandorte (Relevanz für LRT 3130, 3160, 7140, Große Moosjungfer).

#### **4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie**

Für die im Gebiet vorkommenden und im SDB genannten Lebensraumtypen werden nachfolgend die aus den Erhaltungszielen abzuleitenden Maßnahmen vorgeschlagen.

### **3130 – Stillgewässer mit Pioniervegetation**

Für einen günstigen Erhaltungszustand des Lebensraumtyps sind nährstoffarme Wasser- und Teichböden und wechselnder Wasserstand mit Tiefpunkt im Sommer und Herbst entscheidend, damit sich einjährige Pionierfluren entwickeln können.

Folgende Maßnahmen sind dazu notwendig:

- Code 001918: Gewässerunterhaltung in mehrjährigen Abständen:  
Erhaltung von strukturreichen, sonnenexponierten Gewässern. Bedarfsweise müssen zu dichte Ufergehölze ausgelichtet und zu starke Verlandungsprozesse durch partielle Entlandung aufgehalten werden, wobei der überwiegende Teil der Unterwasservegetation erhalten bleiben muss. Die Stillgewässer sollten nach Möglichkeit ungenutzt sein. Sofern eine Teichnutzung stattfindet, sollte sie möglichst extensiv mit niedrigem Fischbesatz und ohne Zufütterung, Düngung oder Kalkung erfolgen (letzteres in Ausnahmefällen in Absprach mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich).
- Code 001926: Zeitweiliges Absenken des Gewässers im Sommer:  
Bei tiefem Wasserstand freiliegende Teichböden bieten Lebensraum für die Entwicklung einjähriger Zwergbinsenfluren. Dabei müssen Vorkommen wertgebender Tierarten berücksichtigt werden. Im Herbst/Winter muss wieder höher angestaut werden, um eine unerwünschte Vegetationsentwicklung (Sukzession) zu verhindern. Auch das komplette Sömmern von Teichen ist in Erwägung zu ziehen.
- Code 001936: Gehölzentfernung am Gewässerrand:  
Durch Auflichtung von Ufergehölzen sollen besonnte Abschnitte erhalten und neu geschaffen werden. Ufer von Stillgewässern sollen großzügig freigestellt werden, besonders südseitig. Zulässiger Zeitraum für die Gehölzentfernung ist Oktober bis Februar.
- Code 001921: Schonende Entkrautung/Entlandung von Gewässern in Teilabschnitten:  
Stark zugewachsene bzw. verlandete Stillgewässer sollten bedarfsweise und im Abstand mehrerer Jahre in Teilbereichen entlandet werden, um offene Wasserbereiche und damit für die jeweiligen Schutzgüter bessere Bedingungen zu schaffen. Insbesondere Röhrichte sind zurückzunehmen.  
Entschlammten und Freischieben von Teichböden, um nährstoffreiches Substrat zu entziehen und Sandbänke offen zu legen. Kein vollständiges Räumen von Teichen, um Samenpotenzial im Schlamm zu erhalten. Artenvorkommen müssen dabei berücksichtigt werden.

Zusätzliche wünschenswerte Maßnahmen im FFH-Gebiet:

- Erhaltung und Neuschaffen von Wechselwasserzonen, bei denen im Sommer (Juli bis September) bei niedrigem Wasserstand Schlamm- und Sandflächen freiliegen und der Teich im restlichen Jahr zur Unterdrückung unerwünschter Röhrichtbildung angestaut ist.

### **3140 – Stillgewässer mit Armleuchteralgen**

Der LRT 3140 ist im FFH-Gebiet nicht ausgebildet.

Besondere Maßnahmen zur Wiederherstellung des LRT 3140 sind nicht vorgesehen, da der LRT von kalkreichem Wasser abhängt und daher für den Naturraum und das FFH-Gebiet nicht relevant ist.

### **3150 – Nährstoffreiche Stillgewässer**

Der Lebensraumtyp 3150 weist zahlreiche Wechselbeziehungen zu anderen Schutzgütern des FFH-Gebiets und des Vogelschutzgebiets auf, insbesondere zu gewässergebundenen Vogelarten, die zu beachten sind. Maßnahmen in Teichen mit LRT 3150 sollten daher grundsätzlich einzelfallweise mit den Naturschutzbehörden abgestimmt werden.

Folgende Maßnahmen sind zur Erhaltung eines günstigen Zustands des Lebensraumtyps notwendig:

- Code 001962: Extensive Nutzung von Fischeichen:

Die ausschlaggebende Gewässervegetation wird durch eine extensive Teichbewirtschaftung mit geringem Fischbesatz ohne Kalkung und Düngung gefördert. In Ausnahmefällen kann eine Kalkung in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde ermöglicht werden. Pflanzenfressende Fische (Graskarpfen) sind zu vermeiden. Eine günstige Wasserversorgung der Teiche ist sicherzustellen. Während der Wachstumsphase im Sommer muss der Wasserstand ausreichend hoch sein. Nach dem Ablassen im Herbst sollte rasch wieder angestaut werden, damit die Gewässervegetation durch starken Frost nicht geschädigt wird. Wichtig sind störungsarme, unerschlossene, unverbaute bzw. unbefestigte Uferzonen. Eine Mahd der Verlandungszonen (Großseggensäume, Röhrichte) sollte im Zeitraum von Oktober bis Februar durchgeführt werden.

- Code 001936: Gehölzentfernung am Gewässerrand:

Durch Aufflichtung von Ufergehölzen sollen besonnte Abschnitte erhalten und neu geschaffen werden. Ufer von Stillgewässern sollen großzügig freigestellt werden, besonders südseitig. Zulässiger Zeitraum für die Gehölzentfernung ist Oktober bis Februar.

- Code 001921: Schonende Entkrautung/Entlandung von Gewässern in Teilabschnitten:

Stark zugewachsene bzw. verlandete Stillgewässer sollten bedarfsweise und im Abstand mehrerer Jahre in Teilbereichen entlandet werden, um offene Wasserbereiche und damit für die jeweiligen Schutzgüter bessere Bedingungen zu schaffen. Insbesondere Röhrichte sind zurückzunehmen.

Entschlammern und Freischieben von Teichböden, um nährstoffreiches Substrat zu entziehen und Sandbänke offen zu legen. Kein vollständiges Räumen von Teichen, um Samenpotenzial im Schlamm zu erhalten. Artenvorkommen müssen dabei berücksichtigt werden.

Bei ungenutzten oder stark extensiv genutzten Stillgewässern, z. B. Altwasser, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Code 001918: Gewässerunterhaltung in mehrjährigen Abständen:

Erhaltung von strukturreichen, sonnenexponierten Gewässern. Bedarfsweise müssen zu dichte Ufergehölze ausgelichtet und zu starke Verlandungsprozesse durch partielle Entlandung aufgehalten werden, wobei der überwiegende Teil der Unterwasservegetation erhalten bleiben muss. Die Stillgewässer sollten nach Möglichkeit ungenutzt sein. Sofern eine Teichnutzung stattfindet, sollte sie möglichst extensiv mit niedrigem Fischbesatz und ohne Zufütterung, Düngung oder Kalkung erfolgen (letzteres in Ausnahmefällen in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich).

- Code 001894: Sicherstellung eines hohen Wasserstands:

Bei Stillgewässern muss der Wasserstand ggf. angehoben werden. Keine Sömmerung. Bei Moorflächen darf keine Entwässerung des Moorkörpers durch Gräben u. ä. erfolgen. Ein möglichst ganzjährig hoher Wasserstand angrenzender Teiche ist zu gewährleisten; sie sollten nur kurzzeitig zum Abfischen abgelassen und nicht gesömmert werden.

### ***3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation***

Um einen günstigen Erhaltungszustand zu gewährleisten, müssen die Fließgewässer mit flutender Wasservegetation ihren Fließcharakter, eine ausreichend hohe Wasserqualität und ausreichend gute Lichtverhältnisse bewahren.

Für den Erhalt und die Wiederherstellung des LRT 3260 sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Code 001883: Erhaltung des natürlichen Wasserregimes:

Ziel ist ein naturnahes, reich strukturiertes Fließgewässersystem mit hoher Wasserqualität, besonnten Abschnitten und breitem Ufersaum unter Erhaltung einer natürlichen Gewässer- und Überflutungsdynamik mit wechselnden Fließgeschwindigkeiten, Anlandungen und Flachwasserbereichen sowie eines feinkiesig-sandigen Substrats. Ggf. müssen punktuell Maßnahmen zur Habitatverbesserung durchgeführt werden.

Im Durchbruchstal südlich von Falkenberg sollen zum Erhalt anderer Schutzgüter keine größeren Gehölzrücknahmen erfolgen, sondern ein hoher Beschattungsgrad erhalten bleiben.

- Code 001909: Entfernung von Barrieren/Querbauwerken:

Die Dynamik von Fließstrecken mit sandig-kiesigem Grund soll weitgehend erhalten bleiben, Sedimentation und eine unerwünschte Substratverschlechterung vermieden werden. Nach sorgsamer Abwägung artenschutzrechtlicher Belange müssen im Einzelfall ggf. Biberdämme beseitigt werden, wenn den Habitatansprüchen anderer Schutzgüter, die dem

Biber gegenüber voranging zu berücksichtigen sind, auf andere Art und Weise nicht ausreichend Rechnung getragen werden kann. Ein ausgewogenes Verhältnis von Biber-Lebensräumen und Lebensräumen der übrigen Schutzgüter im FFH-Gebiet ist sicherzustellen.

- Code 001936: Gehölzentfernung am Gewässerrand:

Durch Auflichtung von Ufergehölzen sollen besonnte Abschnitte erhalten und neu geschaffen werden. Zulässiger Zeitraum für die Gehölzentfernung ist Oktober bis Februar.

Da für andere Schutzgüter (Flussperlmuschel, Bachmuschel, Mühlkoppe, Auwälder) die Erhaltung von Bäumen erforderlich ist, sollte eine Auflichtung von Ufergehölzen an der Waldnaab nur in fachlicher Abwägung mit den Belangen dieser Schutzgüter und nur dort erfolgen, wo eine Auflichtung für die Förderung der Libellen-Populationen und der Gewässervegetation vorrangig ist. Bei beidseitigen Gehölzsäumen sollten nur die südseitigen aufgelichtet werden.

- Code 001898: Gewässerrenaturierung:

Wiederherstellung naturnaher, strukturreicher Fließgewässerabschnitte durch Beseitigung von Uferverbauungen und Anlegen von Bachschlingen und Mäandern mit Breiten- und Tiefenvarianz. Entwicklung breiter Uferstreifen.

### **6230\* – Artenreiche Borstgrasrasen**

Zur Sicherstellung eines günstigen Erhaltungszustands stehen eine regelmäßige und späte Mahd der Flächen und Düngerverzicht im Vordergrund. Die Wiesen müssen ausreichend Bodenfeuchte aufweisen und möglichst wenig beschattet sein.

Für den Erhalt und die Wiederherstellung des LRT 6230\* sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Code 001683: Extensive Wiesennutzung, Mahd ab 1.7./1.8., keine Düngung:

Anstelle einer Wiesennutzung mit Mähtermin 1.7. kann auch eine Pflegemahd erfolgen. Wichtig ist der Abtransport des Mähguts und der Verzicht auf Dünger und Herbizide. Durch eine regelmäßige Mahd soll Gehölzaufwuchs unterdrückt werden. Frühere Mähtermine sind in Mischkomplexen mit anderen Wiesentypen denkbar. Beweidung ist in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden möglich. Umbruch oder Einsaat von ertragssteigernden Arten sind nicht zulässig. Beschränkung der Entwässerung durch Gräben auf das Maß, das zur Mähbarkeit erforderlich ist.

- Code 000723: Entfernung/Auslichtung von Gehölzaufwuchs:

Gehölze sind zu entfernen, um Beschattung zu minimieren und die lebensraumtypische Bodenvegetation zu fördern. Ggf. sind auch vom Rand her in die Fläche einwachsende Gehölze zu entfernen. Auf größeren Freiflächen sollten Solitäräume (v. a. Kiefern) und

kleine Gebüschgruppen in einem verträglichen Maß erhalten bleiben. Sofern aufkommender Gehölzaufwuchs nicht durch die Mahdnutzung unterdrückt werden kann, sollte zusätzlich eine Nachpflege erfolgen. Sofern aufkommender Gehölznachwuchs nicht durch die Mahdnutzung unterdrückt werden kann, sollte zusätzlich eine Nachpflege erfolgen. Zulässiger Zeitraum für die Gehölzentfernung ist Oktober bis Februar.

### **6410 – Pfeifengraswiesen**

Zur Sicherstellung eines günstigen Erhaltungszustands sind nährstoffarme Verhältnisse erforderlich, die durch eine regelmäßige, späte Mahd und Düngerverzicht unterstützt werden. Die Streuwiesen müssen ausreichend Bodenfeuchte aufweisen und möglichst wenig beschattet sein.

Für den Erhalt und die Wiederherstellung des LRT 6410 sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Code 01682: Mahd ab 1.9., offenhalten, keine Düngung:

Pflegemahd mit Abtransport des Mähguts und Verzicht auf Dünger und Herbizide. Durch eine regelmäßige Mahd soll Gehölzaufwuchs unterdrückt werden. Frühere Mähtermine sind in Mischkomplexen mit anderen Wiesentypen denkbar. Umbruch oder Einsaat von ertragssteigernden Arten sind nicht zulässig. Beschränkung der Entwässerung durch Gräben auf das Maß, das zur Mähbarkeit erforderlich ist.

- Code 000723: Entfernung/Auslichtung von Gehölzaufwuchs:

Gehölze sind zu entfernen, um Beschattung zu minimieren und die lebensraumtypische Bodenvegetation zu fördern. Ggf. sind auch vom Rand her in die Fläche einwachsende Gehölze zu entfernen. Auf größeren Freiflächen sollten Solitäräume (v. a. Kiefern) und kleine Gebüschgruppen in einem verträglichen Maß erhalten bleiben. Sofern aufkommender Gehölznachwuchs nicht durch die Mahdnutzung unterdrückt werden kann, sollte zusätzlich eine Nachpflege erfolgen. Zulässiger Zeitraum für die Gehölzentfernung ist Oktober bis Februar.

