



Managementplan für das FFH-Gebiet 5738-371 "Nordostbayerische Bachtäler um Rehau"

Fachgrundlagen

Herausgeber:	Regierung von Oberfranken Sachgebiet 51 Ludwigstr. 20 95444 Bayreuth Tel.: 0921/604-0 Fax: 0921/604-1289 poststelle@reg-ofr.bayern.de www.regierung.oberfranken.bayern.de
Projektkoordination und fachliche Betreuung:	Hedwig Friedlein, Regierung von Oberfranken
Auftragnehmer:	Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH Richard-Wagner-Str. 65 95444 Bayreuth Tel.: 0921/608067-90 Fax: 0921/608067-97 Helmut.Schlumprecht@bfoess.de www.bfoess.de
Bearbeitung:	Anna Bergmann Anna.Bergmann@bfoess.de, Andreas Wurm Andreas.Wurm@bfoess.de, Dr. Helmut Schlumprecht Helmut.Schlumprecht@bfoess.de
Fachbeitrag Wald:	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg NATURA 2000 – Regionales Kartierteam Neumarkt 20 96110 Scheßlitz Tel.: 09542/7733-100 Fax: 09542/7733-200 poststelle@aelf-ba.bayern.de www.aelf-ba.bayern.de
Bearbeitung:	Klaus Stangl

Fachbeitrag Muscheln: Schmidt & Partner GbR
Leisau 69
95497 Goldkronach
Tel.: 09273/502439
info@muschelschutz.de

Bearbeitung: Christine Schmidt
Dr. Robert Vandr 

Fachbeitrag Fische: Fachberatung für Fischerei des Bezirks
Oberfranken
Cottenbacher Str. 23
95447 Bayreuth
Tel: (09 21) 7846-1501

Bearbeitung: Dr. Viktor Schwinger

Stand: Dezember 2019



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

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	IV
1 Gebietsbeschreibung	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen.....	1
1.2 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope).....	5
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	10
3 Lebensraumtypen und Arten	16
3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB	16
3.1.1 LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition.....	16
3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	16
3.1.1.2 Bewertung	17
3.1.2 LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	19
3.1.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	19
3.1.2.2 Bewertung	20
3.1.3 LRT 6230* - Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	22
3.1.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	22
3.1.3.2 Bewertung	23
3.1.4 LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe.....	25
3.1.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	25
3.1.4.2 Bewertung	26
3.1.5 LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	28
3.1.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	28
3.1.5.2 Bewertung	29
3.1.6 LRT 6520 - Berg-Mähwiesen.....	30
3.1.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	30
3.1.6.2 Bewertung	31
3.1.7 LRT 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore.....	32
3.1.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	32
3.1.7.2 Bewertung	32
3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind	34
3.2.1 LRT 3140 – Stillgewässer mit Armelechteralgen	34
3.2.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	34
3.2.1.2 Bewertung	35
3.2.2 LRT 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder	36
3.2.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand	36
3.2.2.2 Bewertung	37

3.2.3	LRT 91E0* – Weichholzauwälder	38
3.2.3.1	Kurzcharakteristik und Bestand	38
3.2.3.2	Kurzbewertung.....	40
3.3	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB	42
3.3.1	1029 - Flussperlmuschel (<i>Margaritifera margaritifera</i>)	42
3.3.1.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	42
3.3.1.2	Bewertung	43
3.3.2	1032 - Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>).....	45
3.3.2.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	45
3.3.2.2	Bewertung	46
3.3.3	1042 - Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>).....	47
3.3.3.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	47
3.3.3.2	Bewertung	49
3.3.4	1065 - Goldener Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	50
3.3.4.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	50
3.3.4.2	Bewertung	52
3.3.5	1163 – Groppe/Mühlkoppe (<i>Cottus gobio</i>).....	55
3.3.5.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	55
3.3.5.2	Bewertung	56
3.3.6	1096 - Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	59
3.3.6.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	59
3.3.6.2	Bewertung	60
3.3.7	1166 - Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>).....	63
3.3.7.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	63
3.3.7.2	Bewertung	64
3.4	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind	66
3.4.1	1355 – Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	66
4	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten	68
5	Gebietsbezogene Zusammenfassung	73
5.1	Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	73
5.2	Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	74
5.3	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen	74
5.4	Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	76
6	Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen, des SDB und der Erhaltungsziele.....	77
	Literatur	82
	Abkürzungsverzeichnis	90
	Anhang.....	92

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Artenreiches Feuchtgrünland bei Timpermühle. (Foto: Anna Bergmann)	1
Abb. 2: Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Teilflächen (Tf.) .01 bis .06 (pink schraffiert) und weitere Natura 2000 Gebiete (schwarz schraffiert)	2
Abb. 3: Klimadaten des Gebiets 5738-371 „Nordostbayerische Bachtäler um Rehau“. (PIK 2017).....	4
Abb. 4: LRT 3150: Ehemaliger Fischweiher mit ausgedehnter Verlandungsvegetation südöstlich von Schönwald. (Foto: Anna Bergmann)	18
Abb. 5: LRT 3260: Zinnbach in der Nähe von Sigmundgrün mit ausgeprägter Schwimmblattvegetation aus Knöterich-Laichkraut (<i>Potamogeton polygonifolius</i>). (Foto: Anna Bergmann)	20
Abb. 6: LRT 3260: Perlenbach mit dichten Matten von Sumpfwasserstern (<i>Callitriche palustris</i> agg.), nördlich von Reichenbach. (Foto: Anna Bergmann)	22
Abb. 7: LRT 6230*: Borstgrasrasen mit Bestand von Arnika (<i>Arnica montana</i>). (Foto: Anna Bergmann)	23
Abb. 8: LRT 6230*: Gebietstypische Zusammensetzung eines Borstgrasrasen-Bestandes aus Wald-Läusekraut (<i>Pedicularis sylvatica</i>), Blutstillendem Fingerkraut (<i>Potentilla erecta</i>) und Borstgras (<i>Nardus stricta</i>). (Foto: Marlene Ebertshäuser).....	25
Abb. 9: LRT 6430: Hochstaudenflur aus Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>) am Stockbach, nahe Schönwald. (Foto: Anna Bergmann)	27
Abb. 10: Magere, arten- und blütenreiche Berg-Mähwiese mit sehr extensiver Bewirtschaftung im Zusammenflussgebiet vom Mähringsbach in den Höllbach, im Rehauer Forst. (Foto: Andreas Wurm)	30
Abb. 11: LRT 7140 im Rehauer Forst mit Gewöhnlicher Moosbeere (<i>Vaccinium oxycoccos</i>) und Fieberklee (<i>Menyanthes trifoliata</i>) als lebensraumtypische Arten. (Foto: Andreas Wurm).....	33
Abb. 12: Naturnaher, aufgelassener Teich nordöstlich von Kirchbrunnlein mit dichtem, verwobenem Aufwuchs einer Armleuchteralge der Gattung Nitella, LRT 3140. (Foto: Andreas Wurm)	34
Abb. 13: LRT 9180* östlich Eulenhämmer. (Foto: Klaus Stangl)	37
Abb. 14: Flächig ausgeprägter Erlen-Auwald bei Sophienreuth mit reichlich Traubenkirsche im Unterstand. (Foto: Klaus Stangl)	39
Abb. 15: Charakteristische Pflanzen im LRT 91E0*: Akeleiblättrige Wiesenraute (links) und Sumpf-Pippau (rechts). (Fotos: Klaus Stangl).....	41
Abb. 16: Flussperlmuschelgruppe im Höllbach. (Foto: Christine Schmidt).....	42

Abb. 17: Bachmuscheln der Südlichen Regnitz. (Foto: Christine Schmidt, 14.08.2011)	46
Abb. 18: Wertgebende Arten sowohl im Offenland als auch im Sumpf- und Moorwald. (Fotos: Klaus Stangl).....	68
Abb. 19: Ein Edelkrebs aus dem Einzugsgebiet des Bocksbaches. (Foto: Viktor Schwinger, Fachberatung für Fischerei des Bezirks Oberfranken)	72
Abb. 20: Vorgeschlagene Grenzänderung (grün) des bestehenden FFH-Gebiets (pink).....	77
Abb. 21: Übergangsmoor westlich des Zusammenflussgebiets von Mähringsbach und Höllbach. Gehölzaufwuchs vom umgebenden Nadelholzforst bedroht den randlichen Bestand außerhalb des FFH-Gebiets. Vorgeschlagene Gebietsänderung sind grün dargestellt.	78
Abb. 22: Übergangsmoor westlich des Erlenbächleins, nördlich einer ausgedehnten Teichkette. Gehölzaufwuchs vom umgebenden Nadelholzforst bedroht den halben Bestand, welcher sich außerhalb des FFH-Gebiets befindet, sehr stark. Flächenverlust und eine Veränderung der Artenzusammensetzung sind bereits erkennbar. Es wird eine Anpassung entlang der Flurgrenze empfohlen. Vorgeschlagene Gebietsänderung ist grün dargestellt.	79

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Gesetzlich geschützte Arten im FFH-Gebiet (Quellen: ASK, eigene Erhebungen).....	7
Tab. 2: Gesetzlich geschützte Biotope im FFH-Gebiet (Stand: 04.2019) (Quelle: BK-LRT-Kartierung 2018); Angabe zum Schutzstatus gem. §30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG und §39 (5) BNatSchG und/oder Art. 16 BayNatSchG. Stand 04/2018.	8
Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	14
Tab. 4: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	14
Tab. 5: Übersicht der Kartierungen zum Managementplan.....	15
Tab. 6: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 3140.....	35
Tab. 7: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands und Gesamtbewertung der Flussperlmuschel in den Teilflächen des FFH-Gebiets.....	45
Tab. 8: Übersicht zu den Einzelbewertungen und Gesamtbewertung des Erhaltungszustands der Bachmuschel.....	47
Tab. 9: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands der Großen Moosjungfer.	50

Tab. 10: Übersicht zum Bestandstrend des Goldenen Scheckenfalters nach Fischer (2018).....	54
Tab. 11: Übersicht zu den Einzelbewertungen und der Gesamtbewertung des Goldenen Scheckenfalters (¹ Nummerierung der Teilpopulationen analog der Nummerierung im Bundesprojekt Goldener Scheckenfalter).	55
Tab. 12: Überblick über Gesamtfang, Altersklassenaufbau, Jungfischanteil, Bestandsdichten und Grundstatistik für die Mühlkoppe im FFH-Gebiet.	57
Tab. 13: Übersicht zu den Einzelbewertungen und der Gesamtbewertung des Erhaltungszustands der Mühlkoppe im FFH Gebiet gemäß der Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und des Bund-Länder-Arbeitskreises (BLAK). (Bundesamt für Naturschutz 2016a).....	58
Tab. 14: Überblick über Gesamtfang, Altersklassenaufbau, Jungfischanteil, Bestandsdichten und Grundstatistik für das Bachneunauge im FFH-Gebiet	61
Tab. 15: Gesamtbewertung des Erhaltungszustands des Bachneunauges im FFH-Gebiet gemäß der Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und des Bund-Länder-Arbeitskreises (BLAK). (Bundesamt für Naturschutz 2016a).....	62
Tab. 16: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des Kammmolchs im FFH-Gebiet.....	65
Tab. 17: Naturschutzfachlich bedeutsame Pflanzenarten im FFH-Gebiet. (Quelle: ASK und BK-LRT-Kartierung 2018; Wald-LRT-Kartierung 2018).....	70
Tab. 18: Naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten im FFH-Gebiet. (Quelle: ASK, Beibeobachtungen 2018).....	71
Tab. 19: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2018 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritärer LRT; - = ohne Nachweis)	73
Tab. 20: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2018 bzw. Altdaten (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritäre Art; ⁽¹⁾ = in 2018 davon nur 1 Habitat mit Nachweis, ⁽²⁾ = in 2018 kein Nachweis)	74

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet „Nordostbayerische Bachtäler um Rehau“ liegt im Nordosten Bayerns in Grenznähe zu Tschechien und hat laut Standarddatenbogen eine Größe von 471,7 ha. 72 % der Fläche befindet sich im Landkreis Hof und 28 % im Landkreis Wunsiedel i. Fichtelgebirge. Das Gebiet erstreckt sich von Regnitzlosau über Rehau bis nach Schönwald und umfasst die Bachsysteme der Südlichen Regnitz und des Perlenbachs. Ungefähr 45 % der FFH-Gebietsfläche gehört zur Stadt Rehau, etwa 27 % zur Gemeinde Regnitzlosau, rd. 21 % zur Stadt Schönwald und etwa 7 % zur Stadt Selb.



Abb. 1: Artenreiches Feuchtgrünland bei Timpermühle. (Foto: Anna Bergmann)

Das FFH-Gebiet besteht aus sechs Teilflächen. Die Teilflächen .01 und .02 grenzen direkt an Tschechien an. Der Zinnbach bzw. die Südliche Regnitz bilden hier jeweils den Grenzbach der beiden Länder. Auf tschechischer Seite schließt sich direkt die nördliche Teilfläche .01 des tschechischen Natura 2000-Gebiets CZ0413177 „Bystrina – Lužní potok“ (1130 ha) an. Am Dreiländereck berührt das sächsische FFH-Gebiet „5537-302 Grünes Band Sachsen / Bayern“ die Bachtäler um Rehau. Auf bayerischer Seite liegen weitere FFH-Gebiete südlich (5838-372 „Feuchtgebiete um Selb und Großwendern“, 5838-371 „Habitats des Skabiosen-Scheckenfalters bei Selb“ und 5838-202 „Eger- und Röslautal“) und westlich (5737-371 „Woja- und Haidleite“) des FFH-Gebiets „Nordostbayerische Bachtäler um Rehau“.