Für Pfeifengraswiesen in Komplex mit anderen Wiesentypen können alternativ andere Mähzeitpunkte gewählt werden:

- Code 001683: Extensive Wiesennutzung, Mahd ab 1.7./1.8., keine Düngung:

Anstelle einer Wiesennutzung mit Mähtermin 1.7. kann auch eine Pflegemahd erfolgen. Wichtig ist der Abtransport des Mähguts und der Verzicht auf Dünger und Herbizide. Durch eine regelmäßige Mahd soll Gehölzaufwuchs unterdrückt werden. Umbruch oder Einsaat von ertragssteigernden Arten sind nicht zulässig. Beschränkung der Entwässerung durch Gräben auf das Maß, das zur Mähbarkeit erforderlich ist.

### **6430 – Feuchte Hochstaudenfluren**

Bei Feuchten Hochstaudenfluren handelt es sich im Regelfall um relativ stabile Pflanzengemeinschaften, die sich bei gleichbleibenden Einflüssen nur langsam verändern. Maßnahmen sind in erster Linie bei solchen Beständen erforderlich, die sich in einem fortgeschrittenen, zu Gehölzwuchs tendierendem Entwicklungsstadium befinden oder starken Randeinflüssen durch angrenzende intensive Nutzung ausgesetzt sind. Die Sicherstellung einer ausreichenden Bodenfeuchte ist unabdingbar.

Für den Erhalt und die Wiederherstellung des LRT 6430 sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Code 001687: Turnusmahd, abschnittsweise alle 2-3 Jahre; offenhalten:  
Pfleghmahd ab Mitte September mit Abtransport des Mähguts und Verzicht auf Dünger und Herbizide. Beschränkung der Entwässerung durch Gräben auf das Maß, das zur Mähbarkeit erforderlich ist. Der Mähturnus kann variabel gestaltet werden (bis 5 Jahre).
- Code 000723: Entfernung/Auslichtung von Gehölzaufwuchs:  
Gehölze sind zu entfernen, um Beschattung zu minimieren und die lebensraumtypische Bodenvegetation zu fördern. Ggf. sind auch vom Rand her in die Fläche einwachsende Gehölze zu entfernen. Auf größeren Freiflächen sollten Solitäräume (v. a. Kiefern) und kleine Gebüschgruppen in einem verträglichen Maß erhalten bleiben. Gehölznachwuchs sollte durch Nachpflege unterdrückt werden. Zulässiger Zeitraum für die Gehölzentfernung ist Oktober bis Februar.

Eine **Mahd** in mehrjährigem Abstand kann für den Erhalt von Hochstaudenfluren zur Verhinderung einer Verbuschung notwendig sein. Insbesondere beim Aufkommen von Gehölzen ist eine regelmäßige Mahd im Abstand von ca. 2 bis 5 Jahren anzustreben. Die Mahd sollte zwischen Mitte September und Februar erfolgen und das Mähgut abtransportiert werden, um einen Düngeeffekt zu vermeiden. Der Abtransport des Mähguts erfolgt am besten erst nach 1–2 Tagen, damit Kleintiere abwandern können. Grundsätzlich sollte bei einer Mahd durch abschnittsweises bzw. wechselseitiges Mähen mindestens ein Drittel der Fläche belassen werden, um Rückzugsräume für die Fauna zu erhalten. Zur weiteren Schonung der Tierwelt sollten die Mäharbeiten mit hoch eingestelltem Mähwerk durchgeführt und keine Schlegelmähwerke o. ä. verwendet werden. Eine im Jahresverlauf befristete, extensive Rinderbeweidung mit Robustrinderrassen ist ebenfalls möglich. Dabei muss dem Weidevieh zur Entlastung der trittempfindlichen Feuchtbereiche der Zugang zu weniger nassen Bereichen der Weidefläche offengehalten werden.

Zur Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen aus angrenzenden intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen wird empfohlen, neben hochwertigen Hochstaudenfluren einen mindestens 5 bis 10 m breiten **Pufferstreifen** mit krautiger Vegetation zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen hin anzulegen. Dieser Pufferstreifen ist von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln freizuhalten und kann jährlich oder in mehrjährigen Abständen gemäht werden. Auf intensiv beweideten Parzellen ist eine Auszäunung von Hochstaudenfluren sinnvoll.

Das Eindringen **invasiver Neophyten** kann bevorzugt entlang von Fließgewässern stattfinden, sodass feuchte Hochstaudenfluren in Fließgewässernähe häufig einen gewissen Anteil derartiger Arten aufweisen, z. B. dem Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Eine konsequente Ausrottung von Neophyten ist schwierig, langwierig und aufwändig und kann i. d. R. nur in ausgewählten, besonders kritischen Bereichen verfolgt werden. Das vorrangige Ziel der Bekämpfung ist, das Blühen und Fruchten der Pflanzen so weit wie möglich zu verhindern. Zur völligen Ausrottung wäre ein mehrschüriges Mahdregime notwendig, das jedoch nur innerhalb von Dominanzbeständen der Neophyten durchgeführt werden sollte, da eine regelmäßige Mahd auf ganzer Fläche eine Verdrängung der wertgebenden Hochstaudenarten zur Folge hätte. Auf kleinen Flächen bietet sich der gezielte wiederholte Einsatz von Motorsensen an. Bei allen Methoden sind mehrjährige Nacharbeiten und Kontrollen notwendig, um neu auftretende Einzelpflanzen sofort vor der ersten Samenbildung zu bekämpfen. Unter Beachtung der Verbreitungswege ist es wichtig, mit Bekämpfungsmaßnahmen am Oberlauf eines Gewässers zu beginnen, um bachabwärts einen Sameneintrag zu verhindern. Eine weitere Zuwanderung ist nach Möglichkeit zu unterbinden, insbesondere auch dadurch, dass Bodenverletzungen bzw. -freilegungen vermieden werden. Generell sollten neben geeigneten Pflegemaßnahmen auch Vorsorgemaßnahmen unternommen werden. So ist es wichtig, durch Aufklärung der Bevölkerung, in besonderem Maße von Imkern und anderen in der Landschaft tätigen Personen, die Ausbringung und weitere Ausbreitung von gebietsfremden Arten zu vermeiden.

Durch eine **naturnahe Fließgewässerdynamik und gute Wasserqualität** werden auch der Erhalt und die Ausbreitung von Hochstaudenfluren im Uferbereich gefördert. Für die Entwicklung von Hochstaudenfluren ist bei Maßnahmen an Bächen und Gräben vor allem die Aufweitung des Gewässerlaufs bzw. Abschrägung von Uferbereichen entscheidend. Nährstoffeinträge durch Gewässer sind zu minimieren, da die Artenzusammensetzung der feuchten Hochstaudenfluren sonst durch Eutrophierung und Zunahme von Nitrophyten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) negativ beeinflusst wird und letztlich auch völlig verdrängt werden kann.

### **6510 – Magere Flachlandmähwiesen**

Der Lebensraumtyp ist generell stark nutzungsabhängig. Zur Sicherstellung eines günstigen Erhaltungszustands stehen daher Maßnahmen einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit Mahd im Vordergrund. Eine Beweidung, wie sie im Rahmen des aktuell in Ausarbeitung befindlichen Beweidungsprojekts im Landkreis Tirschenreuth auch auf einigen Flächen des LRT 6510 angedacht ist, sollte i. d. R. nach den untenstehenden Kriterien erfolgen (Vor- oder Nachbeweidung bzw. eine Mahd simulierende Beweidung). Sollte aus organisatorischen Gründen nur eine Standweide in Betracht kommen, sollten Wiesen mit hervorragendem Erhaltungszustand ausgespart werden. Ggf. können durch die Beweidung beeinträchtigte Flächen des LRT 6510 jedoch auch an anderer Stelle im FFH-Gebiet durch Aufwertung/Neuschaffung ausgeglichen werden. Ein begleitendes vegetationskundliches Monitoring ist in allen Fällen anzuraten.

Für den Erhalt und die Wiederherstellung des LRT 6510 sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Code 001684: Extensive Wiesennutzung, zweischürige Mahd ab 15.6:

Einschränkung der Düngung, Verzicht auf Herbizide. Umbruch oder Einsaat von ertragssteigernden Arten sind nicht zulässig. Beweidung ist mit Einschränkungen möglich (siehe unten).

In Komplex mit anderen Wiesentypen kann eine spätere Mahd erforderlich sein:

- Code 001683: Extensive Wiesennutzung, Mahd ab 1.7./1.8., keine Düngung:

Anstelle einer Wiesennutzung mit Mähtermin 1.7. kann auch eine Pflegemahd erfolgen. Wichtig ist der Abtransport des Mähguts und der Verzicht auf Dünger und Herbizide. Durch eine regelmäßige Mahd soll Gehölzaufwuchs unterdrückt werden. Umbruch oder Einsaat von ertragssteigernden Arten sind nicht zulässig. Beschränkung der Entwässerung durch Gräben auf das Maß, das zur Mähbarkeit erforderlich ist.

Für nährstoffreichere, intensiver bewirtschaftete Wiesen des LRT 6510 kann folgende Maßnahme erforderlich sein:

- Code 002152: Extensivierung des Grünlands:

Verzicht auf Düngung. Anfangs dreischürige, nach Aushagerung zweischürige Bewirtschaftung entsprechend Code 001684.

Diese Maßnahme ist im FFH-Gebiet generell zur Extensivierung des Grünlands mittlerer Standorte sowie zur Wiederherstellung früherer Wiesen des Typs 6510 empfehlenswert.

Durch eine **regelmäßige Mahd** mit Abtransport des Mähguts lassen sich artenreiche Flachland-Mähwiesen erhalten. Für nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Bestände ist i. d. R. eine zweischürige Mahd optimal. Auf produktiveren Standorten bzw. zur Aushagerung nährstoffreicher Bestände ist eine dreischürige Nutzung möglich. Für die nährstoffärmsten Ausbildungen kann eine einmalige Mahd ausreichen. Um eine Vielfalt an Ausbildungen zu gewährleisten, sollten die Wiesen im Gebiet zu unterschiedlichen Zeitpunkten gemäht werden. Die Mahd sollte i. d. R. zwischen Juni und Oktober durchgeführt werden. Das Optimum für den ersten Schnitt fällt im Regelfall etwa auf Mitte Juni. Die zweite Nutzung sollte frühestens nach 6 Wochen, besser 8 Wochen nach der ersten Mahd erfolgen. Zur Förderung niederwüchsiger, konkurrenzschwacher Kräuter empfiehlt sich eine frühere Mahd bereits Ende Mai bis Anfang Juni vor Beginn der Blüte der bestandsbildenden Obergräser. Eine späte erste Mahd ab Juli kann auf Dauer zum Verlust des lebensraumtypischen Arteninventars führen und sollte deshalb nur in sehr schwachwüchsigen Wiesen und am besten im Wechsel mit einer früheren Mahd erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass sich die optimalen Mähzeitpunkte nach den lokalen Gegebenheiten richten und sich beispielsweise in klimatisch weniger begünstigten Lagen nach hinten verlagern.

Eine **Düngung** der Flachland-Mähwiesen sollte maximal in der Höhe des Nährstoffezugs durchgeführt werden. Dieser sollte auf der Grundlage von Bodenanalysen und Entzugsbilanzen ermittelt werden. Stickstoffgaben sollten nicht erfolgen bzw. minimiert werden. Eine ausgewogene P/K-Düngung fördert insbesondere den Kräuterreichtum. Am günstigsten wirkt sich daher die Ausbringung von Festmist aus. Flüssigdünger wie Gülle wirkt sich ungünstig auf die Artenzusammensetzung aus und ist daher zu vermeiden. Düngergaben sollten erst nach der ersten Mahd oder im Herbst erfolgen. Darüberhinausgehende gesetzliche Regelungen (z. B. Düngeverordnung) sind zu beachten.

Nährstoffreiche Wiesentypen sollten durch eine dreischürige Bewirtschaftung ohne Düngergaben **ausgehagert** werden, damit die Wuchsdichte abnimmt und der Artenreichtum erhöht wird. Erfolge von Aushagerungsmaßnahmen sind stark abhängig vom Ausgangszustand und den Bodenverhältnissen und können Jahre benötigen. Diese Maßnahmen sollten durch ein Monitoring begleitet und bedarfsweise angepasst werden.