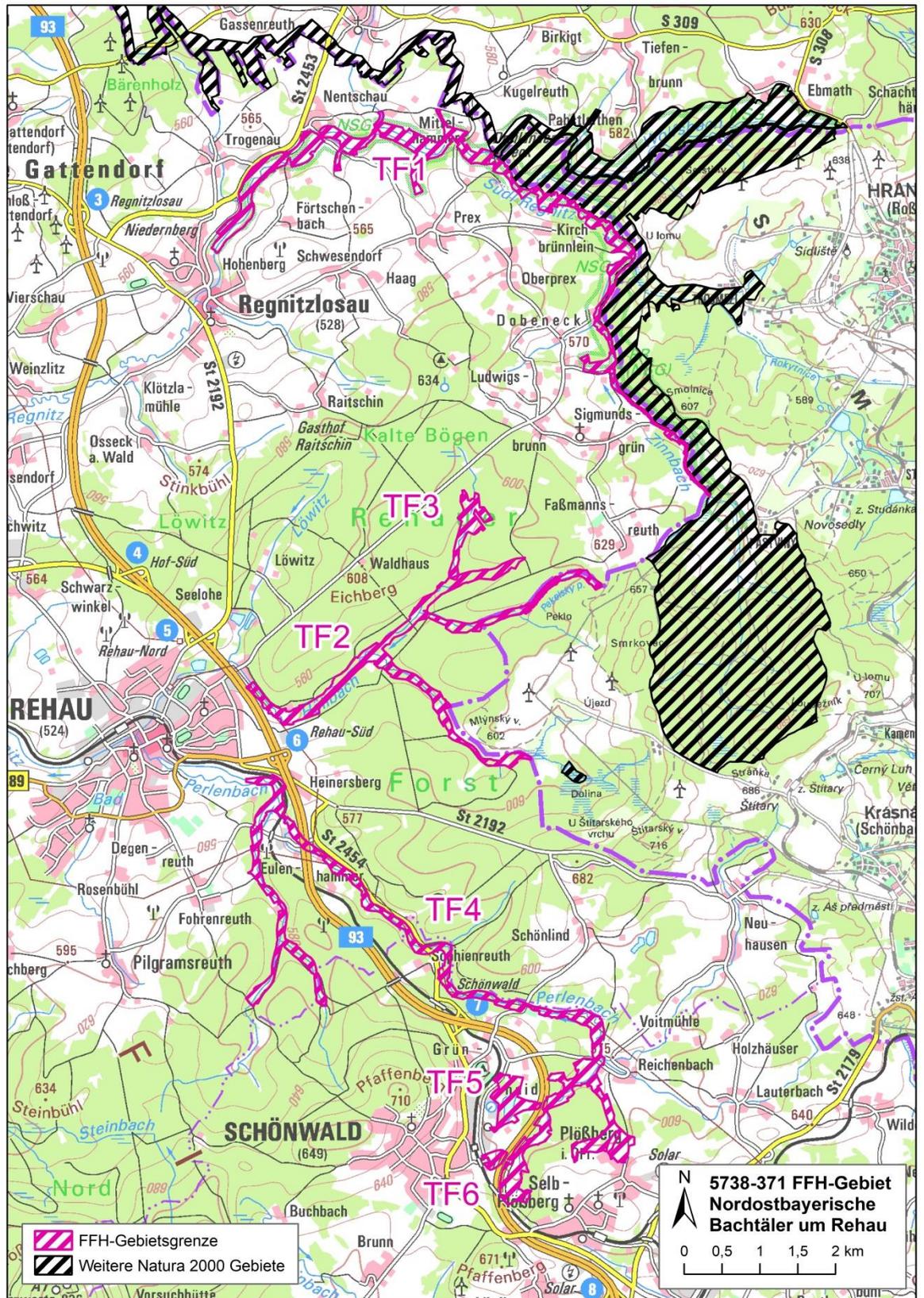


Abb. 2: Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Teilflächen (Tf.) .01 bis .06 (pink schraffiert) und weitere Natura 2000 Gebiete (schwarz schraffiert).

Großlandschaftlich ist das FFH-Gebiet dem östlichen Mittelgebirge zuzuordnen. Die naturräumlichen Haupteinheiten bilden das Vogtland (Tf. .01-.03) und das Thüringische-Fränkische Mittelgebirge (Tf. .04-.06). Die naturräumlichen Untereinheiten bestehen dabei aus dem Selb-Wunsiedler Hügelland, dem West- und Nordkamm des Hohen Fichtelgebirges, der Münchberger Hochfläche, dem aus Phylliten aufgebauten Oberen Vogtland und dem Mittelvogtländischen Kuppenland (LfU 2015). Das Hohe Fichtelgebirge ist ein zentraler Gebirgsknoten inmitten der europäischen Mittelgebirgszüge und es umschließt mit seinen Kämmen hufeisenförmig den Landkreis Wunsiedel. Das Selb-Wunsiedler Hügelland bildet dabei die hügelige Gebirgslandschaft innerhalb des Kammes. Die Münchberger Hochfläche kann als Übergangslandschaft zwischen Frankenwald und Fichtelgebirge bezeichnet werden. Die Topographie ist hier gekennzeichnet durch eine unruhige Hochfläche (400-700 m). Nordöstlich grenzt die aus Diabasen und Diabastuffen bestehende Einheit des Mittelvogtländischen Kuppenlandes an. Es ist eine flachwellige, nach Nordosten abgedachte Kuppenlandschaft mit Höhen zwischen 430 und 615 m.

Geologisch ist der Nordteil des Gebiets von Frauenbach- und Phycodenschichten sowie Phyllit-Fazies geprägt, welche aus Ton- bis Schluffstein, Geröllsandsteinen, Tuff und Tuffit entstanden sind. Nur die Südspitze des Gebiets ist durch Glimmerschiefer-Fazies mit untergeordneter Gneis-Fazies charakterisiert, welche u.a. aus Ton- bis Schluffstein bzw. Sandstein bis Grauwacke entstanden sind (LfU 2015).

Ohne das Zutun des Menschen und unter Voraussetzung des Vorkommens von Großherbivoren bestünde das Gebiet aus halboffenem Sumpfland. Die potentiell natürliche Waldvegetation wäre in weiten Teilen Hainsimsen-Tannen-Buchenwald sowie örtlich Kiefern- und Birkenmoorwald sowie Bergulmen-Sommerlinden-Blockwald (LfU 2015). Heute prägen weite Auenbereiche die Landschaft, durchzogen von einer Vielzahl an Bächen, welche über weite Strecken ihrem natürlichen Verlauf folgen. Die Wiesen der Auen reichen von trockenen Borstgrasbeständen bis zu seggen- und binsenreichen Nasswiesen. Gerade die Teilflächen .02 und .03 sind durch weite Nadelwaldbestände (überwiegend Fichte) geprägt, doch auch baumfreie und vermoorte Flächen sind hier noch vorzufinden.

In Wasserschutzgebieten befinden sich 87 ha des FFH-Gebiets. Die Bäche des Gebiets sind der Zinnbach und die Südliche Regnitz (Tf .01), das Erlenbächlein (Tf .02 und Tf .03), der Höllbach und Mähringsbach (Tf .02), der Perlenbach und Bocksbach (Tf .04) sowie der Stockbach (Tf .06). Die Teilfläche .05 wird vom geschützten Landschaftsbestandteil „Großer Teich bei Schönwald“ geprägt.

Das Klima ist deutlich subkontinental. Das FFH-Gebiet ist gegenüber den umliegenden Mittelgebirgen eher trocken, da es im Regenschatten des

Frankenwaldes liegt. Der mittlere jährliche Niederschlag liegt bei 771 mm mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 6,3°C (PIK 2017).

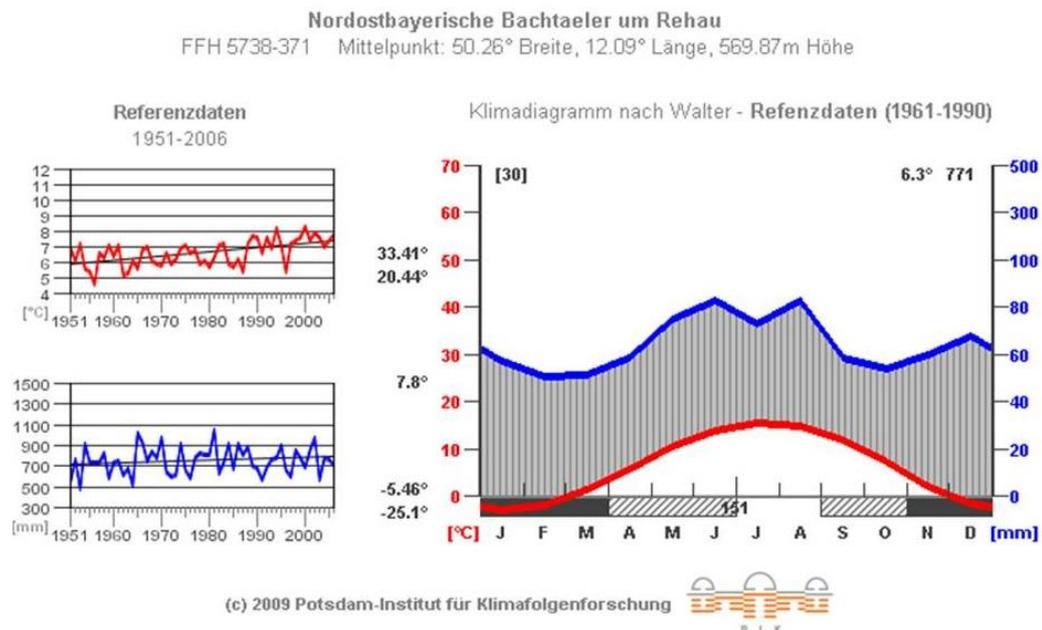


Abb. 3: Klimadaten des Gebiets 5738-371 „Nordostbayerische Bachtäler um Rehau“. (PIK 2017)

Ein wichtiges Gebietsmerkmal sind die Muschelbäche mit grünlandgenutzten, teilweise vermoorten Bachauen und Niederungen am Rand der Selbstwunsiedler Hochfläche. Es finden sich Gewässer mit hochwertigen Anhang II-Artvorkommen sowie Biotopkomplexe mit nahezu allen für Nordostbayern typischen Grünland-Lebensräumen: Flachland-/Berg-Mähwiesen, Borstgrasrasen, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Nieder- und Zwischenmoore sowie Hochstaudenfluren. Zudem ist die Lage der „Nordostbayerischen Bachtäler um Rehau“ am Dreiländereck Bayern-Sachsen-Tschechien durch ihre direkte Lage am Grünen Band hervorzuheben.

Besonderheiten:

Der Flussperlmuschelbestand im FFH-Gebiet ist einer der größten in Mitteleuropa. Aus botanischer Sicht sind mehrere seltene Pflanzenarten besonders hervorzuheben und wertgebend, wie Arnika (*Arnica montana*), Schlanker Augentrost (*Euphrasia micrantha*), Wechselblütiges Tausendblatt (*Myriophyllum alterniflorum*), Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*), Zwerggelkolben (*Sparganium natans*), Glänzende Seerose (*Nymphaea candida*) oder Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).

Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse:

Das FFH-Gebiet besteht zu rd. zwei Dritteln aus Offenland, etwa ein Drittel wird von Wald eingenommen. Aktuell wird ein Großteil der Flächen als Grünland genutzt und bewirtschaftet. Die Nutzungsintensität unterscheidet sich

hierbei stark, wobei sie beim Auwald eher als gering einzuschätzen ist. Die Eingriffe beschränken sich - sofern es sich um private Grundstücke handelt - auf die Entnahme abgängiger Stämme und periodisches „Auf-den-Stock-setzen“. Im Staatswald wurden in den letzten Jahrzehnten Anstrengungen unternommen naturferne, von Nadelholz bestockte Gewässerabschnitte waldbaulich zugunsten der Schwarzerle umzugestalten. Leider ist vielerorts zu beobachten, dass sich Fichte, Kiefer und Birke über Naturverjüngung erneut stark ausbreiten und die Schwarzerle bedrängen.

Eine wichtige historische Bedeutung hatte die Perlmuschelfischerei. Heute sind die Perlmuschelbestände jedoch streng geschützt und eine Entnahme ist absolut verboten.

Annähernd die Hälfte (ca. 42,11 %) der FFH-Gebietsfläche befindet sich in Privatbesitz. Rund 58 % der Fläche ist Eigentum der öffentlichen Hand (Bund, Freistaat Bayern, Landkreise und Kommunen) sowie von Verbänden. Rd. 15 % davon entfallen auf Staatswald (Forstbetrieb Selb).

1.2 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

108 ha des FFH-Gebiets werden überlagert von folgendem Landschaftsschutzgebiet (LSG) gem. § 26 BNatSchG:

- LSG-00449.01 „Fichtelgebirge“

186 ha des FFH-Gebiets sind als Naturparke nach §27 BNatSchG ausgewiesen:

- NP00011 „Fichtelgebirge“

Im FFH-Gebiet liegt zudem folgendes Naturschutzgebiet (NSG) gem. § 23 BNatSchG:

- NSG "Südliche Regnitz und Zinnbach" (rd. 145 ha, deckungsgleich mit der FFH-Teilfläche .01)

Weiterhin befinden sich folgende geschützte Landschaftsbestandteile (gLB):

- LB „Großer Teich bei Schönwald“
- LB „Übergangsmoor im Roglersreuth“
- LB „Niedermoor im Distrikt Rehauer Tännig“
- LB „Feuchtfläche im Sauborst“

Im FFH-Gebiet liegen des Weiteren drei Trinkwasserschutzgebiete (Regnitz-losau, Rehau St., Schönwald St.).

Am 1. April 2016 ist die Bayerische NATURA 2000-Verordnung (Bay-Nat2000V) in Kraft getreten. Alle bayerischen FFH-Gebiete, die bereits vor über zehn Jahren an die EU gemeldet wurden (s.o.), wurden über diese

Verordnung rechtsverbindlich festgelegt. Insbesondere wurden die Gebiete flächenscharf abgegrenzt und ihre Erhaltungsziele festgelegt.

Die Schutzgebietsverordnungen zu den gLB, NSG und der Bayerischen NATURA 2000-Verordnung (Auszug) sind dem Anhang zu entnehmen. Die Schutzgebietsverordnungen zu den LSG sind bei den zuständigen Unteren Naturschutzbehörden einsehbar.

Gesetzlich geschützte Arten

Im FFH-Gebiet kommen neben Arten des Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und Arten der Vogelschutzrichtlinie auch besonders oder streng geschützte Arten nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vor. Eine Auflistung der vorkommenden Arten ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen. Die Daten stammen überwiegend aus der Artenschutzkartierung (ASK), v.a. bei den Pflanzenarten auch aus der aktuellen Kartierung. Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Der angegebene gesetzliche Schutzstatus bezieht sich auf Angaben des Bundesamtes für Naturschutz unter www.wisia.de.

RL D	RL BY	FFH	VS	Artname	§
Säugetiere					
V		IV		Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	s
*	3	IV		Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	s
V	V	IV/II		Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	s
2	2	IV/II		Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	s
*		IV		Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	s
D	2	IV		Zweifarbige Fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	s
*		IV		Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	s
Vögel					
2	1		Art.4(2)	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	s
2	2		Art.4(2)	Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	s
*	*		Anh.I	Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	s
3	2		Anh.I	Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	s
2	2		Anh.I	Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	s
3	*		Anh.I	Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	s
2	1		Art.4(2)	Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	b

RL D	RL BY	FFH	VS	Artname	§
Reptilien					
*	V			Blindschleiche, Nominatform (<i>Anguis fragilis fragilis</i>)	b
2	2			Kreuzotter (<i>Vipera berus</i>)	b
V	3			Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)	b
Fische					
2	1	II		Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	b
Amphibien					
*	V			Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	b
V	2	IV/II		Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	s
G	D	IV		Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>)	s
Insekten					
2	2			Arktische Smaragdlibelle (<i>Somatochlora arctica</i>)	b
2	1	IV/II		Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	s
2	2	II		Goldener Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	b
Krebse					
1	3			Edelkrebs (<i>Astacus astacus</i>)	s
Weichtiere					
1	1	II, IV		Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	s
1	1	II		Flussperlmuschel (<i>Margaritifera margaritifera</i>)	s
Pflanzen					
3	3			Berg-Wohlfarn (<i>Arnica montana</i>)	b
3	3			Schlangenwurz (<i>Calla palustris</i>)	b
3	3			Gelbe Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>)	b
3	3			Fieberschmalz (<i>Menyanthes trifoliata</i>)	b
2	1			Glänzende Seerose (<i>Nymphaea candida</i>)	b
3	3			Rundblättrigem Sonnentau (<i>Drosera rotundifolia</i>)	b

RL D = Rote Liste Deutschland (Pflanzen 1996; Tiere 1998), RL BY = Rote Liste Bayern (Säugetiere, Libellen 2017, Brutvögel, Heuschrecken, Tagfalter 2016, restliche Gruppen 2003), FFH = aufgeführt in Anhang II bzw. IV der FFH-RL, VS = aufgeführt in Anhang I oder Art. 4(2) der Vogelschutzrichtlinie, Artname = deutscher und wissenschaftlicher Artname, § = Schutzstatus: streng (s) bzw. besonders (b) geschützt nach BNatSchG oder gem. Anlage 1 der BArtSchV.

Tab. 1: Gesetzlich geschützte Arten im FFH-Gebiet (Quellen: ASK, eigene Erhebungen)

Darüber hinaus sind alle einheimischen europäischen Vogelarten nach der Vogelschutz-Richtlinie, Art. 1, besonders geschützt.

Weitere naturschutzfachlich bedeutsame Artvorkommen sind im Kapitel 4 beschrieben.

Gesetzlich geschützte Biotope

Eine Übersicht über die im FFH-Gebiet vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope des Offenlands gibt folgende Tabelle:

Biototyp	Fläche [ha]	Schutz
FW – Natürliche und naturnahe Fließgewässer	9,32	§ 30
GB – Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen	2,10	§ 39
GE – Artenreiches Extensivgrünland	26,60	§ 39
GG – Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	4,21	§ 30
GH – Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan	23,38	§ 30
GN – Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	57,47	§ 30
GO - Borstgrasrasen	5,67	§ 30, § 39
GR - Landröhricht	3,57	§ 30, § 39
MF – Flachmoore und Quellmoore / Kein LRT	13,05	§ 30
MO – Offene Hoch- und Übergangsmoore	5,84	§ 30
SU – Vegetationsfreie Wasserfläche in geschützten Gewässern	1,35	§ 30
VC – Großseggenriede der Verlandungszone / Kein LRT	0,69	§ 30
VH – Großröhrichte / Kein LRT	1,33	§ 30, § 39
WG – Feuchtgebüsche	4,59	§ 30, § 39
WH – Hecken, naturnah	1,69	§ 39
WN – Gewässer-Begleitgehölze, linear	2,79	§ 39
WO – Feldgehölze, naturnah	3,72	§ 39
WX – Mesophile Gebüsche, naturnah	1,79	§ 39

Tab. 2: Gesetzlich geschützte Biotope im FFH-Gebiet (Stand: 04.2019) (Quelle: BK-LRT-Kartierung 2018); Angabe zum Schutzstatus gem. §30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG und §39 (5) BNatSchG und/oder Art. 16 BayNatSchG. Stand 04/2018.

Bekannt ist im FFH-Gebiet das Vorkommen von Auwäldern und einem Hangwald gemäß § 30 BNatSchG.

Des Weiteren sind auch bestimmte Landschaftsbestandteile wie Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze und -gebüsche einschließlich Ufergehölze, ökologisch bedeutsame Kleingewässer o.ä. gemäß Art. 16 BayNatSchG geschützt.

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

Unterlagen zu FFH

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU zum FFH-Gebiet „Nordostbayerische Bachtäler um Rehau“ (Stand: 06/2016, s. Anhang)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Stand: 19.02.2016)
- Bayerische NATURA 2000-Verordnung vom 01.04.2016
- Digitale Abgrenzung des FFH-Gebiets

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- ABSP-Bayern Bd.: Lkr. Wunsiedel (LfU Bayern, 1999)
- ABSP-Bayern Bd.: Lkr. Hof (LfU Bayern, 2005)
- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern)
- Mitglieder-Info mit Beiträgen zum Goldenen Scheckenfalter (Bund Naturschutz, 2018a,b; 2017a,b; 2016)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2018/LfU Bayern)
- Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region Oberfranken-Ost (2003)
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2003)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2003/2016/2018)
- Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Oberfranken (Merkel/Walter 2005)
- Umsetzungskonzept für den Flusswasserkörper SE071- Südliche Regnitz mit Zinnbach und Zinnbächlein (Wasserwirtschaftsamt Hof 2012)
- Gewässerentwicklungskonzept für die Südliche Regnitz mit Zinnbach und Zinnbächlein (Gewässer II. und III. Ordnung) (Wasserwirtschaftsamt Hof 2012)
- FFH-Managementplan Tschechien: Souhrn doporučených opatření pro evropsky významnou lokalitu -Bystřina - Lužní potok - CZ0413177 (2015)
- Arnica montana – Revitalisierung und Nutzung als Heilpflanze im Bayerischen Vogtland und Nördlichem Fichtelgebirge. Bundesprogramm Biologische Vielfalt (BfN 2015A)

- Bestandserfassung und Artenhilfsmaßnahmen für ausgewählte Arten in Stadt und Landkreis Hof: *Antennaria dioica*, *Blysmus compressus*, *Nymphaea candida*, *Elatine spec.*, *Sparganium natans* und *Veronica dillenii* (T. Blachnik, i. A. des LfU 2010)
- Erfassung vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten Bayerns zur Klärung der Bestandssituation – *Euphrasia micrantha* RCHB. In Oberfranken und nördlicher Oberpfalz (T. Blachnik, i. A. des LfU 2017)
- Biodiversitätsprojekt „Untersuchung der Tagfalter- und Libellenfauna sowie der naturschutzfachlich relevanten Pflanzen in ausgewählten Mooren des Fichtelgebirges“ (Bücker, M., i. A. der HNB 2017)

Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karte im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:100.000 (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)

Amtliche Festlegungen

- Verordnung über das Naturschutzgebiet „Südliche Regnitz und Zinnbach“ vom 9. Oktober 2001 (siehe Anhang)
- Verordnung über den geschützten Landschaftsbestandteil „Übergangsmoor im Roglersreuth“ vom 19. April 1985 (siehe Anhang)
- Verordnung über den geschützten Landschaftsbestandteil „Niedermoor im Distrikt Rehauer Tännig“ vom 15. Juli 1985 (siehe Anhang)
- Verordnung über den geschützten Landschaftsbestandteil „Großer Teich bei Schönwald“ vom 12. Oktober 1982 (siehe Anhang)
- Verordnung über den geschützten Landschaftsbestandteil „Feuchtfäche im Sauborst“ vom 02. September 1985 (siehe Anhang)
- Verordnung zur Änderung von Verordnungen über geschützte Landschaftsbestandteile im Landkreis Hof über den geschützten Landschaftsbestandteil „Niedermoor im Distrikt Rehauer Tännig“ vom 09. Dezember 2003 (siehe Anhang)

Kartieranleitungen zu LRT und Arten

- Handbuch der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 04/2018)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1 – Arbeitsmethodik (LfU Bayern 04/2018b)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2 (LfU Bayern 04/2018c)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 04/2018e)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG (LfU Bayern 04/2018a)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Bachneunauge (LfU & LWF 01/2008a)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Mühlkoppe (LfU & LWF 01/2008b)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie in Bayern: Große Moosjungfer (LfU & LWF 03/2008c)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie in Bayern: Kammmolch (LfU & LWF 03/2008d)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Bachmuschel, Kleine Flussmuschel (LfU & LWF 03/2013a)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Flussperlmuschel (LfU & LWF 03/2013b)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Skabiosen-Schneckenfalter (LfU & LWF 03/2008e)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern (LWF 2006)

Forstliche Standortkartierung und Forsteinrichtung

- Standortskarte des staatlichen Forstbetriebs Selb im Maßstab 1:10000.

Persönliche Auskünfte

Frau M. Gorny	Landratsamt Wunsiedel
Herr S. Schürmann	Landratsamt Wunsiedel
Frau G. Lang	Landratsamt Hof
Herr A. Trobisch	Landratsamt Hof
Frau Nora Sichardt	Bund Naturschutz Hof
Frau G. Frohmader- Heubeck	Landschaftspflegeverband Fichtelgebirge
Frau R. Saller	Landschaftspflegeverband Hof
Frau A. Adler	Wasserwirtschaftsamt Hof
Herr Dr. M. Mörtl	Wasserwirtschaftsamt Hof
Herr T. Blachnik	Gebietskenner, Botaniker, Arnika-Projekt
Herr A. Horn	Fischotterberater nördl. Oberpfalz
Herr J. Hartert	Autobahndirektion Nordbayern
Frau L. Tschernek	Projektmanagerin im Biodiversitätsprojekt desbund für Vogelschutz (LBV)
Frau Dr. S. Hochwald	Gebietskennerin, Bachmuschel-Projekte
Herr O. Spisar	Gebietskenner, Flussperlmuschel-Projekte

Weitere Informationen stammen von den Teilnehmern der Öffentlichkeits-
termine und Runden Tische sowie von Landwirten, Forstwirten, Teichwirten
und Fischereiberechtigten bei verschiedenen Gesprächen im Gelände.

Allgemeine Bewertungsgrundsätze

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im
Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist neben der
Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhal-
tungszustandes erforderlich.

Der ermittelte Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) stellt sich in den Wert-
stufen A = "hervorragend", B = "gut" und C = "mäßig bis schlecht" dar.

Die Ermittlung der Gesamtbewertung erfolgt im Sinne des dreiteiligen
Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-
Umweltministerien (LANA), s. Tab. 3:

Vollständigkeit der lebensraum-typischen Habitatstrukturen	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A lebensraum-typisches Arteninventar vorhanden	B lebensraum-typisches Arteninventar weitgehend vorhanden	C lebensraum-typisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigung	A keine/gering	B mittel	C stark

Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die Arten des Anhangs II der FFH-RL (siehe Tab. 4):

Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Zustand der Population (Populationsdynamik und -struktur)	A gut	B mittel	C schlecht
Beeinträchtigung	A keine/gering	B mittel	C stark

Tab. 4: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Die Einzelbewertungen werden dann nach einem von der LANA festgelegten Verrechnungsmodus zum Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) summiert: Die Vergabe von 1x A, 1x B und 1x C ergibt B. Im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit (z.B. 2x A und 1x B ergibt die Gesamtbewertung A). Ausnahme: Bei der Kombination von 2x A und 1x C ergibt sich als Gesamtbewertung B. Bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist keine Gesamtbewertung mit A mehr möglich.

Die speziellen Bewertungsschemata für Wald-Lebensraumtypen sind dem Anhang zu entnehmen.

Kartierungen zum Managementplan

Die Kartierungen zum Managementplan wurden 2018 vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH, Bayreuth und vom Regionalen Kartierteam (RKT) AELF Bamberg sowie von der Fachberatung für Fischerei (Bezirk Oberfranken) und Fachbeitrag Muscheln (Muschelschutz Schmidt & Partner) durchgeführt. Weitere Angaben, auch zu den verschiedenen Fachbeiträgen, sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Schutzgut	Zeitraum der Kartierung	Bearbeiter/in
FFH-Lebensraumtypen einschließlich Biotope Offenland	April – August 2018	Andreas Wurm und Anna Bergmann, Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH
FFH-Lebensraumtypen Wald	Februar – Oktober 2018	Klaus Stangl, RKT AELF Bamberg
Goldener Scheckenfalter	Altdaten 2006 Altdaten 2015 - 2017	Nora Sichardt, Bund Naturschutz Hof - Datenerhebungen im Rahmen des Projekts "Goldner Scheckenfalter", BfN-Bundesprogramm Biolog. Vielfalt Dr. Helmut Schlumprecht, Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH - Auswertung der Altdaten
Groppe, Bachneunauge	Daten von 1993 - 2018	Dr. Viktor Schwinger, FFB Oberfranken
Kammolch	Mai – Juli 2018	Dr. Helmut Schlumprecht, Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH
Große Moosjungfer	Mai – Juli 2018	Dr. Helmut Schlumprecht, Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH
Bachmuschel	Altdaten 2010 – 2016	Dr. Susanne Hochwald
Flussperlmuschel	Altdaten 2006 - 2017	Christine Schmidt, Muschelschutz Schmidt & Partner
Flussperlmuschel	Altdaten 2012	Ondrej Spisar

Tab. 5: Übersicht der Kartierungen zum Managementplan

3 Lebensraumtypen und Arten

Insgesamt wurden im Jahr 2018 im FFH-Gebiet auf etwa 184,78 ha Biotope des Offenlandes kartiert. Davon zählen im Offenland 65,07 ha zu den FFH-Lebensraumtypen. Von der gesamten Waldfläche entsprechen 28,73 ha FFH-Lebensraumtypen. Damit wird rd. ein Siebtel (etwa 13,79 %) der Gesamtfläche des FFH-Gebiets von Lebensraumtypen eingenommen.

3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

- LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition
- LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- LRT 6230* - Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- LRT 6520 - Berg-Mähwiesen
- LRT 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore

3.1.1 LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition

3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um natürliche nährstoffreiche Seen und Teiche einschließlich ihrer Ufervegetation, wenn sie Schwimm- oder Wasserpflanzenvegetation, z. B. Wasserlinsendecken (*Lemnetea*), Laichkrautgesellschaften (*Potamogetonetea pectinati*) oder Wasserschlauch (*Utricularia spp.*) aufweisen. Auch Altwässer, Baggerseen und extensiv genutzte Teiche fallen unter diesen FFH-Lebensraumtyp, wenn sie die entsprechende Vegetation und Habitatstrukturen aufweisen (Kurzcharakteristik nach LFU & LWF 2018, LFU 2018c). Typische Habitatstrukturen sind eine arten- und strukturreiche Schwimmblatt-, Ufer- und Verlandungszone, z.B. mit Röhrichten, Seggenrieden, Hochstaudenfluren und Feuchtgebüschern sowie Strukturreichtum der Gewässersohle und durch geringfügige Wasserstandsschwankungen zeitweise freiliegende, natürliche Rohböden am Ufer.