Generell ist eine ausschließliche Mahdnutzung zum Erhalt der lebensraumtypischen Artenzusammensetzung zu bevorzugen. In Anbetracht weiterer naturschutzfachlicher Ziele kann in bestimmten Fällen auch eine **Beweidung** in Frage kommen. Dabei hat sich eine kurzzeitige, stärkere Beweidung mit Rindern oder Schafen als Hutung oder Umtriebsweide mit 1–2 Weidegängen pro Jahr bewährt. Die Weidetermine sollten in Anlehnung an die Mähtermine gewählt werden. Die Besatzdichte muss entsprechend der Umtriebszeit und der Aufwuchsmenge festgelegt werden und sollte im Bereich von 0,3–2 GVE/ha liegen. Weiterhin kommt auch eine Winter- oder Frühjahrsbeweidung bis Ende April, bei Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten Ende März in Betracht, wodurch insbesondere niederwüchsige Arten gefördert werden können. Zur Vermeidung von Verbuschungs- und Verbrachungstendenzen sowie der Ausbreitung von Störzeigern ist eine Nachmahd erforderlich, ggf. nur in Teilbereichen. Die nachbeweideten Flächen sollten durch Monitoring regelmäßig auf ungünstige Veränderungen der Artenzusammensetzung kontrolliert werden, um ggf. Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Es ist auf eine möglichst **tierschonende Mahd** abzielen. Vor allem die Flachland-Mähwiesen auf frischen bis feuchteren Standorten oder brachgefallene Wiesen können bedeutende Lebensräume für wiesenbrütende Vogelarten sowie diverse Insektenarten darstellen, was bei einer bestandserhaltenden Pflege zu Zielkonflikten führen kann. Die Nutzung muss auf eventuell vorhandene wertgebende Tiervorkommen abgestimmt werden. Gegebenenfalls sind Mähpausen vorzusehen. Vor der Mahd im Frühjahr sind Wiesenbrüterflächen auf mögliche Gelege zu kontrollieren, um diese mit entsprechendem Umgriff von der ersten Mahd auszunehmen. Zum Schutz der Küken sollten die Wiesen von innen nach außen oder von einer Seite zur anderen gemäht werden. Auf großen Flächen bzw. Flächenkomplexen sollte die Mahd zeitlich gestaffelt in einem möglichst kleinräumigen Mosaik erfolgen. Dadurch wird ein kontinuierliches Angebot an Blüten für Insekten sowie an kurzrasigen Nahrungsflächen für Wiesenbrüter gewährleistet. Zur Förderung der Kleintierfauna sollten (wechselnde) Teilbereiche von besonders mageren, artenreichen Ausprägungen jedes 2. Jahr erst im September gemäht werden. Das Mähen sollte möglichst mit einem Balkenmähwerk durchgeführt werden.

Zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen sollten an Flachland-Mähwiesen angrenzende intensiv genutzte Ackerflächen durch einen mindestens 5 m breiten **Pufferstreifen** abgegrenzt werden. Die Pufferstreifen sollten nicht oder nur extensiv als Mähwiesen oder Weiden ohne Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden genutzt werden.

Eine bewährte Möglichkeit zur Aufwertung oder Neuentwicklung von Flachland-Mähwiesen ist die **gezielte Wiederansiedlung** lebensraumtypischen Pflanzenarten durch das Ausbringen von Samen aus autochthonem Saatgut, das in Form von regionaltypischen Saatmischungen bezogen oder über die Beerntung von geeigneten lokalen Spenderflächen gewonnen werden kann. Das Knowhow zu diesem Vorgehen kann über die Fachbehörden (Naturschutzbehörden) und Landschaftspflegeverbände vermittelt werden.

### **7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore**

Für einen günstigen Erhaltungszustand des Lebensraumtyps sind nährstoffarme Verhältnisse, hoher (Grund-)Wasserstand, ausreichende Lichtexposition und Störungsfreiheit entscheidend.

Folgende Maßnahmen sind zur Erhaltung eines günstigen Zustands des Lebensraumtyps notwendig:

- Code 001894: Sicherstellung eines hohen Wasserstands:  
Bei Stillgewässern muss der Wasserstand ggf. angehoben werden. Keine Sömmerung.  
Bei Moorflächen darf keine Entwässerung des Moorkörpers durch Gräben u. ä. erfolgen. Ein möglichst ganzjährig hoher Wasserstand angrenzender Teiche ist zu gewährleisten; sie sollten nur kurzzeitig zum Abfischen abgelassen und nicht gesömmert werden.
- Code 000723: Entfernung/Auslichtung von Gehölzaufwuchs: Gehölze sind zu entfernen, um Beschattung zu minimieren und die lebensraumtypische Bodenvegetation zu fördern. Ggf. sind auch vom Rand her in die Fläche einwachsende Gehölze zu entfernen. Auf größeren Freiflächen sollten Solitärer Bäume (v. a. Kiefern) und kleine Gebüschgruppen in einem verträglichen Maß erhalten bleiben. Gehölznachwuchs sollte durch Nachpflege unterdrückt werden. Zulässiger Zeitraum für die Gehölzentfernung ist Oktober bis Februar.

### **8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation**

Felsspaltenvegetation ist im FFH-Gebiet nur sehr kleinflächig und in unzureichendem Erhaltungszustand ausgebildet. Sie benötigt vor allem ausreichenden Lichtgenuss. In den mächtigen Felsbildungen im Durchbruchstal der Tirschenreuther Waldnaab liegt ein großes Potenzial für Felsspaltenvegetation, die durch eine Optimierung ihres Lebensraums wiederhergestellt werden müssen.

Folgende Maßnahmen sind zur Herstellung eines günstigen Zustands des Lebensraumtyps notwendig:

- Code 002102: Freistellen von Felsen:

Herstellung eines halbschattigen Standorts durch Auflichtung von Wäldern und Entfernung von Gebüsch. Freilegen von starken Streu- und Moderauflagen auf Felsköpfen und -absätzen und Entfernen von Polstern aus schattenliebenden Waldmoosen (siehe unten).

Ein lichte Kiefernbestockung sollte im Umfeld der Felsen gefördert werden. Anfallendes Geäst muss aus den Felsbereichen und dem flechtenreichen Umfeld entfernt werden (BRADTKA 2012).

Wünschenswerte Maßnahme für den Erhalt des Lebensraumtyps:

- Fortlaufende Kontrolle des Ausflugsverkehrs im Engtal südwestlich von Falkenberg (größtenteils NSG „Waldnaabtal“) auf Schäden an der Vegetation der Felsbildungen durch Begehen, insbesondere an den Felsen in der Waldnaab und unmittelbar an ihren Ufern. Ggf. Anbringen von Absperrungen.

An den Flanken des Durchbruchstals der Tirschenreuther Waldnaab zwischen Falkenberg und Windischeschenbach, teilweise im NSG „Waldnaabtal“ gelegen, sowie in ihren Seitenhängen nördlich von Falkenberg treten immer wieder Granitfelsen zu Tage, die mancherorts mächtige Felstürme und -wände bilden. Die meisten Felsbildungen liegen im Wald und sind stark beschattet, einzelne wurden durch gezielte Wiederherstellungsmaßnahmen bereits freigestellt, andere liegen halbschattig am Waldrand, am Ufer oder inmitten der urtümlichen Waldnaab.

Für eine günstige Entwicklung von Felsspaltenvegetation sind vor allem eine hohe Luftfeuchtigkeit, wie sie im Engtal der Waldnaab bereits vorliegt, und ausreichende Lichtverhältnisse erforderlich. Die spaltenbewohnenden Kleinfarne benötigen genügend Licht, vertragen aber andauernde pralle Sonne nur schlecht. Krustenflechten und felsspezifische Moose vertragen volle Besonnung. Eine geschlossene, dichte Bewaldung verhindert meist die Ausbildung einer nennenswerten Felsspaltenvegetation.

Generell sollten die Felsbildungen im FFH-Gebiet so weit freigestellt werden, dass sie ausreichend hell stehen und im Tagesverlauf am besten wenige Stunden besonnt sind. Auch um einen ausreichenden Feuchtegrad in den Felsspalten und -klüften durch direktes Regenwasser zu fördern, sollten die Felsen ausreichend frei stehen. Der erforderliche Grad der Freistellung richtet sich maßgeblich nach der Exposition und dem Umfeld. Nordexponierte Felsbildungen sollten mehr oder weniger offen liegen, was bedeutet, dass hier auch seitlich stehende hohe Bäume entfernt werden sollten. Südseitig ausgerichtete Felsen sollten eher im Halbschatten stehen und optimalerweise mittags zumindest teilweise beschattet sein. Laubbäume im Umgriff erlauben im Winter günstigere Lichtverhältnisse als immergrüne Nadelbäume. Direkt am Felsen sind sie allerdings eher ungünstig, da ihr Laubfall zu einer unerwünschten Nährstoffanreicherung in den Felsspalten und auf -absätzen führen kann. Deshalb sind direkt an und über Felsen Kiefern zu bevorzugen. Nach einer Freistellung ist i. d. R. eine wiederholte Nachpflege erforderlich, um einer unerwünschten Wiederverbuschung entgegenzuwirken.

Bei lange Zeit im dichten Wald verborgenen Felsbildungen können sich mächtige Auflagen aus Moder und Streu sowie unduldsame Polster aus Wald-Moosen gebildet haben, die nach

der Freistellung der Entwicklung einer charakteristischen Felspaltenvegetation entgegenwirken können. Sie sollten daher möglichst entfernt werden. Damit wird zum einen an den offenen Felsflächen Platz für die Besiedlung durch lichtliebende Kryptogamen geschaffen und zum anderen in Spalten und auf Absätzen das Wachstum konkurrierender Pflanzen wie Dornfarn oder Himbeere verhindert.

### **9110 – Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)**

Der Hainsimsen-Buchenwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand (B). Da in keinem Bereich der erhobenen Strukturparameter erhebliche Defizite festzustellen waren, werden im Folgenden über die Grundplanung hinaus nur wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen formuliert (Anreicherung von Totholz und Biotopbäumen sowie die Einbringung bzw. Förderung von Stieleiche und Vogelkirsche), damit aber eine naturschutzfachliche Begründung für eventuelle staatliche Fördermaßnahmen bereitgestellt.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen im gesamten Gebiet:

- Code 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen im gesamten Gebiet:

- Code 118: Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern, insbesondere die Begleitbaumarten Stieleiche und Vogelkirsche.
- Code 103: Totholz- und biotopbaumreiche (= höhlenbaumreiche) Bestände erhalten.

### **91D0\* – Moorwälder, Subtyp Waldkiefern-Moorwald (91D2\*)**

Der Moorwald befindet sich insgesamt in einem noch guten Erhaltungszustand (B-).

Im FFH-Gebiet sind an nur wenigen Stellen, z. T. sehr kleinflächige Waldkiefern-Moorwälder, vorzufinden. In Teilbereichen, insbesondere am Moosteich, bestehen zudem mögliche Interessenskonflikte mit der auf größeren Flächenanteilen angestrebten Wiedervernässung und Anstauung der trockengefallenen Teiche. Unter Wasser stehende und teilweise schon abgestorbene Kiefern deuten hier eine Entwicklung an, die signifikante Flächenverluste des Kiefernmoorwaldes zur Folge haben kann.

In jedem Einzelfall sollte daher geprüft werden, ob bei Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Zielkonflikte mit anderen Schutzgütern des FFH-Gebietes gegeben sind und inwieweit diese ausgeglichen werden können.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen im gesamten Gebiet:

- Code 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele.
- Code 307: Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen: Bei Teichanstauungen mögliche Zielkonflikte mit der Moorwalderhaltung prüfen.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen:

- Code 103: Totholz- und biotopbaumreiche (= höhlenbaumreiche) Bestände erhalten.
- Code 118: Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern: Moorbirke.

### **91E0\* – Erlen-Eschen-Auwald (Alno-Padion)**

Der Erlen-Eschen-Auwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand (B). Bei den erhobenen Strukturparametern waren in Teilbereichen Defizite im Bereich der Verjüngung festzustellen.

Im Folgenden werden daher über die Grundplanung hinaus wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen formuliert, die insbesondere auf eine Vernetzung des Lebensraumtyps Erlen-Eschen-Auwald abzielen, der entlang der Bachläufe an zahlreichen Stellen auf größeren Distanzen unterbrochen ist. Hiervon würde gleichzeitig auch die Habitatqualität der Biberlebensräume profitieren.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen im gesamten Gebiet:

- Code 100: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen im gesamten Gebiet:

- Code 601: Vernetzen von Lebensräumen.
- Code 103: Totholz- und biotopbaumreiche (= höhlenbaumreiche) Bestände erhalten.
- Code 118: Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern: Traubenkirsche, Feldahorn, Bergulme, Weichlaubholz (Pappel und Weide).

### **4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie**

Unabdingbar für die dauerhafte Erhaltung der Artvorkommen sind generell:

- ausreichend große Populationen und
- mehrere einander benachbarte Vorkommen, zwischen denen ein Austausch erfolgen kann.

Dies erfordert bei einigen, nur noch in kleinen Vorkommen oder Einzelvorkommen nachgewiesenen Arten dringend die Optimierung weiterer Lebensräume. Eine reine Erhaltung der aktuellen Vorkommen ist für den dauerhaften Erhalt der Populationen in diesen Fällen nicht ausreichend. Für die Erhaltung der jeweiligen Arten sind daher auch Wiederherstellungsmaßnahmen in Lebensräumen nötig

Für die im Gebiet vorkommenden Arten werden nachfolgend die aus den Erhaltungszielen abzuleitenden Maßnahmen vorgeschlagen.

#### **1029 – Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und**

#### **1032 – Bachmuschel (*Unio crassus*)**

Für die Flussperlmuschel (Erhaltungszustand schlecht, C) und die Bachmuschel (Erhaltungszustand gut, B) werden nachfolgend die aus den Erhaltungszielen abzuleitenden Maßnahmen vorgeschlagen. Die Maßnahmenvorschläge beziehen sich überwiegend auf das FFH-Gebiet. Für die anzustrebende Verbesserung der Gewässergüte sowie die Verminderung des Nährstoff- und Feinsedimenteintrages sind aber darüber hinaus Maßnahmen im gesamten Gewässereinzugsgebiet notwendig.

Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen für die Flussperlmuschel und die Bachmuschel:

- Code 001883: Erhaltung des natürlichen Wasserregimes:

Ziel ist ein naturnahes, reich strukturiertes Fließgewässersystem mit hoher Wasserqualität, besonnten Abschnitten und breitem Ufersaum unter Erhaltung einer natürlichen Gewässer- und Überflutungsdynamik mit wechselnden Fließgeschwindigkeiten, Anlandungen und Flachwasserbereichen sowie eines feinkiesig-sandigen Substrats. Ggf. müssen punktuell Maßnahmen zur Habitatverbesserung durchgeführt werden.

Im Durchbruchstal südlich von Falkenberg sollen keine größeren Gehölzrücknahmen erfolgen, sondern ein hoher Beschattungsgrad erhalten bleiben.