Im FFH-Gebiet vorhandene naturnah angelegte Teiche sind mit meist ausgeprägter Unterwasser- und Schwimmblattvegetation v.a. mit Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*) ausgestattet, vereinzelt treten Verkannter Wasserschlauch (*Utricularia australis*), Alpen-Laichkraut (*Potamogeton*

ton alpinus), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) oder Glänzende Seerose (*Nymphaea candida*) hinzu. Zum Teil sind die Ufer gehölzbestanden, zum Teil begrenzen gepflegte Dämme die Gewässer. Zum LRT gehören Verlandungszonen mit verschiedenen Seggen und Binsen, kleinere Bestände des Breitblättrigen Rohrkolbens (*Typha latifolia*) sowie Vorkommen von Igelkolben (*Sparganium emersum*) und randlichen Vermoorungen. Der Großteil der als LRT 3150 kartierten Gewässer unterliegt zugleich dem Biotopschutz gemäß §30 BNatSchG, acht Fischteiche im Rehauer Forst wurden als LR 3150 (ohne §30-Schutz) erfasst.

Insgesamt wurde der LRT 3150 auf rund 2,51 ha, verteilt auf 21 Einzelflächen, festgestellt.

3.1.1.2 Bewertung

Habitatstrukturen

Die Habitatstruktur der 21 erfassten Gewässer ist sehr unterschiedlich ausgeprägt. Drei Gewässer haben eine sehr gut ausgeprägte, lebensraumtypische Habitatstruktur mit ausgebildeter Schwimmblattvegetation und Verlandungsstrukturen wie Seggenrieden und kleinere Röhrichtbestände. Bei zehn Biotopen ist eine gute Ausprägung des Habitats festzustellen. Bei den übrigen Teichen ist die Habitatstruktur nur mäßig ausgeprägt. Dies liegt vorrangig am Fehlen einer ausreichenden Verlandungszone. Dies trifft u.a. auf die Teiche im Rehauer Forst zu (ID 157, 160, 173, 181, 184, 188, 189, 190). Die lebensraumtypische Schwimmblattvegetation ist dennoch vorhanden.

Artinventar

Die Artengarnitur der nährstoffreichen Stillgewässer wird im Gebiet überwiegend von Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*) gebildet. Verkannter Wasserschlauch (*Utricularia australis*) tritt u.a. der Schwimmblattvegetation eines kleinen Teiches links des Erlenbächleins, rechts des Mähringsbachs an der Landesgrenze und links des Tannigbachs (ID 157, 184, 212) bei. Weitere Schwimmblattvegetation von Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*), Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) oder Glänzende Seerose (*Nymphaea candida*) konnten nur durch Einzelfunde (ID 156, 184, 185) belegt werden. Ein blühendes Exemplar des Zwerg-Igelkolben (*Sparganium natans*) konnte randlich in einem kleinen Teich am mittleren Talrandhang des Erlenbächleins gefunden werden (ID 153). Die Verlandungszone wird häufig von Arten wie Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) u. v. a. gebildet.

Eine sehr gute Artausstattung ist im nördlichsten Stillgewässer einer Teichkette im Rehauer Forst am Erlenbächlein vorzufinden (ID 156). Eine gute Artausstattung weist u.a. der Gewässerkomplex im Südosten von Schönwald auf (ID 95, 96). Hier ist die Artenvielfalt deutlich höher als in den relativ

monoton ausgeprägten Beständen der mit mäßig gut bewerteten Gewässern.

Beeinträchtigungen

Die meisten Teiche im Gebiet zeigen eine geringe bis mäßige Beeinträchtigung. Grund dafür sind u.a. zu hoher Fischbesatz oder zu intensive Nutzung der Teiche, was gerade durch eine intensive Ufermahd ersichtlich wird. Auch eine starke Trübung des Wassers, zu starke Nährstoffbelastung und in einem Fall starkes Aufkommen von Grünalgen sind hier als vorkommende Beeinträchtigungen zu nennen. Zudem können sich durch naturferne Ufergestaltung keine weiteren lebensraumtypischen Habitatstrukturen ausbilden.

Gesamtbewertung

Keines der kartierten Stillgewässer weist einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) auf. 58 % der kartierten LRT 3150 sind in einem guten Erhaltungszustand (B), rund 42 % der Flächen wurden als mäßig bis schlecht (C) bewertet.

Die Tabellen zu den Einzelbewertungen der Habitatstrukturen, des Arteninventars, der Beeinträchtigungen und des Erhaltungszustands des LRT 3150 sind im Anhang beigefügt.



Abb. 4: LRT 3150: Ehemaliger Fischweiher mit ausgedehnter Verlandungsvegetation südöstlich von Schönwald. (Foto: Anna Bergmann)

3.1.2 LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

3.1.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Dieser Lebensraumtyp beinhaltet Abschnitte planarer bis montaner Fließgewässer, nennenswert durchströmte Altwasserarme sowie naturnahe, ständig wasserführende Wasserläufe, die durch das Vorkommen von flutender, submerser Vegetation des *Callitricho-Batrachion* (*Ranunculion fluitantis*), *Potamogetonion*, *Nymphaeion* etc. gekennzeichnet sind. Ein ausschließliches Vorkommen von flutenden Wassermoosen ist dabei ausreichend, sofern charakteristische Moos-Arten wie *Cinclidotus* spp., *Fontinalis* spp., *Gygrohypnum* spp., *Scapania undulata* und *Rhynchostegium riparioides* beteiligt sind. Dabei sind technische oder betonierte Gewässer ausgeschlossen. Ebenso ausgenommen sind Vorkommen von Teichrosen- oder Seerosen-Gesellschaften in langsam fließenden Gewässern; diese können aber in untergeordneter Deckung im erfassten Gewässerabschnitt enthalten sein.

Bei Fließgewässern mit hoher Strömung oder Wassertrübung kann die Gewässervegetation auch fragmentarisch ausgebildet sein; die Deckung der genannten Taxa muss aber auf einer Länge von mindestens 100 m mindestens 1 bis 5 % betragen. Reinbestände der Wasserpest (*Elodea spec.*) werden nicht erfasst. Ist das Kriterium der Vegetationsdeckung erfüllt, kann das Fließgewässer – und damit der LRT – im Extremfall auch zeitweilig trockenfallen (Kurzcharakteristik nach LFU & LWF 2018).

Am Perlenbach ist der Lebensraumtyp geprägt von flutenden Polstern des Gewöhnlichen Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*), die zum Teil beträchtliche Deckung erreichen. Auch Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) kommt regelmäßig in ausgedehnten Fazies vor. Abschnittsweise kommt häufig die Nährstoffbelastung anzeigende Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) hinzu. Gewöhnliches Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) ist regelmäßig, jedoch insgesamt in geringer Deckung vorhanden. Im südwestlichen Abschnitt der Teilfläche .03 und im nordwestlichen Bereich der Teilfläche .04 wächst zudem das seltene Wechselblütige Tausendblatt (*Myriophyllum alterniflorum*).

Die als Lebensraumtyp 3260 kartierten Abschnitte des Höllbachs im Rehauer Forst zeichnen sich durch das Vorkommen von Wechselblütigem Tausendblatt (*Myriophyllum alterniflorum*), Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) und Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*) aus, welche jeweils deckende Polsterbestände ausbilden.

Lebensraumtypische Bestände bestehen im Bocksbach aus Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.), Wechselblütigem Tausendblatt (*Myriophyllum alterniflorum*), Gewöhnlichem Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*) und Gewöhnlichem Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*). Dabei sind Fadenalgen ein typischer Nährstoffzeiger des Bocksbaches.

Die als Lebensraumtypen ausgebildeten Bereiche des Mähringsbachs werden durch das Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) bestimmt, die des Er-

lenbächleins durch Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*). Sie treten jeweils in flutenden Beständen auf.

Der Zinnbach weist flächige Bestände des Knöterich-Laichkrauts (*Potamogeton polygonifolius*) auf, welches flutende Polster ausbildet, die sich in Abschnitten über die gesamte Bachbreite erstrecken. Die Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt eigentlich in moorigen Stillgewässern. Hier wird die seltene Art auf Grund der dichten, bestandsprägenden Ausbildung mit einer Bewertung von 2 (Indikatorart) aufgenommen. Auch Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) und Gewöhnliches Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) kommen regelmäßig in den Lebensraumtypen vor.

An der Südlichen Regnitz bilden gerade in nicht überschatteten Bereichen Gewöhnlicher Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*) und Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustis* agg.) umfangreiche Bestände aus. Grüne Fadenalgen zeigen dabei v.a. im nördlichen Bachlauf eine erhöhte Nährstoffbelastung an.

Insgesamt wurde der LRT 3260 auf rund 8,82 ha, verteilt auf 69 Einzelflächen, festgestellt.



Abb. 5: LRT 3260: Zinnbach in der Nähe von Sigmundgrün mit ausgeprägter Schwimmblattvegetation aus Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*). (Foto: Anna Bergmann)

3.1.2.2 Bewertung

Habitatstrukturen

20 Teilflächen weisen eine hervorragende Habitatstruktur (A) auf. Eine besonders gut ausgeprägte Habitatstruktur wurde in Abschnitten u.a. im Höllbach, im Zinnbach und in der Südlichen Regnitz festgestellt. Die Fließge-

wässer des Gebiets weisen über weite Bereiche natürliche Schleifen mit Abschnitten unterschiedlicher Gewässerdynamik sowie ein abwechslungsreiches Höhen- und Breitenprofil auf. Die Ufer sind oft reich strukturiert mit Uferabbrüchen und stellenweise Gehölzen. 30 Flächen zeigen eine gute (B) und 19 Flächen eine mäßige bis schlechte (C) Habitatqualität. Hier finden sich zunehmend verbaute Uferbereiche oder ein begradigtes Gerinnebett, welches den Bach an seiner natürlichen Fließdynamik hindert. Das Gewässer ist hier zunehmend monoton strukturiert und die Uferbereiche oft nur mäßig gut gestaltet.

Artinventar

Das Artinventar ist in 27 Fällen, als in hohem Maße vorhanden (A) eingestuft. Dies ist meist auf das Vorkommen von Knöterich-Laichkraut (*Potamogeton polygonifolius*), Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) oder Wechselblütigem Tausendblatt (*Myriophyllum alterniflorum*) zurückzuführen (Zinnbach, Südliche Regnitz, Höllbach, Mähringsbach, Bocksbach und Perlenbach). Das Artinventar von 42 Flächen ist mäßig bis schlecht ausgepägt (C). Dies ist maßgeblich dem dominanten Vorkommen von Gewöhnlichem Wasser-Hahnenfußes (*Ranunculus aquatilis*) und Sumpfwasserstern (*Callitriche palustris* agg.) geschuldet, welche oft alleine den Bestand aufbauen.

Beeinträchtigungen

In 20 Teilflächen wurde eine starke Beeinträchtigung (C) festgestellt. Diese resultiert vor allem aus angrenzend intensiver Nutzung oder dem Einschwämmen nährstoffreicher Sedimente. Oft wird dies durch die von Brennessel (*Urtica dioica*) und Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) durchsetzten Ufer sichtbar, aber auch durch nährstoffzeigende Arten im Gewässer wie z.B. Wasserpest (*Elodea canadensis*). Mit der Wasserpest tritt am Perlenbach ein Neophyt – stellenweise flächenhaft ausgebildet – hinzu. Eine weitere häufige Beeinträchtigung ist, vor allem im Rehauer Forst, die starke Beschattung der Fließgewässer, welche einen Aufwuchs von Wasservegetation unterdrückt. Durch einen ufernahen Bestand mit nicht standortangepassten Baumarten (häufig Fichte) ist die Ausprägung einer naturnahen Ufervegetation z.B. durch Versauerung und eine dichte Nadelstreuaufgabe nicht möglich. Im Gebiet sind die Bäche nur an wenigen Stellen und dann meist über kurze Abschnitte verbaut. Der Hauptteil der Biotope (42) ist mittel beeinträchtigt (B). Nur auf sieben Flächen sind kaum Beeinträchtigungen (A) feststellbar.

Gesamtbewertung

19 % der Gesamtfläche des LRT 3260 weisen einen hervorragenden Erhaltungszustand (A), 66 % einen guten Erhaltungszustand (B) auf. Rund 16 % der Flächen wurden als mäßig bis schlecht (C) bewertet.

Die Tabellen zu den Einzelbewertungen der Habitatstrukturen, des Arteninventars, der Beeinträchtigungen und des Erhaltungszustands des LRT 3260 sind im Anhang beigefügt.



Abb. 6: LRT 3260: Perlenbach mit dichten Matten von Sumpfwasserstern (*Callitriche palustris* agg.), nördlich von Reichenbach. (Foto: Anna Bergmann)

3.1.3 LRT 6230* - Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

3.1.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Im Biotopsubtyp enthalten sind alle artenreichen, trockenen bis frischen Borstgrasrasen der planaren bis montanen Lage, inklusive derjenigen in den Mittelgebirgen und den Randalpen, d. h. alle artenreichen bayerischen *Violin caninae*-Gesellschaften sowie das *Lycopodio alpini-Nardetum*. Außerdem sind die *Juncion squarrosi*-Gesellschaften der planaren bis montanen Stufe, ausgenommen der Pioniergesellschaften des *Juncetum squarrosi* in Abbau-stellen, im Biotopsubtyp integriert. Borstgrasrasen sind als artenreich zu nennen, wenn diese eine hohe Anzahl typischer Arten aufweisen. Durch Überweidung stark (irreversibel) degradierte und verarmte Borstgrasrasen sind nicht mit eingeschlossen. Entsprechend der Übereinkunft beim ersten atlantischen Bewertungsseminar umfasst dieser Lebensraumtyp auch Borstgrasrasen des Tieflandes (planar bis submontan) (LFU & LWF 2018).

Der Lebensraumtyp ist gekennzeichnet durch Borstgras (*Nardus stricta*) auf meist flachgründigen Böden auf saurem Gestein oder Sanden in niederschlagsreichem Klima. Entstanden ist dieser Lebensraumtyp meist durch extensive Beweidung. Typische Arten sind neben Borstgras (*Nardus stricta*)

beispielsweise Arnika (*Arnica montana*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) oder Hunds-Veilchen (*Viola canina*). Typisch für die feuchte Ausprägung des im Gebiet ist das Vorkommen der Sumpf-Binse (*Juncus squarrosus*). Trockene Ausprägungen an z.B. Waldsäumen zeigten neben den typischen Arten (s.u.) teils Tendenzen zu Zwergstrauchheiden.

Die Borstgrasrasen im Gebiet sind meist von feuchter Ausprägung und zum Teil mit Feuchtgrünland verzahnt. Für Borstgrasrasen ist das Wiesenbild oft recht hochwüchsig. Neben Borstgras (*Nardus stricta*) sind auch Rotes Strauß- und Ruchgras (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*) bestandsprägend. Weiterhin charakterisiert wird der Lebensraumtyp im Gebiet durch das Vorkommen von Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Quendel-Kreuzblümchen (*Polygala serpyllifolia*), Pillensegge (*Carex pilulifera*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Blutwurz (*Potentilla erecta*). Beigemischt sind zahlreiche Feuchtezeiger wie Seggen und Binsen. Einzelne Flächen weisen Bestände von Arnika (*Arnica montana*) auf. Der überwiegende Teil der Flächen wird gemäht, kleinere Bestände liegen brach. Als bedeutende Art des LRTs ist der Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) zu nennen, welcher essentiell für das Vorkommen des Goldenen Schreckenfalters ist.

Insgesamt wurde der LRT 6230* auf rund 5,10 ha, verteilt auf 41 Einzelflächen, festgestellt.



Abb. 7: LRT 6230*: Borstgrasrasen mit Bestand von Arnika (*Arnica montana*).
(Foto: Anna Bergmann)

3.1.3.2 Bewertung

Habitatstrukturen

Die Borstgrasrasen sind vorwiegend blütenreich mit einem hohen Krautanteil und der Dominanz von niedrigwüchsigen Gräsern. Diese Flächen sind von

guter bis hervorragender Habitatstruktur mit offener, niedriger Grasmatrix. In einigen der mit B bewerteten Bestände, mit einer zu intensiven Bewirtschaftung oder Beeinträchtigungen aus angrenzenden Nutzflächen, werden von wüchsigerer und dichter werdender Vegetation verdrängt. Auf fünf Flächen ist die Habitatstruktur nur mäßig ausgeprägt (C) (ID 152, 158, 170, 182, 218). Diese schlechte Bewertung geht auf eine geringe Deckung der LRT-typischen Kräuter zurück, wobei es durch Übernutzung oder langjährige Brache zu einer Dominanz der Grasarten gekommen ist. Häufig ist Borstgras (*Nardus stricta*) zusammen mit anderen wertgebenden Arten ausreichend vorhanden und auf einzelnen Flächen tritt die stark wertgebende Arnika (*Arnica montana*) hinzu. Vereinzelt ist der Feuchtwiesen-Charakter stark ausgeprägt, wobei u.a. Seggen und Binsen einen hohen Anteil am Bestandsaufbau haben.

Artinventar

Die Artausstattung auf den Borstgrasrasen ist auf fast allen Flächen gut bis sehr gut. Neben den zahlreichen typischen Arten der Borstgrasrasen wie Sparriger Binse (*Juncus squarrosus*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Blutwurz (*Potentilla erecta*) sind zahlreiche gefährdete bzw. geschützte Arten in individuenreichen Populationen auf den Flächen anzutreffen, so z.B. Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Arnika (*Arnica montana*) und Quendel-Kreuzblümchen (*Polygala serpyllifolia*). Feuchte- und Nässezeiger sind stets beteiligt. Nur auf zehn Flächen ist eine lebensraumtypische Artzusammensetzung mit C bewertet, da nur in Teilen vorhanden. Hierbei handelt es sich meist um kleinere Vorkommen in oder randlich von Mooren (ID 140, 210, 211, 219), vereinzelt aber auch um Brachen (ID 141, 218). In beiden Fällen werden die Flächen in der Regel nicht gemäht. In den kleinen Fazies oder Überbleibseln einer Brache ist die Artenzusammensetzung nur spärlich ausgeprägt.

Beeinträchtigungen

Fünf Flächen (ID 149, 159, 166, 182, 218) sind stark beeinträchtigt. Diese Bestände haben langjährige, fortgeschrittene Brachestadien gemein und sind zumindest stellenweise durch Verbuschung und Verfilzung im Fortbestand bedroht. 15 weitere Flächen sind mit erkennbarer Beeinträchtigung (B). Diese Flächen weisen meist Eutrophierungserscheinungen durch zu intensive Bewirtschaftung oder angrenzende Nutzungen auf (z.B. ID 15, 54, 62). Auch Verfilzung der Bestände ist feststellbar (z.B. ID 89). 21 weitere Flächen sind ohne Beeinträchtigung (z.B. ID 53, 94, 85).

Gesamtbewertung

40 % der Gesamtfläche des LRT 6230* weisen einen hervorragenden Erhaltungszustand (A), 53 % einen guten Erhaltungszustand (B) auf. Rund 8 % der Flächen wurden als mäßig bis schlecht (C) bewertet.

Die Tabellen zu den Einzelbewertungen der Habitatstrukturen, des Arteninventars, der Beeinträchtigungen und des Erhaltungszustands des LRT 6230* sind im Anhang beigefügt.



Abb. 8: LRT 6230*: Gebietstypische Zusammensetzung eines Borstgrasrasen-Bestandes aus Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Blutstillendem Fingerkraut (*Potentilla erecta*) und Borstgras (*Nardus stricta*). (Foto: Marlene Ebertshäuser)

3.1.4 LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

3.1.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Dieser Lebensraumtyp umfasst feuchte Hochstauden- und Hochgras-Säume der planaren bis alpinen Stufe, wenn diese an Fließgewässern (zumindest Quellrinnsale am Fließgewässer-Oberlauf) oder an Waldrändern (Waldinnensäume, Waldaußensäume) angrenzen. Zu den Fließgewässern zählen auch angebundene Altarme. Die Deckung autochthoner Gehölze und Bäume kann bis zu 50 % betragen.

Auch Hochstaudenfluren, die sich vom Fließgewässer- oder Waldrand aus flächig ausdehnen (z. B. in Auekomplexen) gehören zum Lebensraumtyp, sofern es sich nicht um Brachestadien von Grünland handelt (Kurzcharakteristik nach LFU & LWF 2018).

Durch die Vielzahl der Bachläufe ist der Lebensraumtyp Feuchte Hochstaudenfluren im Gebiet häufig vertreten. So kommen im Kontakt mit Bächen häufig lineare Bestände vor, die sich meist aus Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) zusammensetzen. Eingestreut sind Wasser-Ampfer (*Rumex aquaticus*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*) sowie Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*). Weiterhin kommen v.a. in Bachbereichen mit natürlicher Fließdynamik auch ausgedehnte, flächige Bestände dieser Arten vor, die sich bis in die Mäanderbiegungen der Bäche fortsetzen. In vielen Fällen sind an den Säumen der Flussufer potenziell die Bedingungen für den Lebensraumtypen 6430 erfüllt. Eine Entstehung bzw. Ausbreitung des Lebensraumtyps wird jedoch durch eine zu intensive ufernahe Mahd unterbunden.

Insgesamt wurde der LRT 6430 auf rund 18,15 ha, verteilt auf 79 Einzelflächen, festgestellt.

3.1.4.2 Bewertung

Habitatstrukturen

Aufgrund der Dominanz bestandsbildender Arten wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) ist die Habitatstruktur nur bei acht Flächen als sehr gut zu bewerten (A). Der überwiegende Teil der LRT-Flächen (insgesamt 57) zeigt jedoch eine gute Struktur (B), bei welcher in der Regel zwei Arten bestandsbildend (meist Mädesüß und Rohrglanzgras) sind und eine Durchmischung und Stufung des Bestandes zumindest abschnittsweise gegeben ist. Bei 14 Biotopen (u.a. ID 19, 23, 31, 32, 233, 235, 242) ist dies nicht gegeben, so dass diese mit C bewertet wurden. Hierbei ist nur eine typische Art bestandsbildend.

Artinventar

Typische Arten auf den Flächen sind der Gewöhnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*). Auf einigen Flächen sind der Sumpfschachtelhalm (*Equisetum palustre*) und das Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*) beteiligt. Das lebensraumtypische Arteninventar ist nur auf drei der Flächen vorhanden (A). Auf 29 Flächen ist dieses noch weitestgehend vorhanden (B), während 47 Flächen ein nur in Teilen vorhandenes Arteninventar aufweisen (C).

Beeinträchtigungen

Stark beeinträchtigt sind nur drei Flächen. Entlang des Perlenbachs zwischen Reichenbach und dem Schwimmbad Schönwald begleiten Hochstauden aus überwiegend Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) den Bach. Der Lebens-

raumtyp ist hier über weite Abschnitte als gefährdet anzusehen, da die Hochstauden durch eine zu intensive Mahd zunehmend verdrängt werden. Ein weiterer Bestand (ID 129) aus Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) ist zwischen einem Feldgehölz und einer Forstparzelle ausgebildet. Die schattige Lage und eine (wahrscheinlich) ausbleibende Pflegemahd führen zu einer sehr monotonen und lichten Ausprägung des Lebensraumtyps. 59 Flächen weisen eine mittlere Beeinträchtigung (B) und sieben Flächen keine bis geringe Beeinträchtigungen (A) auf. Häufige Beeinträchtigungen sind hierbei das Vorkommen von Brennessel (*Urtica dioica*) und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Zudem treten häufig Verbuschungstendenzen auf.

Gesamtbewertung

18 % der Gesamtfläche des LRT 6430 weist einen hervorragenden Erhaltungszustand (A), 78 % einen guten Erhaltungszustand (B) auf. Rund 4 % der Flächen wurden als mäßig bis schlecht (C) bewertet.

Die Tabellen zu den Einzelbewertungen der Habitatstrukturen, des Arteninventars, der Beeinträchtigungen und des Erhaltungszustands des LRT 6430 sind im Anhang beigefügt.



Abb. 9: LRT 6430: Hochstaudenflur aus Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) am Stockbach, nahe Schönwald. (Foto: Anna Bergmann)

3.1.5 LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

3.1.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Unter dem FFH-LRT „Magere Flachland-Mähwiesen“ werden artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (planar bis submontan) des *Arrhenatherion*- bzw. *Brachypodio-Centaureion nemoralis*-Verbandes verstanden. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiesen) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frisch-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein. Im Gegensatz zum Intensivgrünland sind die Wiesen blütenreich, i.d.R. wenig gedüngt und der erste Schnitt erfolgt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser.

Dabei müssen die Flächen gemäht werden oder es muss zumindest eine frühere Mahdnutzung nachvollziehbar sein und die entsprechenden Beweigungszeiger dürfen nicht über 25 % Deckung liegen. Die Gesamtdeckung der wiesentypischen Kräuter sollte mindestens 12,5 % betragen. Der Artenreichtum sollte durch circa 20 wiesentypische Arten auf einer Probefläche von 25 m² gegeben sein. Bei Grünland im Ostbayerischen Grundgebirge, das naturgemäß standörtlich bedingt artenärmer ist, kann gemäß Bayer. LfU die Anzahl geringer sein. Für die vorliegende Kartierung wurde als Aufnahmekriterium eine Mindestanzahl von 17 wiesentypischen Pflanzenarten angesetzt. Nährstoffzeiger des Wirtschaftsgrünlandes sollten nicht mehr als 25 % Deckung einnehmen. (Kurzcharakteristik nach LFU & LWF 2018)

Im FFH-Gebiet überwiegt die frische bis feuchte Ausprägung des Lebensraumtyps deutlich. Die Wiesen liegen entlang der Bachtäler in den Auen. Dabei sind die meisten Wiesen von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) durchsetzt, sie besitzen einen hohen Krautanteil mit lockerer Bestandsstruktur. Weitere Arten sind beispielsweise Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Glatthafer (*Arrhenatheretum elatius*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) und Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*). In diesen frischen Ausprägungen ist meist auch Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) gering bis mäßig an der Grasschicht beteiligt. Oft verzahnen sich die Wiesen mit nährstoffreichen Wirtschaftsgrünland oder Feucht- und Nassgrünland. Gerade die mosaikartige Verzahnung des Lebensraumtyps mit seggen- und binsenreichen Nasswiesen ist für das Gebiet charakteristisch.

Trockene Ausprägungen befinden sich zum Beispiel an den steilen Talrandhängen östlich von Nentschau (ID 115) oder beim Lohbach (ID 127) zwischen Unterhammer und Prex. In diesen Beständen treten Magerkeitszeiger wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Rauhaar-Löwenzahn (*Leontodon*

hispidus), Kleines Habichtskraut (*Pilosella officinarum*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) oder Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) gehäuft auf oder sind bestandsbildend. Dünger aus angrenzender Nutzung oder Nutzungsauffassung würde den Lebensraum bereits auf kurze Sicht stark verändern. Als bedeutsame Art des LRTs ist der Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) zu nennen, welcher essentiell für das Vorkommen des Goldenen Scheckenfalters ist. Dieser kommt meist auf artenreichen Borstgrasrasen sowie auf seggen- und binsenreichen Nasswiesen vor. Doch auch eine Fläche des LRT 6510 weist Teufelsabbiss auf (ID 90).

Insgesamt wurde der LRT 6510 auf rund 24,14 ha, verteilt auf 64 Einzelflächen, festgestellt.

3.1.5.2 Bewertung

Habitatstrukturen

Auf den meisten Flächen dominieren Mittel- und Untergräser den Bestand mit einer ausgeprägten Krautschicht der lebensraumtypischen Kräuter. Obergräser kommen hier nur eingestreut vor. Demnach sind 23 Flächen mit einer hervorragenden (A) und 38 Flächen mit einer guten (B) Ausbildung der Habitatstruktur zu bewerten. Lediglich drei Flächen sind von mäßiger Ausprägung (C) der Habitatstruktur. Hier treten Nitrophyten wie Löwenzahn (*Taraxacum officinalis* agg.) mit hoher Deckung auf und die wiesentypischen Arten treten zurück.

Artinventar

Mit 47 Flächen ist der überwiegende Teil der Wiesen artenreich (B). Weitere 12 Flächen sind sogar sehr artenreich (A). So kommen neben Schlangenknöterich (*Bistorta officinalis*), Kleinem Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo* agg.) und sehr viel Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) auch viele andere Arten vor. Es dominieren Mittelgräser wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*). Lediglich in fünf Biotopen ist das lebensraumtypische Arteninventar nur teilweise vorhanden.

Beeinträchtigungen

Ein ähnliches Verhältnis wie bei Habitatstrukturen und Artinventar ergibt sich bei den Beeinträchtigungen der Flächen. So sind 24 Lebensräume mit nur geringen (A) und 35 Biotope mit mittleren (B) Beeinträchtigungen aufzunehmen. Zu einer mittleren Beeinträchtigung führt zumeist das regelmäßige Auftreten von Nitrophyten wie Löwenzahn (*Taraxacum officinalis* agg.) oder Kriechendem Klee (*Trifolium repens*). Als Nutzungszeiger tritt häufig Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) auf. Weitere fünf Flächen sind durch zu starke Düngung und einem zu hohen Anteil an Nitrophyten als

stark beeinträchtigt (C) zu bewerten. Dies kann bei gleichbleibender Nutzung zum Verschwinden des Lebensraumtyps führen.