- Code 001909: Entfernung von Barrieren/Querbauwerken:

Die Dynamik von Fließstrecken mit sandig-kiesigem Grund soll weitgehend erhalten bleiben, Sedimentation und eine unerwünschte Substratverschlechterung vermieden werden. Nach sorgsamer Abwägung artenschutzrechtlicher Belange müssen im Einzelfall ggf. Biberdämme beseitigt werden, wenn den Habitatansprüchen anderer Schutzgüter, die dem Biber gegenüber vorrangig zu berücksichtigen sind, auf andere Art und Weise nicht ausreichend Rechnung getragen werden kann. Ein ausgewogenes Verhältnis von Biber-Lebensräumen und Lebensräumen der übrigen Schutzgüter im FFH-Gebiet ist sicherzustellen.

- Code 001773: Umwandlung von Acker in Grünland:

Zur Vermeidung von erosionsbedingten Sediment-, Nährstoff- und Pestizideinträgen sollten Ackerflächen in direkter Nachbarschaft zu Gräben, Flüssen und Bächen in extensiv genutztes Dauergrünland umgewandelt werden. Sollten hierfür Flächenankäufe vorgesehen sein, soll im Vorfeld geprüft werden, ob ein Flächentausch mit bestehendem Ackerland möglich ist.

- Code 002013: Stationäre Schutzanlagen schaffen:

Verhinderung von Einleitungen über die Autobahn. Im Bereich der Autobahnbrücke über die Waldnaab sind umfangreiche Vorkehrungen zu treffen, um nicht abgepufferte Abwässer und Schadstoffeinträge in den Fluss zu unterbinden.

- Code 001898: Gewässerrenaturierung:

Wiederherstellung naturnaher, strukturreicher Fließgewässerabschnitte durch Beseitigung von Uferverbauungen und Anlegen von Bachschlingen und Mäandern mit Breiten- und Tiefenvarianz. Entwicklung breiter Uferstreifen.

Darüber hinaus sind im gesamten FFH-Gebiet weitere Erhaltungsmaßnahmen erforderlich (vgl. SCHMIDT & VANDRÉ 2010):

- Einrichtung von Uferrandstreifen:

Maßnahme zum Schutz vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen und zum Rückhalt von Nährstoffen aus Acker und Grünland. Einrichtung ungenutzter oder extensiv genutzter Pufferstreifen; Mindestbreite 5 bis 10 m; ggf. Nährstoffentzug durch jährliche Mahd mit Mähgutentfernung oder extensiver Beweidung unter Vermeidung von Uferschäden.

- Extensive Grünlandnutzung im Gewässerumgriff:

Maßnahme zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen innerhalb des FFH-Gebietes im Überschwemmungsbereich: Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland.

- Extensive Teichnutzung:

Nährstoffeinträge aus Fischteichen sind durch eine angepasste Bewirtschaftung entsprechend der guten fachlichen Praxis zu minimieren. Schlammeeinträge in die Fließgewässer sollten durch schonendes Ablassen oder Einrichtung von Schlammfängen oder Nachklärteichen weitestgehend vermieden werden. Beratung von teichwirtschaftlichen Betrieben

mit dem Ziel, Vorschläge für eine Minimierung von Nährstoff- und Schlammausträgen zu erarbeiten. Untersuchung der Möglichkeiten zur Minderung starker Wassererwärmung im Sommer, z. B. durch Umleitungsgerinne oder grundnahe statt oberflächennahe Wasserentnahme aus Teichen.

- Waldumbau:

Überführung direkt ans Gewässer grenzender Fichtenbestände in naturnahen Laubwald mit standorttypischen Baumarten der Weichholzaue (Schwarz-Erle, Bruch-Weide).

- Wiederherstellung der Wirtsfischvorkommen für die Flussperlmuschel:

Insbesondere von Bachforellen, und Erhaltung der Wirtsfischvorkommen für die Bachmuschel, insbesondere von Elritzen und Mühlkoppen, in der Forellenregion von Döbeln. Jährliche Kontrolle der Wirtsfischbestände und Untersuchung der Ursachen für das Fehlen bzw. den Rückgang eines autochthonen Bachforellenbestandes in der Waldnaab und im Frombach. Besatz mit der Wirtsfischart Bachforelle als Hilfestellung zum Aufbau einer stabilen Bachforellenpopulation mit frischem und neuem Genmaterial.

- Kontrolle und ggf. Bekämpfung des Bisams und des Signalkrebsses im von Muscheln besiedelten Flussabschnitt.

- Fortführung und ggf. Ausbau des bereits eingerichteten physikochemischen Messsystems zur Kontrolle der Wasserqualität und zur Eingrenzung stark belasteter Teileinzugsgebiete.

- Weitestgehende Verhinderung der Einleitung von Schadstoffen mit Abwässern aus Siedlungen und von Verkehrswegen:

Dazu Untersuchung der Möglichkeiten zur Verbesserung oder Optimierung der Abwasserreinigung und Untersuchung des Anschlusses von versiegelten Flächen an das Gewässernetz. Ggf. Errichtung von Puffern zur Vermeidung von Stoßbelastungen und Verhütung von wassergefährdenden Havarien (vgl. Code 002013).

- Ermittlung der Risikoflächen für Bodenerosion und Abschwemmungen im gesamten Einzugsgebiet (Ackerflächen, Intensivgrünland, Silagen etc.):

Einrichtung von Pufferzonen und Rückhaltebecken zur weitgehenden Verhinderung von Feinsedimenteintrag (z. B. durch boden:ständig-Projekte). Beratung von landwirtschaftlichen Betrieben durch das AELF Tirschenreuth/Weiden im Hinblick auf eine Minderung von Nährstoffüberschüssen. Ggf. Einrichtung von Kooperationen und Netzwerken, beispielsweise zur Implementierung eines optimierten lokalen Güllemanagements.

### **1037 – Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)**

Die Grüne Keiljungfer besitzt im FFH-Gebiet überwiegend einen sehr guten Erhaltungszustand, da die Waldnaab in weiten Abschnitten naturnah verläuft. Allerdings kommt sie nur in einem Teil des potenziellen Lebensraums vor. Verbesserungen der Habitatstruktur im Fließgewässersystem des FFH-Gebiets sind möglich und wünschenswert, wobei ausreichend besonnte Uferabschnitte erforderlich sind.

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Grüne Keiljungfer:

- Code 001883: Erhaltung des natürlichen Wasserregimes:

Ziel ist ein naturnahes, reich strukturiertes Fließgewässersystem mit hoher Wasserqualität, besonnten Abschnitten und breitem Ufersaum unter Erhaltung einer natürlichen Gewässer- und Überflutungsdynamik mit wechselnden Fließgeschwindigkeiten, Anlandungen und Flachwasserbereichen sowie eines feinkiesig-sandigen Substrats. Ggf. müssen punktuell Maßnahmen zur Habitatverbesserung durchgeführt werden.

Im Durchbruchstal südlich von Falkenberg sollen zum Erhalt anderer Schutzgüter keine größeren Gehölzrücknahmen erfolgen, sondern ein hoher Beschattungsgrad erhalten bleiben.

- Code 001909: Entfernung von Barrieren/Querbauwerken:

Die Dynamik von Fließstrecken mit sandig-kiesigem Grund soll weitgehend erhalten bleiben, Sedimentation und eine unerwünschte Substratverschlechterung vermieden werden. Nach sorgsamer Abwägung artenschutzrechtlicher Belange müssen im Einzelfall ggf. Biberdämme beseitigt werden, wenn den Habitatansprüchen anderer Schutzgüter, die dem Biber gegenüber vorrangig zu berücksichtigen sind, auf andere Art und Weise nicht ausreichend Rechnung getragen werden kann. Ein ausgewogenes Verhältnis von Biber-Lebensräumen und Lebensräumen der übrigen Schutzgüter im FFH-Gebiet ist sicherzustellen.

- Code 001936: Gehölzentfernung am Gewässerrand:

Durch Aufflichtung von Ufergehölzen sollen besonnte Abschnitte erhalten und neu geschaffen werden. Zulässiger Zeitraum für die Gehölzentfernung ist Oktober bis Februar.

Da für andere Schutzgüter (Flussperlmuschel, Bachmuschel, Mühlkoppe, Biber, Auwälder) die Erhaltung von Bäumen erforderlich ist, sollte eine Aufflichtung von Ufergehölzen an der Waldnaab nur in fachlicher Abwägung mit den Belangen dieser Schutzgüter und nur dort erfolgen, wo eine Aufflichtung für die Förderung der Libellen-Populationen und der Gewässervegetation vorrangig ist. Bei beidseitigen Gehölzsäumen sollten nur die südseitigen aufgelichtet werden.

- Code 001898: Gewässerrenaturierung:

Wiederherstellung naturnaher, strukturreicher Fließgewässerabschnitte durch Beseitigung von Uferverbauungen und Anlegen von Bachschlingen und Mäandern. Entwicklung breiter Uferstreifen.

- Code 001773: Umwandlung von Acker in Grünland:

Zur Vermeidung von erosionsbedingten Sediment-, Nährstoff- und Pestizideinträgen sollten Ackerflächen in direkter Nachbarschaft zu Gräben, Flüssen und Bächen in extensiv genutztes Dauergrünland umgewandelt werden.

### **1042 – Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)**

Die Habitatparameter für die Große Moosjungfer sind in vielen Bereichen des FFH-Gebietes als sehr gut eingestuft. Da es sich bei der Großen Moosjungfer zudem um eine agile Art handelt, die ein hohes Ausbreitungspotential aufweist, ist bei entsprechender Habitatausstattung eine weitere Ausbreitung in den kommenden Jahren anzunehmen.

Im Vordergrund stehen Maßnahmen, die nährstoffarme, vollsonnige Flachwasserbereiche fördern, die ganzjährig mit Wasser bedeckt sind und lockeren Uferbewuchs auf dunklem (Torfschlamm-)Boden aufweisen. Die Libellenlarven müssen vor Fischfraß geschützt werden.

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Große Moosjungfer:

- Code 001918: Gewässerunterhaltung in mehrjährigen Abständen:

Erhaltung von strukturreichen, sonnenexponierten Gewässern. Bedarfsweise müssen zu dichte Ufergehölze ausgelichtet und zu starke Verlandungsprozesse durch partielle Entlandung aufgehalten werden, wobei der überwiegende Teil der Unterwasservegetation erhalten bleiben muss. Die Stillgewässer sollten nach Möglichkeit ungenutzt sein. Sofern eine Teichnutzung stattfindet, sollte sie möglichst extensiv mit niedrigem Fischbesatz und ohne Zufütterung, Düngung oder Kalkung erfolgen.

- Code 001921: Schonende Entkrautung/Entlandung von Gewässern in Teilabschnitten:

Stark zugewachsene bzw. verlandete Stillgewässer sollten bedarfsweise und im Abstand mehrerer Jahre in Teilbereichen entlandet werden, um offene Wasserbereiche und damit für die jeweiligen Schutzgüter bessere Bedingungen zu schaffen. Insbesondere Röhrichte sind zurückzunehmen (Zeitraum: Oktober bis Februar).

- Code 001936: Gehölzentfernung am Gewässerrand:

Durch Auflichtung von Ufergehölzen sollen besonnte Abschnitte erhalten und neu geschaffen werden. Ufer von Stillgewässern sollen großzügig freigestellt werden, besonders südseitig.

- Code 001894: Sicherstellung eines hohen Wasserstands:

Bei Stillgewässern muss der Wasserstand ggf. angehoben werden. Keine Sömmernung.

Bei Moorflächen darf keine Entwässerung des Moorkörpers durch Gräben u. ä. erfolgen. Ein möglichst ganzjährig hoher Wasserstand angrenzender Teiche ist zu gewährleisten; sie sollten nur kurzzeitig zum Abfischen abgelassen und nicht gesömmert werden.

- Code 001950: Beseitigung/Reduzierung bestimmter Fischarten:  
Gewährleistung eines möglichst fischfreien Gewässers durch Kontrolle und Abfischen. Kleinfische, die keine Libellenlarven fressen, können in kleinen Populationen verbleiben.
- Code 001940: Einstellung der fischereiwirtschaftlichen Nutzung:  
In einigen Fällen sollte die Bewirtschaftung von Teichen eingestellt werden und die Teiche entsprechend Code 001918 unterhalten werden, wobei die Teiche ganzjährig bespannt sein sollten.

Aufgrund der zunehmenden Trockenheit in Ostbayern empfehlen sich jedoch zusätzlich Maßnahmen zur Förderung der Art. Es ist nicht klar, wie schnell und in welchem Ausmaß sich die Auswirkungen der klimatischen Veränderungen bemerkbar machen werden. Sollten weitere trockene Jahre ähnlich den 2018 und 2019 folgen, muss der Wasserhaushalt der Habitate der Großen Moosjungfer im FFH-Gebiet regelmäßig überprüft und ggf. verbessert werden.

Wünschenswerte weitere Maßnahmen im gesamten Gebiet:

- Instandhaltung der Dämme der aktuellen Larvalgewässer.
- Neuschaffen von fischfreien Lebensräumen mit einer Mindestgröße von 10 m<sup>2</sup> durch Aufstau und die Reaktivierung weiterer Gewässer oder Ausheben neuer Moorteiche (Moorbiotope und Lebensräume weiterer Arten beachten! Nur in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden).
- Schutz des Wassers im Moorgebiet vor Nährstoff- und Pestizideinträgen von naheliegenden bewirtschafteten Teich- und Grünlandflächen und durch Zuläufe. Dazu wird im Einzugsgebiet der Gewässer die Einrichtung von möglichst düngerfreien Pufferzonen empfohlen.

### **1163 – Mühlkoppe (*Cottus gobio*)**

Die Population der Mühlkoppe befindet sich im FFH-Gebiet in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands stehen Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Gewässerstruktur und der Wasserqualität im Vordergrund, wobei naturnahe, strukturreiche Gewässerabschnitte mit Gehölzsaum anzustreben sind.

Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Mühlkoppe:

- Code 001883: Erhaltung des natürlichen Wasserregimes:  
Ziel ist ein naturnahes, reich strukturiertes Fließgewässersystem mit hoher Wasserqualität, besonnten Abschnitten und breitem Ufersaum unter Erhaltung einer natürlichen Gewässer- und Überflutungsdynamik mit wechselnden Fließgeschwindigkeiten, Anlandungen und Flachwasserbereichen sowie eines feinkiesig-sandigen Substrats. Ggf. müssen punktuell Maßnahmen zur Habitatverbesserung durchgeführt werden.

Im Durchbruchstal südlich von Falkenberg sollen keine größeren Gehölzrücknahmen erfolgen, sondern ein hoher Beschattungsgrad erhalten bleiben.

- Code 001909: Entfernung von Barrieren/Querbauwerken:

Die Dynamik von Fließstrecken mit sandig-kiesigem Grund soll weitgehend erhalten bleiben, Sedimentation und eine unerwünschte Substratverschlechterung vermieden werden. Nach sorgsamer Abwägung artenschutzrechtlicher Belange müssen im Einzelfall ggf. Biberdämme beseitigt werden, wenn den Habitatansprüchen anderer Schutzgüter, die dem Biber gegenüber vorrangig zu berücksichtigen sind, auf andere Art und Weise nicht ausreichend Rechnung getragen werden kann. Ein ausgewogenes Verhältnis von Biber-Lebensräumen und Lebensräumen der übrigen Schutzgüter im FFH-Gebiet ist sicherzustellen.

- Code 001898: Gewässerrenaturierung:

Wiederherstellung naturnaher, strukturreicher Fließgewässerabschnitte durch Beseitigung von Uferverbauungen und Anlegen von Bachschlingen und Mäandern. Entwicklung breiter Uferstreifen.

- Code 001773: Umwandlung von Acker in Grünland:

Zur Vermeidung von erosionsbedingten Sediment-, Nährstoff- und Pestizideinträgen sollten Ackerflächen in direkter Nachbarschaft zu Gräben, Flüssen und Bächen in extensiv genutztes Dauergrünland umgewandelt werden.

### **1166 – Kammmolch (*Triturus cristatus*)**

Da die Kammmolchvorkommen im FFH-Gebiet in einem ungünstigen Erhaltungszustand sind, sind Sicherungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen im Hinblick auf die Habitatansprüche der Art vordringlich. Vom Kammmolch werden als Laichgewässer fischfreie, besonnte Stillgewässer mit gut entwickelter Gewässervegetation bevorzugt, die im Frühjahr und Sommer bespannt sind.

Erforderliche Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für den Kammmolch:

- Code 001918: Gewässerunterhaltung in mehrjährigen Abständen:

Erhaltung von strukturreichen, sonnenexponierten Gewässern. Bedarfsweise müssen zu dichte Ufergehölze ausgelichtet und zu starke Verlandungsprozesse durch partielle Entlandung aufgehalten werden, wobei der überwiegende Teil der Unterwasservegetation erhalten bleiben muss. Die Stillgewässer sollten nach Möglichkeit ungenutzt sein. Sofern eine Teichnutzung stattfindet, sollte sie möglichst extensiv mit niedrigem Fischbesatz und ohne Zufütterung, Düngung oder Kalkung erfolgen.

- Code 001950: Beseitigung/ Reduzierung bestimmter Fischarten:  
Zur Erhaltung ausreichend fischfreier Laichplätze bzw. von Teichen mit ausreichend geringem Fischbesatz ist der Fischbestand zu kontrollieren und ggf. zu reduzieren. Der Fischbestand kann z. B. durch Abfischen vermindert werden. Am effektivsten ist ein Trockenfallen des Gewässers im Abstand von maximal fünf Jahren, am besten im Herbst.
- Code 001894: Sicherstellung eines hohen Wasserstands:  
Bei Stillgewässern muss der Wasserstand ggf. angehoben werden. Keine Sömmerung.  
Bei Moorflächen darf keine Entwässerung des Moorkörpers durch Gräben u. ä. erfolgen. Ein möglichst ganzjährig hoher Wasserstand angrenzender Teiche ist zu gewährleisten; sie sollten nur kurzzeitig zum Abfischen abgelassen und nicht gesömmered werden.
- Code 001773: Umwandlung von Acker in Grünland:  
Zur Vermeidung von erosionsbedingten Sediment-, Nährstoff- und Pestizideinträgen sollten Ackerflächen in direkter Nachbarschaft zu Gräben, Flüssen und Bächen in extensiv genutztes Dauergrünland umgewandelt werden.
- Code 002015: Amphibientunnel anlegen:  
An frequentierten Verkehrswegen (z. B. B15 bei Tirschenreuth) sind stationäre Querungen einzurichten. Die Querungen sollen für Amphibien, Biber und Fischotter geeignet sein. Die Straßenränder sind mit Überwindungsschutzvorrichtungen entsprechend abzusichern.
- Code 001940: Einstellung der fischereiwirtschaftlichen Nutzung:  
In einigen Fällen sollte die Bewirtschaftung von Teichen eingestellt werden und die Teiche entsprechend Code 001918 unterhalten werden, wobei die Teiche ganzjährig bespannt sein sollten.

Wünschenswerte weitere Maßnahmen im gesamten Gebiet:

- Neuschaffen von geeigneten Laichhabitaten durch Einstellen der teichwirtschaftlichen Nutzung in ausgewählten Teichen mit Gewässervegetation. Als Orientierung können die als LRT 3150 kartierten Gewässer dienen.
- Habitatkomplexe bilden durch Schaffung ausreichend großer, unzerschnittener Komplexe aus Landlebensraum und Laichgewässern sowie einer hohen Gewässerdichte mit extensiv genutzten Gewässern im Umgriff. Dazu sollen umliegende Teiche ggf. extensiviert werden.
- Weitere Untersuchungen zu Kammmolch-Vorkommen im FFH-Gebiet und Teich-Management mit fortlaufender Kontrolle.

### **1337 – Biber (*Castor fiber*)**

Die Population des Bibers im FFH-Gebiet befindet sich in einem guten Zustand (B+).

Erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Biber im gesamten Gebiet:

- Code 001883: Erhaltung des natürlichen Wasserregimes:

Ziel ist ein naturnahes, reich strukturiertes Fließgewässersystem mit hoher Wasserqualität, besonnten Abschnitten und breitem Ufersaum unter Erhaltung einer natürlichen Gewässer- und Überflutungsdynamik mit wechselnden Fließgeschwindigkeiten, Anlandungen und Flachwasserbereichen sowie eines feinkiesig-sandigen Substrats. Ggf. müssen punktuell Maßnahmen zur Habitatverbesserung durchgeführt werden.

An Biber-Lebensräumen, bei denen keine Konflikte mit anderen, vorrangig zu erhaltenden Schutzgütern bestehen, sollen Ufergehölze möglichst erhalten bleiben. Im Durchbruchstal südlich von Falkenberg sollen zum Erhalt anderer Schutzgüter keine größeren Gehölzrücknahmen erfolgen, sondern ein hoher Beschattungsgrad erhalten bleiben.

Wünschenswerte weitere Maßnahmen im gesamten Gebiet:

- Code 820: Entwicklung eines Weichholz-Ufersaumes zulassen:

Fördern eines naturnahen, strukturreichen Gewässersaumes mit Weiden und Pappeln.

- Code 890: Vom Biber gefällte Bäume belassen.

Der Biber entfernt sich aus energetischen Gründen - und weil er sich im Wasser am sichersten fühlt - nach Möglichkeit nicht weit vom Gewässer, wenn er in der Nähe ausreichend Nahrung vorfindet. Die Mehrzahl der vom Biber gefällten Bäume ist dabei in der Lage, über Stockaus schläge wiederauszutreiben. Dies erhöht die Lebensraumqualität für die Art und dient der Verjüngung lebensraumtypischer Weichlaubhölzer. Daher sollten vom Biber gefällte und bearbeitete Bäume in Ufernähe belassen bzw. entlang von gehölzfreien Ufersäumen die Entwicklung von Weichholzstreifen zugelassen werden.

Entsprechende Uferrandstreifen entlang von Gewässern können Fraßschäden in angrenzenden land- oder forstwirtschaftlichen Flächen verhindern oder zumindest begrenzen. Die Breite der Streifen sollte sich nach den topographischen Gegebenheiten richten.

Da die Auswirkungen seiner Lebensweise oft zu drastischen Veränderungen der gewohnten Umgebung führen, wird der Biber von Seiten der Grundeigentümer und der lokalen Bevölkerung häufig sehr kritisch gesehen. Daher ist es wünschenswert, die Akzeptanz der Art bei den Beteiligten durch Information weiter zu fördern. Um Konflikte mit Landnutzern zu vermeiden, ist es auch wichtig, ungestörte Auwald- und Auenbereiche zu erhalten.

### **1355 – Fischotter (*Lutra lutra*)**

Die Population des Fischotters im FFH-Gebiet befindet sich in einem sehr guten Zustand.

Erhaltungsmaßnahmen für den Fischotter:

- Code 001883: Erhaltung des natürlichen Wasserregimes:

Ziel ist ein naturnahes, reich strukturiertes Fließgewässersystem mit hoher Wasserqualität, besonnten Abschnitten und breitem Ufersaum unter Erhaltung einer natürlichen Gewässer- und Überflutungsdynamik mit wechselnden Fließgeschwindigkeiten, Anlandungen und Flachwasserbereichen sowie eines feinkiesig-sandigen Substrats. Ggf. müssen punktuell Maßnahmen zur Habitatverbesserung durchgeführt werden.

Im Durchbruchstal südlich von Falkenberg sollen zum Erhalt weiterer Schutzgüter keine größeren Gehölzrücknahmen erfolgen, sondern ein hoher Beschattungsgrad erhalten bleiben.

- Code 002015: Amphibientunnel anlegen:

An frequentierten Verkehrswegen (z. B. B15 bei Tirschenreuth) sind stationäre Querungen einzurichten. Die Querungen sollen für Amphibien, Biber und Fischotter geeignet sein. Die Straßenränder sind mit Überwindungsschutzvorrichtungen entsprechend abzusichern.

#### **4.2.4 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation**

Artikel 10 der FFH-Richtlinie sieht vor, die Durchgängigkeit des Netzes Natura 2000 zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen erforderlichenfalls zu verbessern.

Die Durchgängigkeit der Fließgewässer und ihre Verbindung miteinander sind für die Ausbreitung der gewässergebundenen Tierarten von entscheidender Bedeutung, insbesondere für die im SDB genannten Arten Flussperlmuschel, Bachmuschel (zusammen mit ihren Wirtsfischarten), Mühlkoppe, Grüne Keiljungfer, Fischotter und Biber. Eine ausreichende Durchgängigkeit der Bäche muss daher erhalten bleiben bzw. hergestellt werden. Auch die ungenutzten und sehr extensiv genutzten, teils moorigen Teiche und Tümpel müssen durchgehend vernetzt sein, um die Vorkommen der Großen Moosjungfer und des Kammmolchs in einem günstigen Erhaltungszustand zu halten.

Die Vernetzung der vier FFH-Gebiets-Teilflächen und weiterer Seitengewässer des Gewässersystems ist anzustreben.

Aus forstlicher Sicht sind keine weiteren Maßnahmen zur Verbesserung der Verbundsituation erforderlich.

#### **4.2.5 Zeitliche und räumliche Umsetzungsschwerpunkte**

Die vorgeschlagenen Maßnahmen weisen unterschiedliche Dringlichkeiten auf. Sie lassen sich zeitlich einteilen in Sofortmaßnahmen, kurzfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 2 Jahre), mittelfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 5 Jahre) und langfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 10 Jahre). Dabei sind alle Maßnahmen mit den Eigentümern/Bewirtschaftern abzustimmen und letztendlich nur im Einvernehmen umzusetzen.

##### ***Sofortmaßnahmen***

Sofortmaßnahmen, die über die bisher ergriffenen und laufend durchgeführten Maßnahmen hinausgehen, fallen nicht an. Sollten während der laufenden Untersuchungen zum Muschelmonitoring (vgl. MERTL 2019) Sofortmaßnahmen gefordert werden, um irreversible Schäden oder erhebliche Verschlechterungen hinsichtlich des Erhaltungszustandes der Flussperlmuschel und der Bachmuschel zu vermeiden, sind diese umzusetzen.

Eine Notwendigkeit für Sofortmaßnahmen im Wald ist aus der Sicht des AELF Amberg-Neumarkt i.d.OPf. nicht gegeben.

### ***Kurzfristige Maßnahmen***

Die Bewirtschaftungsart der Wiesen im FFH-Gebiet, insbesondere der Mähzeitpunkt, ist zeitnah an die Erfordernisse der Schutzgüter anzupassen. In erster Linie ist dabei der LRT 6510 (Artenreiche Flachland-Mähwiesen) zu berücksichtigen, da eine unsachgemäß intensive Bewirtschaftung oder Umbruch sehr schnell zu einer nachhaltigen Schädigung oder Vernichtung von 6510-Wiesen führen kann.

Die Ufer der renaturierten Moorteiche sollen von Gehölzaufwuchs freigehalten werden, um die Habitate der Großen Moosjungfer in einem günstigen Zustand zu halten.

Dringliche Maßnahmen zur Erhaltung der Bestände der Flussperlmuschel und der Bachmuschel sind kurzfristig zu beginnen bzw. umzusetzen. Insbesondere sind Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität und Reduzierung von Feinsedimenteintrag in die Waldnaab und ihre Seitenbäche im gesamten Einzugsgebiet durchzuführen (vgl. SCHMIDT & VANDRÉ 2010).

Durch Beseitigung bzw. Reduzierung des Fischbestands sollen ausreichend fischfreie Laichplätze für den Kammmolch erhalten bzw. wiederhergestellt werden. Bei Teichen mit ausreichend geringem Fischbesatz ist der Fischbestand zu kontrollieren und ggf. zu reduzieren. Der Fischbestand kann z. B. durch Abfischen reduziert werden.