Gesamtbewertung

31 % der Gesamtfläche des LRT 6510 weisen einen hervorragenden Erhaltungszustand (A), 67 % einen guten Erhaltungszustand (B) auf. Rund 2 % der Flächen wurden als mäßig bis schlecht (C) bewertet.

Die Tabellen zu den Einzelbewertungen der Habitatstrukturen, des Arteninventars, der Beeinträchtigungen und des Erhaltungszustands des LRT 6510 sind im Anhang beigefügt.

3.1.6 LRT 6520 - Berg-Mähwiesen



Abb. 10: Magere, arten- und blütenreiche Berg-Mähwiese mit sehr extensiver Bewirtschaftung im Zusammenflussgebiet vom Mähringsbach in den Höllbach, im Rehauer Forst. (Foto: Andreas Wurm)

3.1.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Lebensraumtyp umfasst artenreiche, extensiv genutzte, mesophile Bergwiesen der montanen (i. d. R. über 500 m ü. NN) bis subalpinen Stufe mit Vegetation des *Polygono-Trisetion* (Goldhaferwiesen) in allen ihren regionalen Ausbildungen und Varianten. Die Mahdnutzung ist i. d. R. eindeutig erkennbar. Im Gebiet waren die Bergmähwiesen trotz geringer Höhenstufe durch das Auftreten montaner Zeigerarten ansprechbar.

Vereinzelt traten im Gebiet Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*) oder Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) als besonders wertgebende Arten auf. Typische Pflanzenarten im Gebiet sind u. a. Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Bleich-Segge

(*Carex pallescens*), Borstgras (*Nardus stricta*), Vielblütige Hainsimse (*Luzula multiflora*), Geflecktes Johanniskraut (*Juncus*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Steifhaar-Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Schafgarbe (*Achillea millefolium* agg.) und Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*).

Die Gesamtdeckung der wiesentypischen Kräuter muss mindestens 12,5 % betragen. 20 wiesentypische Arten müssen auf einer Probefläche von 25 m² vorhanden sein und Nährstoffzeiger des Wirtschaftsgrünlandes sollten nicht mehr als 25 % Deckung einnehmen (Kurzcharakteristik nach LFU & LWF 2018).

Der Lebensraumtyp 6520 – Berg-Mähwiesen wurde bei der aktuellen Kartierung im Gebiet auf fünf extensiv bewirtschafteten Flächen (ID 169, 174, 175, 176, 259) im Rehauer Forst mit einer Gesamtfläche von 2,49 ha aufgenommen.

3.1.6.2 Bewertung

Habitatstrukturen

Da die Flächen nicht gedüngt werden zeigt sich ein durchgängig niedriger Vegetationsaspekt aus Mittel- und Untergräsern wie z.B. Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*) oder Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*). Hieraus ergibt sich auf vier Flächen eine sehr gute Bewertung (A). Nur eine Fläche wurde mit (B) bewertet.

Artinventar

Auf vier Flächen ist das Artinventar als vollständig (A) zu beschreiben. Wertgebende Arten wie Bleiche Segge (*Carex pallescens*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*) u.v.w. sind in den Beständen in verschiedenen Anteilen zumindest eingestreut vorhanden. Auf einer Fläche wurden wenige Exemplare der Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) gefunden. Auf zwei Flächen konnte der in Bayern vom Aussterben bedrohte Schlanke Augentrost (*Euphrasia micrantha*, RL BY 1) nachgewiesen werden. Lediglich eine Fläche weist ein unvollständiges Artinventar auf.

Beeinträchtigungen

Dank der extensiven Bewirtschaftung der Flächen mit einschüriger Mahd ohne Düngung konnte auf vier Teilflächen keine ausschlaggebenden Beeinträchtigungen vorgefunden werden, so dass diese mit A bewertet wurden. Eine Fläche weist eine mittlere Beeinträchtigung (B) auf.

Gesamtbewertung

96 % der Gesamtfläche des LRT 6520 weist einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) auf. Einen guten Erhaltungszustand (B) weisen 4 % der Gesamtfläche auf. Die Tabellen zu den Einzelbewertungen der Habitatstrukturen, des Arteninventars, der Beeinträchtigungen und des Erhaltungszustands des LRT 6520 sind im Anhang beigelegt.

3.1.7 LRT 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore

3.1.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Zu diesem Lebensraumtyp werden Moore und Schwingrasen auf Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem, nährstoffarmem, z. T. huminsäurehaltigem Grundwasser gezählt. Auch Verlandungsgürtel und Schwingrasenbildungen an Rändern dystropher (huminsäurehaltiger) oder nährstoffarmer Gewässer zählen zu diesem Lebensraumtyp.

Im Gebiet beschränkt sich der Lebensraumtyp weitestgehend auf den Rehauer Forst und kommt hier in 19 Teilflächen mit einer Gesamtfläche von 5,84 ha vor. Häufig vorkommende Arten sind dabei Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Gewöhnlicher Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*). Ehemalige Moorflächen lassen sich zudem in verbuschenden, einst offenen und baumfreien Offenlandschläuchen durch den von Fichten dominierten Forst erkennen. Aufgrund der zunehmenden Beschirmung durch den jungen Baumbewuchs können diese Flächen nicht mehr dem Offenland zugeordnet werden. Im Unterwuchs finden sich jedoch weiterhin typische Arten des Lebensraumtyps.

3.1.7.2 Bewertung

Habitatstrukturen

Die Habitatstruktur kann auf 13 Flächen durch die naturnahe Ausprägung mit Bulten und Schlenken, ohne erkennbare Beeinträchtigung im Erscheinungsbild, als sehr gut (A) angesehen werden. Die restlichen sechs Flächen zeigen (noch) kein ausgeprägtes Bulten-Schlenken-System auf, sind aber durch Bestände von Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) und Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*) mit kleineren Torfmoosrasen dem LRT zuzuordnen und als gut zu bewerten (B). Eine Teilfläche (ID 210) davon wird jährlich im Sommer gemäht, wodurch die Fläche stark austrocknet.

Arteninventar

Das Arteninventar ist auf vier Flächen als vollständig (A) anzusehen. Ausschlaggebend hierfür sind die Vorkommen von Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und Gewöhnlicher Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), wobei letztere im Gebiet als gefährdete Art gutachterlich auch mit 2 (Indikatorart) bewertet wurde. Dazu treten in den Beständen häufig Sumpf-

Blutauge (*Comarum palustre*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), vereinzelt auch Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) sowie viele weitere Moorarten auf.

Ein Großteil der Flächen (14) weist ein gutes Artinventar (B) auf. Trotz eines möglicherweise umfangreichen Artenspektrums von Nässe- und Moorzeigern fehlen auf diesen Flächen die zwei im Gebiet besonders wertgeben, oben genannten Arten.

Eine Fläche (ID 154) zeichnet sich durch starke Vernässung, ausreichend wertgebende Arten und kleinere Torfmoosrasen aus, besitzt aber nur ein unvollständiges Artinventar (C).

Beeinträchtigungen

Etwa ein Viertel (5) der Teilflächen haben keine erkennbaren Beeinträchtigungen (A). Bei 14 Beständen konnten drohender Flächenverlust durch Verbuschung, Gehölzpflanzungen, Neophytenaufwuchs (*Solidago gigantea*) oder meist auch eine deutliche Grundwasserabnahme im Sommer mit Aufkommen von Wiesen-Arten festgestellt werden. Diese Bestände weisen eine deutlich erkennbare Beeinträchtigung (B) auf.

Gesamtbewertung

32 % der Gesamtfläche des LRT 7140 weist einen hervorragenden Erhaltungszustand (A), 68 % einen guten Erhaltungszustand (B) auf.



Abb. 11: LRT 7140 im Rehauer Forst mit Gewöhnlicher Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) als lebensraumtypische Arten. (Foto: Andreas Wurm)

Die Tabellen zu den Einzelbewertungen der Habitatstrukturen, des Arteninventars, der Beeinträchtigungen und des Erhaltungszustands des LRT 1740 sind dem Anhang beigelegt.

3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind

Zusätzlich zu den im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurden im Gebiet folgende Lebensraumtypen kartiert:

- LRT 3140 – Stillgewässer mit Armleuchteralgen
- LRT 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder
- LRT 91E0* – Weichholzaunenwälder mit Erle, Esche und Weide

3.2.1 LRT 3140 – Stillgewässer mit Armleuchteralgen



Abb. 12: Naturnaher, aufgelassener Teich nordöstlich von Kirchbrunnlein mit dichtem, verwobenem Aufwuchs einer Armleuchteralge der Gattung *Nitella*, LRT 3140. (Foto: Andreas Wurm)

3.2.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Lebensraumtyp umfasst oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer aller Höhenstufen mit submersen Armleuchteralgen-Beständen (Ordnung *Charretalia*). Die Bestände an Quellen, Seen, Altwässern oder Teichen sind meist artenarm und eng an den Wasserchemismus und den Nährstoffgehalt, von sauerstoffreichem Substrat bis zu Faulschlamm- oder Salzeinfluss, angepasst. Die EU-Kommission hat klargestellt, dass dieser Lebensraumtyp sowohl primäre als auch sekundäre Vorkommen (z. B. Teiche) umfasst, wenn diese (halb-)natürlichen Entwicklungen unterliegen.

Im Gebiet ist der Lebensraumtyp mit einer Fläche (ID 139) ausgebildet. Für die Zuordnung ausschlaggebend war ein dicht verwobener Armelechteraigen-Aufwuchs der Gattung *Nitella* in einem naturnahen, offensichtlich ungenutzten Teich.

Insgesamt wurde der LRT 3140 auf einer Einzelfläche von rund 0,40 ha festgestellt.

3.2.1.2 Bewertung

Habitatstrukturen

Aufgrund der nur fragmentarisch ausgeprägten randlichen Verlandungszone und der steil ansteigenden Ufer ist die Habitatstruktur des LRTs als schlecht (C) zu bezeichnen.

Artinventar

Das Artinventar ist durch den alleinigen Aufwuchs der Armelechteraige als nur teilweise vorhanden (C) anzusehen.

Beeinträchtigungen

Durch die starke Wasserstandsabnahme bei sommerlicher Trockenheit und der daraus folgenden Austrocknungsgefahr des Stillgewässers ist eine deutliche Beeinträchtigung des LRTs gegeben (B).

Gesamtbewertung

100 % der Fläche wurde als mäßig bis schlecht (C) bewertet (vgl. Tab. 9).

LRFI.-ID	Flächen- größe (ha)	LRT 3140 Bewertung Einzelparameter			Gesamt- bewertung
		<i>Habitatstruktur</i>	<i>Artinventar</i>	<i>Beeinträchtigung</i>	<i>Gesamt</i>
139	0,40	C	C	B	C
Summe	0,40				100% C

Tab. 6: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 3140.

Signifikanz

Der Lebensraumtyp ist für das FFH-Gebiet nicht typisch und nur durch dieses eine Biotop ausgeprägt. Eine Aufnahme in den SDB wird daher nicht zwingend empfohlen. Der Lebensraumtyp sollte aber als gesetzlich geschütztes Biotop und Laichgewässer für Amphibien erhalten bleiben.

3.2.2 LRT 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder

3.2.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Standort

Block- und Hangschuttstandorte sowohl kühl-feuchter als auch trocken-warmer Ausprägung; mineralkräftig-saure bis kalkreiche Ausgangsgesteine; episodische Bodenrutschungen, welche die Bestockung mechanisch stark beanspruchen.

Boden

Steinschutt- oder Schotterböden mit wechselndem Feinerdeanteil, partienweise stark humos; örtlich mit Gley-Merkmalen; Humusform meist L-Mull bis Moder

Bodenvegetation

Äußerst vielgestaltig; je nach Exposition und Ausgangsgestein wärme- und lichtbedürftige Arten der Eichenwälder und Gehölzsäume wie Gewöhnliche Goldrute (*Solidago virgaurea*), Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Straußblütige Wucherblume (*Chrysanthemum corymbosum*) oder feuchte- und nährstoffliebende Arten wie Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*), Ähriges Christophskraut (*Actaea spicata*), Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum*), Wald-Geißbart (*Aruncus dioicus*), Ausdauerndes Silberblatt (*Lunaria rediviva*); zahlreiche epilithische Farne und Moose wie Zerbrechlicher Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*), Hirschzungenfarn (*Phyllitis scolopendrium*), Fuchsschwanzmoos (*Thamnobryum alopecurum*), Echtes Trugzahnmoos (*Anomodon viticulosus*), Glattes Neckermoose (*Neckera complanata*)

Baumarten

I.d.R. zahlreiche Edellaubbäume wie Berg- und Spitzahorn, Sommerlinde, Esche, Bergulme; Buche ist in Übergangsbereichen vertreten; in der Strauchschicht finden sich Hasel, Holunder und Alpen-Johannisbeere.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Eurasiatisch - subkontinental; azonal.

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BayNatSchG (außer Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani).

Ausformung im Gebiet

Der LRT 9180* kommt nur in Form eines sehr kleinen Waldstreifens östlich von Eulenhämmer entlang des Perlenbaches vor. Der kleine Bestand ist

grenzwertig ausgeformt. Er hat für das Gebiet eine nur sehr untergeordnete Bedeutung.



Abb. 13: LRT 9180* östlich Eulenhammer. (Foto: Klaus Stangl)

3.2.2.2 Bewertung

Der Schlucht- und Hangwald ist nicht im SDB genannt; eine Aufnahme in diesen ist angesichts seiner geringen Bedeutung nicht zu erwarten. Im Folgenden eine überschlägige Kurzbewertung.

Habitatstrukturen

Der kleine Waldbestand weist zahlreiche charakteristische Baumarten in enger Mischung auf. Hierzu zählen Berg- und Spitzahorn, Winterlinde, Esche und Vogelkirsche. Weitere Baumarten sind Stieleiche, Feldahorn, Schwarzerle, Birke und Hybridpappel. Als standortfremde Baumart ist im Unterstand v.a. die Spätblühende Traubenkirsche vertreten. Die Ausstattung mit Totholz und Biotopbäumen ist sehr gering, was v.a. auf das junge Alter des Bestands (überwiegend Wachstums- bis Reifungsphase) zurückzuführen ist.

Überschlägig dürfte sich eine Bewertung von „B“ bis „C“ ergeben.

Arteninventar

Während im Hauptstand zwar ausreichend typische Baumarten vertreten sind, fehlen diese weitgehend in der Verjüngung. Auch charakteristische Bodenpflanzen sind nahezu nicht vorhanden. Hieraus dürfte eine vergleichsweise schlechte Bewertung („C“) resultieren.

Beeinträchtigungen

Gutachtlich wird das Merkmal „Beeinträchtigungen“ mit „B“ bewertet.

Gesamtbewertung

Aus den vorstehend genannten Einstufungen ergibt sich gutachtlich eine Gesamtbewertung von „C“ (Tendenz zu „B“).

3.2.3 LRT 91E0* – Weichholzauwälder

3.2.3.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Standort

Feuchtstandorte, insbesondere an Quellaustritten und Fließgewässern sowie in Mulden und Tälern mit sehr hoch anstehendem Grundwasser; im Frühjahr häufig periodisch überflutet; meist starke mechanische Beanspruchung der Bestockung durch die Erosionstätigkeit des Wassers; zum Teil nur noch Grundwasserdynamik vorhanden.

Boden

Anmoor-, Hang- und Quellgleye mittlerer bis hervorragender Nährstoffversorgung; Humusform L-Mull (sauerstoffreich) bis Anmoor (sauerstoffarm); örtlich mit Quellen und Versinterungen.

Bodenvegetation

Artenreiche Mischung aus Mullzeigern frischer bis feuchter Standorte (Anemone-, Goldnessel-, Günsel-, Scharbockskraut-Gruppe) Nässezeiger der Mädesüß-, Sumpf-Seggen- und Sumpfdotterblumen-Gruppe, z.B. *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria* und *Cirsium oleraceum*. Im Bereich von Quellaustritten kommen Zeigerarten für rasch ziehendes Grundwasser wie *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Equisetum telmateia*, *Lysimachia nemorum* und Arten moosreicher Quellfluren, z.B. *Cratoneurum commutatum* und *Cardamine amara* hinzu.

Baumarten

Je nach Nässegrad und Nährstoffgehalt Dominanz von Esche und/oder Schwarzerle mit Traubenkirsche im Unterstand; wichtigste Mischbaumarten sind Bruch- und Silberweide in Gewässernähe sowie Bergahorn, Flatterulme und Stieleiche im Übergangsbereich zur Hartholzaue; an Moorrändern natürlicherweise Fichte mit vertreten.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subatlantisch bis subkontinental; azonal, d.h. nicht durch das Klima, sondern durch die Gewässerdynamik geprägt.

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG.

Ausformung im Gebiet

Der LRT hat eine Fläche von rund 32 ha und ist damit zweifellos ein wichtiger Bestandteil des FFH-Gebiets. Er hat hohe bis sehr hohe Bedeutung im Komplex mit Fließgewässern und als Habitatelement für die Flussperlmuschel. Es ist unverständlich, warum der LRT nicht im SDB genannt ist, insbesondere auch, da er der Kategorie „prioritär“ angehört.

Der Auwald kommt überwiegend in Form von bachbegleitenden Erlengalerien vor. Örtlich finden sich auch flächige Ausformungen, so z.B. bei Sophienreuth oder am Mähringsbach im Rehauer Forst.



Abb. 14: Flächig ausgeprägter Erlen-Auwald bei Sophienreuth mit reichlich Traubenkirsche im Unterstand. (Foto: Klaus Stangl)

Die Verteilung im Gebiet ist sehr ungleichmäßig. Die nördlich gelegene Teilfläche .01 hat beispielsweise um Regnitzlosau zahlreiche gut ausgeformte und lang gestreckte Auengalerien, während weiter östlich in Richtung tschechische Grenze nur noch fragmentarische Reste erhalten geblieben sind. Im Rehauer Forst (Teilflächen .02 und .03) gibt es allenfalls kurze, weit voneinander entfernt liegende Flächen. Hier sticht nur der bereits erwähnte größere Bestand am Mähringsbach kurz vor der Mündung in den Höllbach ins Auge. Zwar finden sich auch im Rehauer Forst entlang fast aller Bäche immer wieder Waldbestände mit Schwarzerle, doch sind diese zumeist so stark von Nadelholz und Birke überprägt, dass sie nicht als Auwald kartiert werden konnten. Erwähnenswert ist, dass in den Teilflächen .02 und .03

auch Übergänge von Auwald zu Bruch- und Moorwald vorkommen, erkennbar am Auftreten von Moorbirke, Faulbaum und Ohrweide sowie einer entsprechenden Bodenflora (z.B. *Carex vesicaria*, *Eriophorum angustifolium*, *Aulacomnium palustre*, *Poytrichum commune*). In den Teilflächen .04 bis .06 existieren insbesondere südlich von Rehau einige gut ausgeformte und strukturreiche Auwaldbestände. Um Schönwald indes sucht man vergebens nach Auwald.

3.2.3.2 Kurzbewertung

Da der Auwald nicht im SDB genannt ist, wird auf die sonst übliche aufwändige Bewertung verzichtet. An ihrer statt im Folgenden eine überschlägige Einschätzung der wichtigsten Merkmale.

Habitatstrukturen

Die zum LRT gehörenden Bestände bestehen zu hohen Anteilen aus standortsheimischen Baumarten. Hauptbaumart ist mit deutlichem Vorsprung die Schwarzerle. Ihre wichtigsten Begleiter sind Bruchweide und Esche. Standortfremde Baumarten, deren bedeutendste die Fichte ist, sind in vergleichsweise geringem Maß vorhanden. Die Ausstattung mit Totholz und Biotopbäumen liegt im mittleren Bereich, ist aber lokal recht unterschiedlich. Jüngere Bestände im Jugend- und Wachstumsstadium überwiegen, ältere sind eher selten.

Überschlägig dürfte sich eine Bewertung von „B“ ergeben.

Arteninventar

Die meisten auwaldtypischen Baumarten sind sowohl im Hauptstand als auch in der Verjüngung vorhanden. Außer den o.g. zählen zu ihnen Korb-, Mandel- und Purpurweide, ferner Traubenkirsche. Seltene Baumarten wie Flatterulme und Schwarzpappel fehlen. Auch die Silberweide ist nicht vorhanden.

Zu den charakteristischen Bodenpflanzen zählen Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Rühr-mich-nicht-an (*Impatiens noli-tangere*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*) und Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Erfreulicherweise konnte mancherorts auch die Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*) gefunden werden.

Überschlägig dürfte sich wiederum eine Bewertung von „B“ ergeben.

Beeinträchtigungen

Das Gebiet wird über weite Bereiche hinweg nur sehr extensiv genutzt. Dort wo Magerrasen, artenreiche Wiesen und auch andere Wälder an den Auwald grenzen, sind nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar. Nicht zu unterschätzen ist allerdings die örtlich stark expandierende Naturverjüngung aus Fichte, Birke und Kiefer, die auwaldtypische Baumarten verdrängt. Vereinzelt sind Eutrophierungen und Düngereinträge festzustellen. Zu den gravierendsten Beeinträchtigungen zählt die teils starke Verinselung bzw. Fragmentierung. Noch in Grenzen hält sich die Ausbreitung von Neophyten, v.a. des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*).

Gutachtlich wird das Merkmal „Beeinträchtigungen“ mit „B“ bewertet.



Abb. 15: Charakteristische Pflanzen im LRT 91E0*: Akeleiblättrige Wiesenraute (links) und Sumpf-Pippau (rechts). (Fotos: Klaus Stangl)

Gesamtbewertung

Aus den vorstehend genannten Einstufungen ergibt sich gutachtlich eine Gesamtbewertung von „B“.

3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB

- 1029 - Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)
- 1032 - Bachmuschel (*Unio crassus*)
- 1042 - Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
- 1065 - Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)
- 1096 - Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- 1163 - Groppe (*Cottus gobio*)
- 1166 - Kammmolch (*Triturus cristatus*)

3.3.1 1029 - Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)

3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Natürlicherweise leben Flussperlmuscheln in schnellfließenden, sommerkühlen, nährstoff- und kalkarmen Gewässern der Gewässergüte I oder I-II. Sie ernähren sich filtrierend von Nahrungspartikeln, die sie aus dem Wasser aufnehmen. Flussperlmuscheln sind getrenntgeschlechtlich. Allerdings können sich die Weibchen in kleinen und ausgedünnten Beständen zu Zwittern umwandeln und ihre eigenen Eier befruchten (Bauer 1987).



Abb. 16: Flussperlmuschelgruppe im FFH-Gebiet (Foto: Christine Schmidt)

Die Larven, welche die Weibchen nach etwa vier Wochen in die freie Welle abgeben, können sich nur an den Kiemen von Wirtsfischen weiter entwickeln. In Bayern ist allein die Bachforelle (*Salmo trutta fario*) als Wirt geeignet (Bauer & Vogel 1987). Nach Wachstum und Metamorphose am Wirtsfisch fallen die Jungmuscheln nach 9 bis 10 Monaten auf den Bachgrund und graben sich dort einige Zentimeter tief ein. Erst ab einem Alter von vier

bis fünf Jahren und mehreren Zentimetern Schalenlänge leben sie dauerhaft an der Sedimentoberfläche (Buddensiek 1995). Die Flussperlmuschel ist in Bayern sowie in Deutschland vom Aussterben bedroht und nach BNatSchG streng geschützt.

Der Flussperlmuschelbestand im FFH-Gebiet mit gut 27.000 Tieren ist einer der größten in Mitteleuropa. Auch dass hier vereinzelt natürlicherweise Jungmuscheln aufwachsen ist eine Besonderheit. Aktuell leben Perlmuscheln in drei FFH-Teilflächen bzw. sechs Gewässern. Die Muscheln der Teilpopulationen sind sehr eng miteinander verwandt (Geist et al. 2011).

3.3.1.2 Bewertung

Hinweis: Aus artenschutzrechtlichen Gründen wird hier von einer detaillierten Beschreibung abgesehen. Die ausführliche Fassung liegt den zuständigen Behörden vor.

Habitatqualität

Die Gewässerstruktur der Fließgewässer innerhalb der Teilflächen ist naturnah. Lediglich die Strukturgüte der Südliche Regnitz (Tf .01) verschlechtert sich bachabwärts zunehmend. Die Substratqualität aller Bäche ist durch einen hohen Feinsedimentanteil und durch Kolmation in weiten Bereichen beeinträchtigt. Die biologische Durchgängigkeit ist im Höllbach, Mähringsbach, Bocksbach und im Perlenbach durch einzelne Querbauwerke nur bei höheren Abflüssen, welche im Sommer 2018 nicht gegeben waren, durchwanderbar. Ausnahme bildet ein Bauwerk zur vollständigen Wasserentnahme am oberen Stockbach. In den Teilflächen .01 und .04 liegen die muschelrelevanten physikochemischen Parameter teilweise erheblich über den Richtwerten. Das Wirtsfischangebot ist in den Teilflächen .01/TP 1 und .04/TP 4 unzureichend.

Populationszustand

Die Gewässer des FFH-Gebiets weisen eine nur vereinzelte bis lückige Besiedlung auf. Zudem ist das Durchschnittsalter aufgrund der geringen Jungmuscheldichte hoch.

Der Populationszustand der Flussperlmuschel wird in der Teilfläche .01 und .04 mit C (schlecht) bewertet. In Teilfläche .02 mit B (gut).

Beeinträchtigung

In Teilfläche .01 ist die Perlmuschelpopulation der **Südlichen Regnitz** durch Nährstoff- und Sedimenteinträge intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen im Einzugsgebiet beeinträchtigt. Trophiezeiger wie Algenbeläge auf Steinen sind häufig anzutreffen. Am **Zinnbach** wird der überwiegende Teil der Flächen im Uferumgriff extensiv genutzt. Vereinzelt Trophiezeiger deuten auf vorhandene Nährstoffeinträge. Sedimenteinträge aus dem landwirtschaftlich genutzten Umland finden auch hier statt.

Die Beeinträchtigungen in der Südlichen Regnitz werden mit C (stark), die im Zinnbach mit B (mittel) bewertet.

In Teilfläche .02 wird das Gewässerumfeld von **Höllbach** und **Mähringsbach** überwiegend als Dauergrünland (Extensivwiesen, Seggenriede, Hochstaudenfluren und Brachflächen) und Forst genutzt. Teilweise begleiten noch Fichtenmonokulturen die Ufer. An beiden Gewässern sind zahlreiche Fischteichanlagen vorhanden, deren Wasserentnahme während Niedrigwasserphasen als problematisch angesehen werden muss. Die Wiedereinleitung des erwärmten und mit Nährstoffen angereicherten Wassers aus den Teichen beeinträchtigt die Vorfluter. So deutet der Aufwuchs von Grün- und Blaualgen im Höllbach auf eine erhöhte Trophie hin. Erhöhte Sedimenteinträge in beiden Gewässern gehen auf die Teichanlagen zurück, wie Schlammablagerungen an Teichausläufen anzeigen. Auch Eisenockereinträge sind hier vermehrt zu beobachten. Eine weitere Beeinträchtigung liegt durch das Betreiben von Trinkwasserbrunnen vor. Hier muss ein Konzept erstellt werden, mit dem sichergestellt werden kann, dass sich die Wasserentnahme nicht nachteilig auf die Flussperlmuschel auswirkt.

Die Beeinträchtigungen in Höllbach und Mähringsbach werden jeweils mit B (mittel) bewertet.

In Teilfläche .04 kann die die Nutzung im Gewässerumfeld von **Bocksbach** und **Perlenbach** als noch relativ gut beurteilt werden, da sie hohe Anteile an Wald und extensivem Grünland aufweisen. Teilweise reicht auch eine intensivere Grünlandnutzung bis an den Gewässerrand, teilweise fehlen Ufergehölze, teilweise stocken Fichten am Ufer. Erhebliche Beeinträchtigungen resultieren aus erhöhten Sedimenteinträgen, die ihre Quellen in den Einzugsgebieten haben oder auch aus Fischteichanlagen stammen.

Die Beeinträchtigungen in Bocksbach und Perlenbach werden jeweils mit C (stark) bewertet.

Gesamtbewertung

Zusammenfassend ist die Teilpopulation der Flussperlmuschel in Teilfläche .02 in einem guten Erhaltungszustand B, die beiden Bestände in Teilfläche .01 und .04 weisen einen mäßigen bis schlechten Erhaltungszustand C auf (vgl. Tab. 7).

Die Bewertung des Erhaltungszustands der Flussperlmuschel wurde vorbehaltlich der kaum abschätzbaren Auswirkungen der sehr trockenen Jahre 2018 und 2019 sowie der eventuell auch künftigen trockenen Jahre vorgenommen.

Die detaillierten Daten der Vorkommen in den einzelnen Gewässern liegen aufgrund der starken Gefährdung und des daher erforderlichen sensiblen Umgangs der Flussperlmuschel nur den zuständigen Behörden vor.