Um Stoffeinträge in Laichgewässer des Kammmolchs zu verhindern, ist die Umwandlung benachbarter Ackerflächen in (extensiv genutztes) Grünland erforderlich. Das betrifft vorrangig den Flurbereich „Rote Erde“ nördlich von Tirschenreuth.

### ***Mittelfristige Maßnahmen***

- Entbuschung von Übergangsmoorbereichen.
- Wiederherstellung von Moorteichen und -tümpeln bzw. Räumen und Modellierung von Teichen und Tümpeln zur Entwicklung der LRT 3130 und 3160 (mesotrophe und dystrophe Stillgewässer) und Förderung der Großen Moosjungfer.
- Renaturierung verbauter oder begradigter Fließgewässerabschnitte, Auslichtung kleiner Teilabschnitte der Ufergehölze und weitere Maßnahmen zur Lebensraumoptimierung für gewässergebundene Schutzgüter (Grüne Keiljungfer, Mühlkoppe, Biber, Fischotter, LRT 3260 u. a.).

### ***Langfristige Maßnahmen***

- Maßnahmenanpassung an ggf. veränderte Erhaltungszustände oder Entwicklungen bei Schutzgütern, z. B. bedarfsweise Umstellung von Mähzeitpunkten.
- Bedarfsweise Teilentlandung von Teichen und Gehölzfreistellung an Teichufern zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 3150 (eutrophe Teiche) und des Kammmolchs.

### ***Fortführung bisheriger Maßnahmen***

- Fortsetzung der Vereinbarungen aus dem Vertragsnaturschutzprogramm (VNP).
- Fortsetzung der bisherigen extensiven landwirtschaftlichen Wiesennutzung.
- Fortsetzung der bisherigen naturverträglichen Teichnutzung.
- Fortsetzung der bisherigen naturverträglichen Waldnutzung.
- Fortsetzung von Maßnahmen der Landschaftspflege.
- Fortsetzung des Ankaufs ökologisch wertvoller Grundstücke und Etablierung von Pflegemaßnahmen.
- Fortsetzung des Muschelmonitorings und weiterer Monitoringprojekte (z. B. Artenhilfsprogramme).

### **4.3 Schutzmaßnahmen (gem. Nr. 5 GemBek NATURA 2000)**

Die Umsetzung soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000“ unter Federführung des Umweltministeriums (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (§ 32 BNatSchG in Verbindung mit Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach §§ 33 und 34 BNatSchG entsprochen wird.

Teilbereiche des FFH-Gebiets südwestlich von Falkenberg sind seit 1950 nach § 23 BNatSchG als Naturschutzgebiet „Waldnaabtal“ ausgewiesen. Die dort festgeschriebenen Verbote zum Schutz der Pflanzen- und Tierwelt, das Wegegebot, die Veränderungsverbote von Bodengestalt und Wasserläufen gewährleisten, dass auch die NATURA 2000-Schutzgüter geschützt werden. Die Verordnung ist dem Anhang zu entnehmen.

Die Vorschriften des Artenschutzes sind zu beachten (§39 ff. BNatSchG). Zahlreiche Arten, die im FFH-Gebiet vorkommen, unterliegen einem besonderen oder strengen Schutz im Sinne des Naturschutzrechts. Dies trifft grundsätzlich für die in den Anhängen II und IV der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) aufgeführten Arten sowie für viele weitere Tier- und Pflanzenarten zu (§44 BNatSchG i. V. m. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG).

Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG und Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG sind folgende Biotope im FFH-Gebiet vor Zerstörung oder sonstiger erheblicher Beeinträchtigung geschützt:

- Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer naturnahen Ufervegetation und Verlandungsbereiche und Altarme. Das Verbot gilt nach Art. 23 Abs. 2 Satz 2 nicht für regelmäßig erforderliche Maßnahmen zur Unterhaltung der künstlichen, zum Zweck der Fischereiwirtschaft angelegten geschlossenen Gewässer.
- Moore: Flachmoore und Übergangsmoore.
- Sümpfe: darunter fallen Hochstaudenfluren
- Röhrichte, Großseggenriede.
- Landröhrichte.
- Seggen- und binsenreiche Nasswiesen.
- Zwergstrauchheiden.
- Arten- und strukturreiches Dauergrünland.
- Borstgrasrasen.
- Magerrasen und Felsheiden.
- Pfeifengraswiesen.
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder: darunter fallen die in diesem Managementplan dargestellten Auenwälder mit Schwarzerle und Esche (LRT 91E0\*) sowie die nicht auskartierten Schwarzerlen-Bruchwälder, Feuchtgebüsche und Sumpfwälder.
- Moorwälder: darunter fallen die im Managementplan dargestellten Moorwälder des LRT 91D0\*.
- Wälder trockenwarmer Standorte (Färber-Ginster-Eichen-Trockenwald – *Genisto tinctoriae-Quercetum*)

Unter den Schutz des Art. 16 BayNatSchG fallen im FFH-Gebiet:

- Hecken, Feldgehölze und -gebüsche einschließlich Ufergehölze.
- Tümpel und Kleingewässer.

Gemäß Art. 1 BayNatSchG dienen ökologisch besonders wertvolle Grundstücke im öffentlichen Eigentum vorrangig Naturschutzzwecken. Die Eigentümer (flächenmäßig insbesondere der Freistaat Bayern, der Landkreis Tirschenreuth sowie die Stadt Tirschenreuth) sind verpflichtet, ihre Grundstücke im Sinne der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu bewirtschaften.

Weitere mögliche Instrumente zum Schutz des Gebietes sind:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) und Erschwernisausgleich (EA); beide bereits jetzt in großem Umfang im Einsatz;
- Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR); bereits jetzt in großem Umfang im Einsatz;
- Vertragsnaturschutz im Wald (VNP Wald)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP); bereits häufig eingesetzt;
- sonstige forstliche Förderprogramme (u.a. Gemeinwohlleistungen der BaySF auf Staatsforstflächen);
- Ankauf; bereits in großem Umfang getätigt;
- langfristige Pacht; bereits in bedeutendem Ausmaß praktiziert;
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (auch über Ökoflächenkonten); es wurden bereits entsprechende Maßnahmen durchgeführt;
- Projekt nach „BayernNetz Natur“;
- Artenhilfsprogramme; bereits jetzt im Einsatz;
- LIFE-Projekte;

Die notwendige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit den ansässigen Landwirten, Teichwirten und Waldbesitzern als Partnern in Naturschutz und Landschaftspflege soll über freiwillige Vereinbarungen fortgeführt bzw. ausgeweitet werden. Die Ausweisung weiterer Gebietsteile als hoheitliche Schutzgebiete, insbesondere als Naturschutzgebiet, ist derzeit nicht erforderlich und im Hinblick auf eine vertrauensvolle Zusammenarbeit nicht zielführend, solange der günstige Erhaltungszustand gewahrt bleibt.

Für die Umsetzung und Betreuung vor Ort sind die unteren Naturschutzbehörden an den Landratsämtern Tirschenreuth und Neustadt an der Waldnaab und für den Wald das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Tirschenreuth/Weiden zuständig.

## Literatur

### Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen:

AK VOEK (ARBEITSKREIS „VERÖFFENTLICHUNG NATURA 2000-MANAGEMENTPLÄNE“) (2010): Ergebniskarten der NATURA 2000-Managementplanung. Unveröffentlichter Entwurf. 57 S.

ANONYMUS (o. D.): NATURA 2000-Standard-Datenbogen, Erläuterungen

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (2004): Bayerische Referenzliste – Arten der Vogelschutzrichtlinie, Stand 01.03.2004.

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2007a): Bayerische Referenzliste der Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie. Stand 20.7.2007.

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2007b): Bayerische Referenzliste der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie. Stand 15.8.2007.

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2010a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte). Stand März 2010. 61 S. Augsburg.

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2010b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/ Städte). Stand März 2010. 183 S. Augsburg.

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2010c): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340\* bis 8340) in Bayern. Stand März 2010. 123 S. Augsburg.

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2012): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG. Stand Mai 2012. Augsburg.

LWF (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT) (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten (Stand Dezember 2004 mit Ergänzungen), Freising, 58 S. + Anlagen.

LWF (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung), Freising, 212 S.

LWF (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT) (2007): Anweisung für die FFH-Inventur (Version 1.2), Freising, 30 S. + Anlagen.

LWF (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT) (2018): Tabelle „Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsbezirken und Höhenstufen (Natura 2000)“. Aktualisierte Anlage 7 der Arbeitsanweisung zum Fertigen von Managementplänen.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT UND BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2006): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (6. Entwurf), Augsburg u. Freising, 268 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2006): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Fischotter (*Lutra lutra*). Stand: April 2006. 2 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2006): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*). Stand: April 2006. 5 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2007): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Biber (*Castor fiber*). Stand: Febr. 2007. 3 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Bachmuschel (*Unio crassus*). Stand: März 2008. 6 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*). Stand: März 2008. 3 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Stand: März 2008. 3 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Kammolch (*Triturus cristatus*). Stand: März 2008. 5 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Koppe (*Cottus gobio*). Stand: Jan. 2008. 4 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2008): Vorgehensweise bei der Erfassung von Wald und Offenland in FFH-Gebieten - Flachland („Wald-Offenland-Papier“). Stand 17.09.2008. 6 S.

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg u. Freising-Weihenstephan, 165 S. + Anhang

LWF & LFU (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT) (2014): Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in NATURA 2000 Vogelschutzgebieten (SPA). Bearbeiter: M. LAUTERBACH, V. BINNER, S. MÜLLER-KROEHLING, C. FRANZ, H. WALENTOWSKI. Stand Januar 2014. 58 S.

## Sonstige Literatur:

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (AELF) AMBERG (2019): Managementplan für das Vogelschutz-Gebiet 6139-471 „Waldnaabaue“. Teil Fachgrundlagen (Entwurf). 137 S.

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (AELF) AMBERG (2019): Managementplan für das Vogelschutz-Gebiet 6139-471 „Waldnaabaue“. Teil Maßnahmen (Entwurf). 42 S.

ANDRETZKE, H., SCHIKORE, T. & SCHRÖDER, K. (2005): Artsteckbriefe. In SÜDBECK, P. ET AL. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S 488-489. Radolfzell.

AUGUSTIN, A. (1991): Die Waldgesellschaften des Oberpfälzer Waldes. – Denkschriften der Regensburgischen botanischen Gesellschaft 51. Regensburg.

BAUER, G. & ZWÖLFER, H. (1979): Untersuchung zur Bestandssituation der Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) in der Oberpfalz und im Bayerischen Wald. – Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, München.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (HRSG.) (2003a): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Bearbeiter: SCHEUERER, M., W. AHLMER. Schriftenreihe 165: 371 S. Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (HRSG.) (2003b): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe 166.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007c): NATURA 2000-Vogelarten. Bearbeitet von Jürgen Hartl. Stand 03.2007.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012a): NATURA 2000-Tier- und Pflanzenarten: Amphibien. 4 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012b): NATURA 2000-Tier- und Pflanzenarten: Säugtiere. 17 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012c) NATURA 2000 - Tier- und Pflanzenarten: Libellen. 5 S. Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012d) NATURA 2000 - Tier- und Pflanzenarten: Weichtiere (Mollusken). 5 S. Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012e): NATURA 2000-Tier- und Pflanzenarten: Fische und Rundmäuler. 15 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Auszug Arteninformationen Vögel und Fledermäuse, Internet: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/artengruppe>. Datenstand: 23.02.2016.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017a): Auszug Artenschutzkartierung Bayern im Bereich des FFH-Gebiets (digitale Abgrenzungen, Datenbank, Ausdruck Kurzliste). Stand 01.04.2017.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017b): Auszug Biotopkartierung Bayern im Landkreis Tirschenreuth, TK 6039, 6139 und 6140 und im Landkreis Neustadt an der Waldnaab, TK 6138 und 6139 (Biotopbeschreibungen, digitale Biotopabgrenzungen).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018): Auszug Arteninformationen, Internet: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/artengruppe>. Datenstand: 2018.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020) (Hrsg.): Fledermäuse in Wäldern Nordostbay-

erns – Erfassung vorhandener Kästen und deren Belegung in einer Synchronzählung im Sommer 2017.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (O. J.): FIS-Natur, Digitale Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz.

BEEBEE, T. J. C. (1985): Discriminant analysis of amphibian habitat determinants in south-east England. – *Amphibia-Reptilia* 6: 35-44.

BEUTLER, A., HINTSCHE, S. & HILDENBRAND, A. (2012): FFH-Stichprobenmonitoring für sieben Libellenarten in der Kontinentalen Biogeographischen Region (KBR) in Bayern. Abschlussbericht 2012. – Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt. Augsburg. 87 S.

BEZZEL, E., GEIERBERGER, I., LOSSOW, G. VON, PFEIFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart.

BFN (2011): Internetseite: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/libellen/gruene-flussjungfer-ophiogomphus-cecilia>.

BINZEHÖFER, B., REISER, B., BRÄU, M. & STETTMER, C. (2013): Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Phengaris teleius* (Bergsträsser 1779), S. 258-261. – In: BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J. & WOLF, W.: Tagfalter in Bayern. – Stuttgart, 784 S.

BMUNR (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) (2005): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Bundesgesetzblatt, Teil I: 258 (896).

BORNE, M. (1881): Die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. Berlin.

BRADTKA, J. (2012): Erfassung der Flechtenbiota im Naturschutzgebiet Waldnaabtal an drei ausgewählten Felsformationen und deren unmittelbaren Umfeld. Unveröffentlichte Untersuchung im Auftrag des Forstbetriebes Waldsassen der Bayerischen Staatsforsten. 11 S. Waldsassen.

BRÄU, M., BINZEHÖFER, B., REISER B. & STETTMER, C. (2013): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Phengaris nausithous* (Bergsträsser 1779), S. 262-265. – In: BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J. & WOLF, W.: Tagfalter in Bayern. – Stuttgart, 784 S.

COLLING, M. (2003): Naturschutzgroßprojekt des Bundes zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung „Waldnaabaue und Nebenbäche“. Landkreis Tirschenreuth, Freistaat Bayern. Untersuchungen an Mollusken (Land- und Süßwasserschnecken, Muscheln). Schlussbericht. – Unveröffentl. Gutachten. 35 S.

DIERSCHKE, H. (1997): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heft 3. Molinio-Arrhenatheretea (E 1). Teil 1: Arrhenatheretalia. Wiesen und Weiden frischer Standorte. Selbstverlag der Flor.-soz. AG, Göttingen.

DIERSCHKE, H. (2001, Hrsg.): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heft 8. Calluno-Ulicetea (G 3). Teil 1: Nardetalia strictae. Borstgrasrasen. Selbstverlag der Flor.-soz. AG, Göttingen.

EBERT, G. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. 535 S. Stuttgart.

ERNST, F. (1951): Aus der Waldgeschichte der schlechtwüchsigen Kieferngebiete der Bayerischen Oberpfalz (und Oberfrankens) vom ausgehenden Mittelalter bis zum Dreißigjährigen Krieg. Mitt. Staatsforstverw. Bayerns 26: 11-66

- FESER, A. & WOLFF, J. (2011): Untersuchungen zur Präsenz des Fischotters (*Lutra lutra*) in ausgewählten Landkreisen Bayerns (Tirschenreuth, Berchtesgadener Land, Altötting). – Bachelorarbeit an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Wald und Forstwirtschaft. 143 S. Freising.
- FORSTBETRIEB WALDSASSEN (2005): Kurzcharakteristik der im Juni 2005 kartierten Moore im Staatswaldbereich (ehemaliges Forstamt Waldsassen) des FFH-Gebietes und Vogelschutzgebietes 6139-301 „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“. – Unveröff. Protokoll. 3 S.
- FORSTBETRIEB WALDSASSEN (2010): Naturschutzkonzept für den Forstbetrieb Waldsassen. Bearb.: Schneider, G., Zippert, D. & Kuhbandner, K.
- FORSTBETRIEB WALDSASSEN, o.J.: Forstbetriebs- und Standortskarten für den Staatswald.
- FRITSCH, F. (1974): Geschichte der Oberpfälzischen Forstorganisation. Ihre Entwicklung vom Mittelalter bis zur Jetztzeit (1973) im Zusammenhang mit der Oberpfälzer Eisenindustrie Mitt. Staatsforstverw. Bayerns 39. 224 S.
- FRITZE, M.-A., KROUPA, A. (2002a): Naturschutzgroßprojekt des Bundes zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung „Waldnaabaue und Nebenbäche“, Landkreis Tirschenreuth, Freistaat Bayern. Pflege- und Entwicklungsplan. Fachbeitrag Laufkäfer (*Coleoptera, Carabidae*). – Unveröffentl. Gutachten. 80 S. Bayreuth.
- FRITZE, M.-A., KROUPA, A. (2002b): Naturschutzgroßprojekt des Bundes zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung „Waldnaabaue und Nebenbäche“, Landkreis Tirschenreuth, Freistaat Bayern. Pflege- und Entwicklungsplan. Fachbeitrag ausgewählte blütenbesuchende und xylobionte Käfer. – Unveröffentl. Gutachten. 22 S. Bayreuth.
- GABRIEL, M. & MÖHRLEIN, E. (2016): Evaluierung der Regelungen zum Kormoranmanagement im SPA-Gebiet Nr. 6139-471 „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“. Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz. Regensburg. 57 S.
- GLA (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT) (1981): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern, 3. Auflage, 168 S.
- GRIMM, B. (2017): Pflege- und Monitoringkonzept für Arten und Lebensräume der Waldnaabaue. – Gutachten Büro OPUS für den Forstbetrieb Waldsassen AöR, Bayer. Staatsforsten.
- HINTSCHE, S. (2015): FFH-Stichprobenmonitoring für sieben Libellenarten in der Kontinentalen Biogeographischen Region (KBR) in Bayern. Zwischenbericht 2015. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt. Augsburg. 12 S.
- HINTSCHE, S. (2016): FFH-Stichprobenmonitoring für sieben Libellenarten in der Kontinentalen Biogeographischen Region (KBR) in Bayern. Zwischenbericht 2016. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt. Augsburg. 18 S.
- HOCHWALD, S. (1988): Untersuchungen zur Populationsökologie und Fortpflanzungsbiologie der Bachmuschel *Unio crassus* Phil. 1788. – Unveröffentl. Diplomarbeit am Lehrstuhl Tierökologie I der Universität Bayreuth.
- HOFER, R. & BUCHER, F. (1991): Zur Biologie und Gefährdung der Koppe. – Österreichs Fischerei 44: 158-161.
- HÜBNER, G. (2001a): Faunistische Zustandserfassung Libellen (Odonata) im Naturschutzgroßprojekt des Bundes „Waldnaabaue“ (Lkr. Tirschenreuth) 2001. – Unveröffentl. Gutachten. 47 S. Lichtenfels.
- HÜBNER, G. (2001b): Faunistische Zustandserfassung Tagfalter und Widderchen (*Rhopalocera & Zygaenidae*) im Naturschutzgroßprojekt des Bundes „Waldnaabaue“ (Lkr. Tirschenreuth) 2001. – Unveröffentl. Gutachten. 37 S. Lichtenfels.

- HÜBNER, G. (2002a): Faunistische Zustandserfassung Libellen (Odonata) im Naturschutzgroßprojekt des Bundes „Waldnaabaue“ (Lkr. Tirschenreuth). Nachkartierung 2002. – Unveröffentl. Gutachten. 11 S. Lichtenfels.
- HÜBNER, G. (2002b): Faunistische Zustandserfassung Tagfalter und Widderchen (*Rhopalocera* & *Zygaenidae*) im Naturschutzgroßprojekt des Bundes „Waldnaabaue“ (Lkr. Tirschenreuth). Nachkartierung 2002. – Unveröffentl. Gutachten. 17 S. Lichtenfels.
- JAHN, P. (1995): Untersuchungen zur Populationsökologie von *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) und *T. vulgaris* (Linnaeus, 1758) am Friedeholzer Schlatt. – Unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Bremen.
- JUNGBLUTH, J. H., BURK, R., GROH, K. & NESEMANN, H. (1987): Flußperlmuschel-Erfassung in den Mittelgebirgen von Bayern. – Auftragsarbeit für das Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft, Neckarsteinach.
- KAINZ, E. & GOLLMANN, H. (1989): Beiträge zur Verbreitung einiger Kleinfischarten in österreichischen Gewässern – Teil 1: Koppe, Mühlkoppe oder Groppe (*Cottus gobio* L.). – Österreichs Fischerei 42: 204-207.
- KAMP, T. & SCHWAIGER, M. (2014): Untersuchungen zum Fischotter in der Kontinentalen und Alpenen Biogeographischen Region in Bayern. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt. Augsburg. 41 S.
- KLEPSCH, I. (1994): Zur Artdifferenzierung der Kammolche (*T. cristatus*-Artenkreis) im Waldviertel: Morphometrische und molekulargenetische Untersuchungen. – Unveröffentl. Diplomarbeit, Universität Wien.
- KNIPPING, M. (1989): Zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte des Oberpfälzer Waldes. Diss. Bot. 140. 209 S. Berlin, Stuttgart.
- KÖLLING, C., MÜLLER-KROEHLING, S., VALENTOWSKI, H.: Gesetzlich geschützte Waldbiotope (Sonderheft von LWF, Pirsch, Niedersächsischer Jäger, Unsere Jagd, AFZ/Der Wald).
- KONRAD, A., MERTL, R. (2003): Pflege- und Entwicklungsplan Bundesnaturschutzgroßprojekt „Waldnaabaue“. Band I. Landkreis Tirschenreuth. Unveröffentlicht. 233 S.
- KONRAD, A., MERTL, R. (2014): Naturschutzgroßprojekt „Waldnaabaue“. Abschlussbericht. – Projektträger: Landkreis Tirschenreuth. Tirschenreuth. 70 S., mit Anlagen.
- KRANZ, A. & POLEDNÍK, L. & KNOLLSEISEN, M. (2017): Genetisches Fischottermonitoring im Landkreis Tirschenreuth – Los 1. Bericht für die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising. 39 Seiten.
- KUHN, K., BURBACH, K. (1998): Libellen in Bayern. – Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz und Bund Naturschutz in Bayern e. V. 334 S. Stuttgart.
- KURZECK, T., SCHLEICHER, R. & VÖLKL, W. (2014): Das Naturschutzgroßprojekt „Waldnaabaue“ in Bayern. The floodplains of the river Waldnaab - A large-scale nature conservation project in Bavaria. – Natur und Landschaft 89 (7): 293-300.
- LAMPA, S. (2017): Genetisches Fischottermonitoring im Landkreis Tirschenreuth – Los 2. Endbericht für die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising. 39 Seiten.
- LANDKREIS TIRSCHENREUTH (2017): Landkreiseigenes Bibermanagementkonzept - Biberbrennpunktkarte und Erläuterung (Entwurf).
- LAUSSER, A. & WOSCHÉE, R. (2018): Biotop- und Lebensraumtypenkartierung im FFH-Gebiet 6139-371 in den Jahren 2017 bis 2018. Digitale Kartierung. – Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.
- LENNART, F., JOEST, R. & KAMP, J. (2018): Abundanz und Habitatwahl von Imagines von *Ophiogomphus cecilia* an renaturierten und ausgebauten Abschnitten der Lippe, Nordrhein-

Westfahlen (*Odonata: Gomphidae*). – Libellula 37 -1/2: 1-22.

LOHR, M. (2013): Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*). – In: BALZER, S. (Red.): Internethandbuch des Bundesamts für Naturschutz zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV: <http://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/libellen/grosse-moosjungfer-leucorrhinia-pectoralis.html>.

LUTZ, J. (1939): Die Moore der Oberpfalz. Die Oberpfalz 30 (10): 257-261 und 30 (11): 285-292.

LUTZ, J. (1941): Die ehemaligen Eisenhämmer und Hüttenwerke und die Waldentwicklung im nordöstlichen Bayern. Mitt. aus d. Forstwirtschaft und Forstwissenschaft 12: 277-294.

LUTZ, J. (1942): Die Föhre im Waldbild der Oberpfalz einst und jetzt. Zeitschr. der Oberpfalz 36: 100-107.

LUTZ, J. (1950): Über den Gesellschaftsanschluß oberpfälzischer Kiefernstandorte. Ber. Bayer. Bot. Ges. 28:64-124.

LUTZ, J. (1956): Spirkenmoore in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 31: 58-69.

MERTL, R. (2013): Regionalbetreuung des Perlmuschel- und Bachmuschelbestandes in der Waldnaab. Arbeitsbericht 2013. TU München, Lehrstuhl für aquatische Systembiologie. Freising. 29 S.

MERTL, R. (2014): Regionalbetreuung des Perlmuschel- und Bachmuschelbestandes in der Waldnaab. Arbeitsbericht 2014. TU München, Lehrstuhl für aquatische Systembiologie. Freising. 30 S.

MERTL, R. (2015): Regionalbetreuung des Perlmuschel- und Bachmuschelbestandes in der Waldnaab. Arbeitsbericht 2015. TU München, Lehrstuhl für aquatische Systembiologie. Freising. 29 S.

MERTL, R. (2016): Regionalbetreuung des Perlmuschel- und Bachmuschelbestandes in der Waldnaab. Arbeitsbericht 2016. TU München, Lehrstuhl für aquatische Systembiologie. Freising. 18 S.

MERTL, R. (2017): Regionalbetreuung des Perlmuschel- und Bachmuschelbestandes in der Waldnaab. Arbeitsbericht 2017. TU München, Lehrstuhl für aquatische Systembiologie. Freising. 32 S.

MERTL, R. (2018): Regionalbetreuung des Perlmuschel- und Bachmuschelbestandes in der Waldnaab. Arbeitsbericht 2018. TU München, Lehrstuhl für aquatische Systembiologie. Freising. 15 S.

MERTL, R. (2019): Regionalbetreuung des Perlmuschel- und Bachmuschelbestandes in der Waldnaab. Arbeitsbericht 2019. TU München, Lehrstuhl für aquatische Systembiologie. Freising. 14 S.

MICHIELS, H.-G. (1994): Regionale Natürliche Waldzusammensetzung im Teilwuchsbezirk „Waldsassener Schiefergebiet“. Forstwiss. Centralbl. 113: 345-353.

MÖHRLEIN, E. (2004a): Amphibien 2001 im Naturschutzgroßprojekt „Waldnaabau“ (Landkreis Tirschenreuth). Mit Auswertungen der Amphibienkartierung für den Landkreis Tirschenreuth / Möhrlein 2000. – Unveröffentl. Gutachten. 45 S.

MÖHRLEIN, E. (2004b): Avifauna im Naturschutzgroßprojekt „Waldnaabau“ (Landkreis Tirschenreuth). Erfassung 2001/2002 und Auswertung früherer Daten. – Unveröffentl. Gutachten. 100 S.

MÖHRLEIN, E. (2018): Artenhilfsprogramm für stark bedrohte Pflanzenarten in der Oberpfalz – Landkreis Tirschenreuth 2018. – Unveröffentl. Gutachten i. A. d. Regierung der Oberpfalz.

- MÜLLER-KROEHLING, S., FISCHER, M. & GULDER, H.-J. (2003): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – Freising, 49 S. und Anl.
- MÜLLER-KROEHLING, S., FRANZ, CH., BINNER, V., MÜLLER, J., PECHACEK, P. & ZAHNER, V. (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4. Fassung. Freising. 197 S. mit Anl.
- OBERDORFER, E. (1990): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 1, 2. Auflage, Jena.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 4, Wälder und Gebüsche, 2. Auflage, Stuttgart, 286 S. Textband und 580 S. Tabellenband.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende PAUL, H. & LUTZ, J. (1939): Zur Kenntnis der Moore des Oberpfälzer Mittellandes. Zeitschr. f. Bot. 34: 193-230.
- PAUL, H. & LUTZ, J. (1941): Zur soziologisch-ökologischen Charakterisierung von Zwischenmooren. Ber. Bayer. Bot. Ges. 25.
- PEPPLER, C. (1992): Die Borstgrasrasen (*Nardetalia*) Westdeutschlands. Diss. Bot. 193. 40 S.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Ulmer, Stuttgart.
- REEBS, F. (2016): Untersuchung des Sedimenteintrags aus fischereiwirtschaftlich genutzten Teichen in ein Flussperlmuschelgewässer. – Masterarbeit. Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie. 39 S. Freising.
- REINARTZ, R. (2007): Auswirkungen der Gewässererwärmung auf die Physiologie und Ökologie der Süßwasserfische Bayerns – Literaturstudie im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Augsburg.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands Schriftenreihe f. Veg.kde. 35, 800 S.
- ROTHMALER, W. (2000): EXKURSIONSFLORA VON DEUTSCHLAND, BD. 3.- GEFÄßPFLANZEN: ATLASBAND, 10. AUFL., 753 S. M. 2814 ABB.
- RUDOLPH, B.-U., SCHWANDNER, J. & FÜNFSTÜCK, H.-J. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel Bayerns. – Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. 30 S. Augsburg.
- RUDOLPH, B.-U., BOYE, P., HAMMER, M., KRAFT, R., WÖLFL, M. & ZAHN, A. (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. – Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. 84 S. Augsburg.
- SCHEUERER, M., W. AHLMER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. - In: BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Schriftenreihe 165: 371 S. Augsburg.
- SACHTELEBEN, J., SCHMIDT, C., VANDRÉ, R. & WENZ, G. (2004): Leitfaden Flussperlmuschel-schutz. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Schriftenreihe Heft 172.
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern. Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften. 224 S. Landsberg/Lech.
- SCHLÜTER, J. (2009): Abschlussbericht zur Biberkartierung im Landkreis Tirschenreuth. – Unveröffentl. Bericht im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e.V. (Hrsg.).
- SCHRECKENBACH, K., BORKMANN, I. & PIETROCK, M. (2004): Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplanes für das Bundesnaturschutzprojekt „Waldnaabaue“. Gliederungspunkt 5.4.4 Fische. – Herausgeber: Institut für Binnenfischerei e. V. (IfB), Potsdam Sacrow. – Unveröffentl. Gutachten. 136 S.

- SCHMIDT, C. (1990): Kontinuierliche Überwachung ausgewählter Bestände der Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) und der gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus* Phil.) 1990. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, München.
- SCHMIDT, C. & VANDRÉ, R. (2009): Erhebung der aktuellen Bestandssituation der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) und Bachmuschel (*Unio crassus* PHIL. 1788) in der Waldnaab Lkr. Neustadt/Waldnaab und Tirschenreuth. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz. Regensburg. 23 S. mit Anhang.
- SCHMIDT, C. & VANDRÉ, R. (2010): Erhebung der aktuellen Bestandssituation der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) und Bachmuschel (*Unio crassus* PHIL. 1788) in der Waldnaab Lkr. Neustadt/Waldnaab und Tirschenreuth. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz. Regensburg. 39 S. mit Anhang.
- SCHMIDT, C. & WENZ, G. (2004): Überprüfung der Waldnaabzuflüsse Mühlnickelgraben und Frombach auf ein Vorkommen der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.). – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz. Regensburg.
- SCHWAB, G. (2014): Handbuch für Biberberater. – Hrsg.: Bund Naturschutz in Bayern e. V. mit Förderung des Bayerischen Naturschutzfonds.
- SCHWAB, G., DIETZEN W. & LOSSOW, G. V. (1994): Biber in Bayern. Entwicklung eines Gesamtkonzepts zum Schutz des Bibers. S. 9-44. – In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg): Biber. Beiträge zum Artenschutz 18. München. 67 S.
- SEITSCHKEK, O. (1982): Die Wälder der Oberpfalz. – In: Bayerischer Forstverein (Hrsg.): Bäume und Wälder in Bayern: 150-154. Pfaffenhofen.
- SLIWINSKI, K. (2011): Bewertung mooriger Gewässer nordwestlich von Tirschenreuth (Oberpfalz) anhand adephager Wasserkäfer (Larven, Imagines). – Unveröffentl. Bachelorarbeit an der Fakultät Biologie, Chemie und Geowissenschaften der Universität Bayreuth, Lehrstuhl: Tierökologie II. 79 S.
- STARFINGER, U. & KOWARIK, I. (2003A): Artensteckbrief *Impatiens glandulifera* Royle (Balsaminaceae), Drüsiges Springkraut.
- STEPANSKI, J. (2011): Bewertung mooriger Gewässer nordwestlich von Tirschenreuth (Oberpfalz) anhand von adephagen Wasserkäfern (Imago) und Libellenlarven. – Unveröffentl. Bachelorarbeit an der Universität Bayreuth, Lehrstuhl Tierökologie II. 177 S.
- STÖCKL, K. & BAYERL, H. (2018): Ausführlicher Abschlussbericht zum Projekt „FFH-Monitoring für die Gemeine Flussmuschel *Unio crassus* und die Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* in Bayern im Berichtszeitraum 2013-2018“. Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera*. – Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt, Augsburg. Koordinationsstelle für Muschelschutz, TU München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie. Freising. 148 S.
- SPISAR, O. (2019): Schlussbericht zu dem Projekt Übertragung des Teils der Population der Flussperlmuscheln aus dem Einzugsgebiet Waldnaab. Bericht für das erste Jahr der Realisierung. – Unveröffentl. Gutachten. 16 S.
- SSYMANK, A. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. 560 S. Bonn.
- SUHLING, F., WERZINGER, J. & MÜLLER, O. (2003): *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). – In: BfN: Das Europäische Schutzgebiet Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose. S. 593-600.
- THIESMEIER, B., KUPER, A. & JEHLE, R. (2009): Der Kammmolch - ein „Wasserdrache“ in Gefahr. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 1. Bielefeld.

TIMMERMANN, G. & MÜLLER, TH. (1994): Wildrosen und Weißdorne Mitteleuropas. Landschaftsgerechte Sträucher und Bäume. Verlag d. Schwäb. Albvereins e.V. Stuttgart.

TÜRK, W., PREINESBERGER, E., SELL, H. & WOSCHÉE, R. (2004): Naturschutzgroßprojekt des Bundes zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung „Waldnaabaue und Nebenbäche“. Landkreis Tirschenreuth, Freistaat Bayern. Vegetationskundliche Erhebungen und Flora. Endbericht zum 15.12.2004 – Unveröffentl. Gutachten. 252 S. mit Anhang.

VÖLKL, W. (2011): Kartierung der Libellenfauna in ausgewählten Stillgewässern als Grundlage für die FFH-Managementplanung im Naturschutzgroßprojekt Waldnaabaue (= "FFH-Gebiet 6139-371 Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach"). – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landkreises Tirschenreuth. 79 S.

VÖLKL, W. & HÜBNER, G. (2011): Kartierung der Tagfalter - und Widderchenfauna (*Rhopalocera* & *Zygaenidae*) in ausgewählten Grünlandbereichen als Grundlage für die FFH-Managementplanung im Naturschutzgroßprojekt Waldnaabaue (= "FFH-Gebiet 6139-371 Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach"). Schlussbericht. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landkreises Tirschenreuth. 77 S.

VÖLKL, W., ROMSTÖCK-VÖLKL, M. (2002): Naturschutzgroßprojekt des Bundes zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung „Waldnaabaue und Nebenbäche“. Landkreis Tirschenreuth, Freistaat Bayern. Pflege- und Entwicklungsplan. 5.2.4.2. Reptilien. – Unveröffentl. Gutachten. 13 S.

VÖLKL, W. & ROMSTÖCK-VÖLKL, M. (2012): Kartierung ausgewählter Arten der Unterwasser-, Schwimmblatt- und Röhrichtvegetation als Grundlage für die FFH-Managementplanung im Naturschutzgroßprojekt Waldnaabaue (= "FFH-Gebiet 6139-371 Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach"). Schlussbericht. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landkreises Tirschenreuth. 108 S.

VÖLKL, W., MÖHRLEIN, E., ROMSTÖCK-VÖLKL, M. (2012): Kartierung der Amphibienfauna in ausgewählten Stillgewässern als Grundlage für die FFH-Managementplanung im Naturschutzgroßprojekt Waldnaabaue (= "FFH-Gebiet 6139-371 Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach") Schlussbericht. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landkreises Tirschenreuth. 67 S.

VOITH, J. (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns – Grundlagen. 4. Fassung 2016. – Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. 11 S. Augsburg.

VOITH, J., BECKMANN, A., SACHTELEBEN, J., SCHLUMPRECHT, H. & WAEBER, G. (2016a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. – Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. 14 S. Augsburg.

VOITH, J., BRÄU, M., DOLEK, M., NUNNER, A. & WOLF, W. (2016b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. – Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. 19 S. Augsburg.

VSL (VEREIN ZUM SCHUTZ WERTVOLLER LANDSCHAFTSBESTANDTEILE IN DER OBERPFALZ E. V., 2007): Ankauf und Pflege von Biotopflächen. Vereinsschrift 1997-2007. Kemnath.

WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, C., TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising, 441 S.

WALENTOWSKI, H., GULDER H.-J., KÖLLING, CH., EWALD J., TÜRK, W. (2001): Die regionale Waldzusammensetzung Bayerns. Ber. a. d. Bayer. Landesanstalt f. Wald u. Forstwirt. 32: 1-99.

WALENTOWSKI, H., RAAB, B. & ZAHLHEIMER, W. A. (1990–1992): Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil II–IV. Berichte der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora, Beiheft 1 zu Bd. 62: 1-85, Beiheft 2 zu Bd. 62: 1–63, Beiheft 7: 1–170

WILDERMUTH, H. (1992): Habitats und Habitatwahl der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) Charp. 1825 (*Odonata, Libellulidae*). – In: KUHN, K. & BURBACH, K. (1998): Libellen in Bayern, S.198.

WILDERMUTH, H. & MARTENS, A. (2019): Die Libellen Europas. Wiebelsheim. S. 641-650.

WINTERHOLLER, M. ET AL. (2003): Rote Liste gefährdeter Libellen (Odonata) Bayerns. – In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (HRSG.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Schriftenreihe 166: 59-61. Augsburg.

WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. Ulmer, Stuttgart

WOSCHÉE, R. (2009): Prioritätenliste für den botanischen Artenschutz in Bayern. – Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. 17 S. mit Tabellen, Augsburg.

WOSCHÉE, R., LAUSSER, A., SCHEUERER, M., ROWINSKI, H. (2019): Wiederrunde und neue Vorkommen von *Myriophyllum alterniflorum* im Oberpfälzer Wald. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 80: 93-100. Regensburg.

ZAHNER, V. (1997): Der Einfluß des Bibers auf gewässernahe Wälder. Ausbreitung der Population sowie Ansätze zur Integration des Bibers in die Forstplanung und Waldbewirtschaftung in Bayern. München. 321 S.

ZAHNER, V., SCHMIDBAUER, M. & SCHWAB, G. (2005): Der Biber: Rückkehr der Burgherren. Buch- und Kunstverlag Oberpfalz, S. 136.

ZANDER, M., SCHILLING, A., SCHRÖTER, B., KOCH, O., SCHILL, H. (2002): Weiden in Nordrhein-Westfalen. Beiträge zur Charakterisierung, Generhaltung, Vermehrung und Bestimmung. Internetseite: [http://www.genres.de /fgrdeu/weiden\\_nrw/inhalt.htm](http://www.genres.de /fgrdeu/weiden_nrw/inhalt.htm).

## Abkürzungsverzeichnis

ABSP	=	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern	
AELF	=	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	
AHP	=	Artenhilfsprogramm	
Anh.	=	Anhang nach FFH- oder Vogelschutzrichtlinie	
ASK	=	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamts für Umwelt	
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz	
BaySF	=	Bayerische Staatsforsten AöR	
BK	=	Biotopkartierung des Bayer. Landesamts für Umwelt	
BNatSchG	=	Bundesnaturschutzgesetz	
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	
GemBek	=	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "NATURA 2000"	
KULAP	=	Kulturlandschaftsprogramm	
LfU	=	Bayer. Landesamt für Umwelt	
LRA	=	Landratsamt	
LRT	=	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
LSG	=	Landschaftsschutzgebiet	
LWF	=	Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft	
MPI	=	Managementplan zum NATURA 2000-Gebiet	
NSG	=	Naturschutzgebiet	
uNB	=	untere Naturschutzbehörde	
RL By	=	Rote Liste Bayern (LfU 2003)	0 = ausgestorben / verschollen 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet 4 = potenziell gefährdet V = Vorwarnliste
SDB	=	Standard-Datenbogen	
VNP	=	Vertragsnaturschutzprogramm	
VSL	=	Verein zum Schutz wertvoller Landschaftsbestandteile in der Oberpfalz e. V.	
VS-RL	=	Vogelschutzrichtlinie	

## Anhang

- Anhang 1: Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet 6139-371 (Mai 2015)
- Anhang 2: Verordnung über das Naturschutzgebiet „Waldnaabtal“ (NSG-00050.01).
- Anhang 3: Fachdaten Naturschutz
- Anhang 4: Fachdaten Wald
- Anhang 5: Fachdaten Fische
- Anhang 6: Glossar
- Anhang 7: Niederschrift zur Auftaktveranstaltung
- Anhang 8: Niederschrift zum Runden Tisch
- Anhang 9: Fotodokumentation

### Karten zum Managementplan:

- Karte 1: Übersichtskarte
- Karten 2.1: Lebensraumtypen (nach Anhang I FFH-RL)
- Karten 2.2: Arten (nach Anhang II FFH-RL)
- Karten 3: Maßnahmen