Population in Teilfläche	Flussperlmuschel Bewertung Einzelparameter			Gesamtbeurteilung
	Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigung	
.01	B	C	C	C
.02	B	B	B	B
.04	C	C	C	C

Tab. 7: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands und Gesamtbewertung der Flussperlmuschel in den Teilflächen des FFH-Gebiets.

3.3.2 1032 - Bachmuschel (*Unio crassus*)

3.3.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Die gegenwärtigen Hauptvorkommen der Bachmuschel in Deutschland liegen in Süddeutschland und dem westlichen Nordostdeutschland. Verbreitungsschwerpunkte in Bayern finden sich in Schwaben und im oberbayerischen Donaumoos (Hochwald et al. 2012). Bei vielen Beständen handelt es sich allerdings um kleine, überalterte und häufig auch isolierte Restvorkommen. Die Bachmuschel ist in Bayern sowie in Deutschland vom Aussterben bedroht und nach BNatSchG streng geschützt.

Die Bachmuschel bevorzugt schnell fließende, sauerstoffreiche Gewässer mit sandig-kiesigem Substrat der Gewässergüte II oder besser (Bauer et al. 1991). Für eine erfolgreiche Fortpflanzung der Bestände müssen die Nitratwerte des Wassers 2 mg/l NO₃-N unterschreiten (Douda 2010, Hochwald 1997, Zettler 1996) und das Kieslückensystem ausreichend mit Sauerstoff versorgt sein. Überaus schädlich wirken sich Feinsedimenteinträge (Budensiek et al. 1993, Altmüller 2002) sowie unsachgemäße Mahd (Engel & Wächtler 1990) und Gewässerbewirtschaftung aus. Ein weiterer Hauptgefährdungsfaktor ist die Fraßaktivität des aus Nordamerika eingebürgerten Bisams (*Ondatra zibethicus*). In wenigen Monaten können bis zu 90 % eines Muschelbestandes von ihm vernichtet werden.

Bachmuscheln pflanzen sich wie alle Flussmuscheln über ein parasitäres Larvenstadium an einem Wirtsfisch fort. Die Larven (Glochidien) reifen hauptsächlich am Döbel (*Leuciscus cephalus*), der Elritze (*Phoxinus phoxinus*), dem Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) und der Mühlkoppe (*Cottus gobio*) zur Jungmuschel heran (Maaß 1987, Engel 1990, Hochwald 1997).

Die Bachmuschel (*Unio crassus*) ist empfindlich gegenüber Stickstoffeinträgen. Der Wert für Nitrat-Stickstoff im Gewässer sollte - insbesondere während der Vegetationsperiode - nicht über 2 mg/l NO₃-N liegen (Hochwald et al. 2012). Diese Sensibilität, ihre Bindung an Wirtsfische und damit an gute Habitatstrukturen sowie ihre Ortstreue machen die Bachmuschel zu einem guten Indikatororganismus für intakte Lebensgemeinschaften in naturnahen Gewässern.

Vorkommen im Gebiet:

Im FFH-Gebiet ist die Bachmuschel aus früheren Untersuchungen schon länger bekannt (Zwanziger 1920, Hochwald 1989). Die Art ist hier mit über 20 Jahren vergleichsweise langlebig. Aktuell existiert nur noch ein Gewässerabschnitt in der Südlichen Regnitz in Teilfläche .01 mit lebenden Bachmuscheln (Hochwald 2016). Die Bachmuschel (*Unio crassus*) steht hier akut vor dem Aussterben. Eine biologische Besonderheit stellt das gemeinsame Vorkommen mit der Flussperlmuschel dar.



Abb. 17: Bachmuscheln der Südlichen Regnitz. (Foto: Christine Schmidt, 14.08.2011)

3.3.2.2 Bewertung

Habitatqualität

Im Bereich des Muschelvorkommens ist das Substrat der Regnitz streckenweise feinkiesig, streckenweise auch feinsedimentreich und schlammig. Durch das geringe Gefälle und die unterhalb gelegene Ausleitung variiert die Fließgeschwindigkeit nur mäßig. Gewässerstruktur und Ufervegetation sind hier sehr naturnah. Die Ansprüche der Bachmuschel an einen Nitratwert dauerhaft unter 2 mg/l NO₃-N erfüllt das Gewässer nicht. Das Wirtsfischangebot ist als gut einzustufen. Allerdings ist an der Ausleitung des unterhalb gelegenen Umgehungsgerinnes eine Durchwanderbarkeit für Klein- und Jungfische nicht bei allen Wasserständen gegeben.

Die Habitatqualität für die Bachmuschel wird mit B (gut) bewertet

Populationszustand

Im Gewässerabschnitt von der Mühlgrabenausleitung oberhalb Regnitzlosau bis zum Holzsteg bei Henriettenlust konnten bei der letzten Nachsuche im Totalzensus lediglich drei lebende Bachmuscheln lokalisiert werden (Hochwald 2016). Der Populationstrend der Bachmuschel ist in diesem Abschnitt stark rückläufig: Um 1990 belief sich die Populationsgröße auf 100 bis 150 Tiere (Hochwald 1989). Im Jahr 2014 wurden auf gleicher Strecke 12 Bachmuscheln gefunden (Hochwald 2015). Alle Tiere stammten aller Wahrscheinlichkeit nach aus Infektionsmaßnahmen, die bis zum Jahr 2010 in der Südlichen Regnitz durchgeführt worden waren. Die aktuelle Zahl geschätzter lebender Individuen liegt unter 50 Tieren. Die Siedlungsdichte ist inzwischen sehr gering. Über die Altersstruktur sind daher nur schwer Aussagen zu treffen. Die 2016 nachgewiesenen Muscheln waren 8, 9 und 11 Jahre alt. Die Reproduktionsrate ist sehr gering.

Der Populationszustand der Bachmuschel wird mit C (schlecht) bewertet.

Beeinträchtigung

Die Aue der Südlichen Regnitz wird überwiegend als Grünland genutzt. Zum Teil ist die landwirtschaftliche Nutzung intensiv und Pufferstreifen fehlen oder sind zu schmal. Erhebliche Sedimenteinträge aus der Umlandnutzung und vereinzelte diffuse Einleitungen (z.B. aus Teichanlagen) gefährden den Bestand. Prädation durch den Bisam ist bisher nicht bekannt.

Die Beeinträchtigungen von *Unio crassus* werden mit C (stark) bewertet.

Gesamtbewertung

Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Bachmuschel im FFH-Gebiet aufgrund der geringen Populationsgröße als absolut schlecht (C) einzustufen.

Population in Teilfläche	Bachmuschel			Gesamtbewertung
	Bewertung Einzelparameter			
	<i>Habitatqualität</i>	<i>Populationszustand</i>	<i>Beeinträchtigung</i>	<i>Gesamt</i>
.01	B	C	C	C

Tab. 8: Übersicht zu den Einzelbewertungen und Gesamtbewertung des Erhaltungszustands der Bachmuschel.

Detaillierte Angaben zur Bewertung der Einzelparameter ist der Tabelle im Anhang zu entnehmen.

3.3.3 1042 - Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

3.3.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Die Große Moosjungfer ist die größte Vertreterin von insgesamt fünf in Mitteleuropa vorkommenden Arten der Gattung *Leucorrhinia* (Moosjungfern).

Die Große Moosjungfer hat wie alle Moosjungfern eine weiße Stirn und eine schwarze Grundfärbung. Die Körperlänge beträgt zwischen 32 und 39 mm, bei maximaler Flügelspannweite von 66 mm.

Die Große Moosjungfer besiedelt im Allgemeinen Moorgewässer und aufgelassene (Hand-)Torfstiche, aber auch moorige und anmoorige Teiche und Weiher, Zwischenmoorbereiche, Sandgruben, Lehmlachen und ähnliche Gewässer. Bevorzugt werden kleinere, fischfreie, strukturreiche, windgeschützte und teils besonnte, nicht zu saure Gewässer besiedelt. Wichtig ist eine nur schwache bis mittlere Vegetationsdeckung aus Schwimmblatt- und Röhrichtpflanzen mit dunklem Untergrund.

Die Entwicklung der Larve vollzieht sich im Gewässer. Nach zwei bis drei Jahren schlüpfen die Tiere. Als Ruheplätze werden senkrechte Strukturen am Ufer aufgesucht, z. B. Baumstämme, aber auch in Gewässern liegende Gehölze (z. B. umgestürzte Bäume, große Äste).

Die Paarung wird im Flug eingeleitet und anschließend auf Gehölzen fortgesetzt. Die Eiablage erfolgt im Flug durch wippende Schläge auf die Wasseroberfläche, wobei flache Stellen mit dunklem Untergrund bevorzugt werden, die sich rasch erwärmen. Die Entwicklung der Larven dauert zwei, selten drei Jahre. Die ausgewachsenen Larven klettern ab Mitte Mai bis Anfang Juni an Seggen- oder Binsenhalmen hoch und häuten sich in geringer Höhe (bis 20 cm über der Wasseroberfläche) zur flugfähigen Libelle. Die Imagines fliegen von Mitte Mai meist bis Ende Juli, wobei die Männchen recht ortstreu sind und über mehrere Tage an einem Gewässer bleiben können. Andererseits hat die Art ein hohes Ausbreitungspotenzial von ca. 20-30 km (vereinzelt bis 100 km!). In der Regel ist keine Koexistenz mit Fischen möglich, d. h. eine der wichtigsten Schutzmaßnahmen besteht darin, besiedelte oder potenziell geeignete Gewässer fischfrei zu halten.

Die Art kommt von Mittel- und Osteuropa bis Sibirien vor. Das mitteleuropäische Verbreitungsgebiet ist nicht geschlossen. Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland sind die norddeutschen Niederungen. Aus Nordbayern liegen zerstreute Nachweise vorwiegend aus dem Fränkischen Keuperland (D59), dem Oberpfälzisch-Obermainischem Hügelland (D62), dem Thüringisch-Fränkischem Mittelgebirge (D48) und dem Voralpinen Hügel- und Moorland (D66) vor.

In Bayern ist die Große Moosjungfer in Regionen mit Mooren disjunkt verbreitet. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im Ammer-Loisach-Hügelland (LfU & BN 1998). In Südbayern ist die Große Moosjungfer eng an Moorgebiete gebunden. In Nordbayern besiedelt sie nicht oder extensiv genutzte, in der Regel fischfreie Teiche.

Die Große Moosjungfer gilt in Bayern gemäß Roter Liste (LfU 02/2018) als stark gefährdet (2).

Vorkommen im Gebiet:

Im FFH-Gebiet wurden zwei Habitate der Großen Moosjungfer ermittelt. Danach Kuhn & Burbach (1998) die Art in Nordostbayern wie auch sonst überall in Bayern sehr selten ist, sind diese beiden Vorkommen naturschutzfachlich bedeutend.

Im FFH-Gebiet sind v.a. moorige Teiche ihr Lebensraum. Aufbauend auf den bisherigen Fundorten des ASK-Datensatzes wurden die Vorkommen im Mai 2018 überprüft. Die Wasserstände waren im Jahr 2018 im Frühsommer noch nicht durch die ausgeprägte Sommertrockenheit beeinflusst, d.h. das untersuchte Gewässer war zur Flugzeit der Art noch gut mit Wasser gefüllt.

3.3.3.2 Bewertung

Habitatqualität

Aufgrund der eigenen Kartierung 2018 wird ersichtlich, dass die Qualität des Larvalgewässers und seiner Ufer an einem Gewässer gut (B) ist (Fundort am Mähringsbach). Die Submers- und Schwimmblattvegetation war gut vorhanden (B). Die Besonnung und Nährstoffsituation des Larvalgewässers war als gut (B) zu bezeichnen, ebenso der Wasserstand (B). Mittelfristig (ca. 5-10 Jahre) ist eine Auflichtung auf der Südseite zu empfehlen, da die Beschattung durch die südlich angrenzenden Bäume voranschreiten wird. Jedoch besteht noch kein akuter Handlungsbedarf.

Der überprüfte Fundpunkt südlich Mühlberg (ASK-Nachweis 2003 Nr. 324; „Biotop 5738-0085-001 Feuchtwiese mit Tümpeln“) direkt an der Staatsgrenze wies im Frühsommer 2018 keine Tümpel mehr auf. Ggf. früher vorhandenen Mulden oder Tümpel waren mit Torfmoosen zugewachsen und geeignete Larvengewässer mit offener Wasserfläche sind nicht mehr vorhanden. Die Habitatqualität ist hier somit schlecht (C). In sehr nassen Frühjahren könnte der Wasserstand in einigen kleinen Mulden durchaus so hoch sein, dass Libellen in dieses Torfmoos-Wasser-Gemisch ihre Eier ablegen könnten.

Populationszustand

Die bisherigen Nachweise aus dem Jahr 2006 am Mähringsbach konnten an einem Gewässer bestätigt werden. Die Bodenständigkeit der Art ist damit über die Jahre hinweg gesichert, was zu einer Bewertung der Populationsstruktur mit gut (B) führt. Am Gewässer wurden mindestens vier Männchen gleichzeitig sowie ein Weibchen beobachtet, wobei die Männchen alle einen frisch geschlüpften Eindruck machten. Die Populationsstruktur wird daher für dieses Gewässer als gut (B) bewertet.

Der Populationszustand am Fundpunkt südlich Mühlberg (ASK-Nachweis 2003 Nr. 324) ist als schlecht (C) zu bewerten, da keine Individuen mehr nachweisbar waren.

Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen wie Austrocknung, ungünstige Vegetationsstruktur oder Nährstoffreichtum waren zur Flugzeit der Art beim Fundort am Mähringsbach nicht zu beobachten. Ungünstig ist die sehr geringe Flächengröße. Mittelfristig (ca. 10 Jahre) wird die Beschattung durch Bäume auf der Südseite zunehmend zu einer Beeinträchtigung werden, derzeit jedoch noch nicht. Das untersuchte Larvengewässer wird daher im Zustand gut (B) bewertet.

Die Beeinträchtigungen am Fundpunkt südlich Mühlberg (ASK-Nachweis 2003 Nr. 324) sind als erheblich (C) zu bewerten, da die Tümpel nicht mehr oder in nicht mehr ausreichendem Maße vorhanden sind. Jedoch könnte mit geringem Aufwand (kleinflächige Entbuschungen und Kleingewässer-Anlage) ein neues Habitat geschaffen werden. Hierbei müssen jedoch die Habitate des Goldenen Scheckenfalters (direkt westlich gelegen) beachtet werden. Die Kleingewässer-Anlage darf nicht in Bereichen mit Beständen des Teufelsabbiss, der Futterpflanze des Goldenen Scheckenfalters, erfolgen.

Gesamtbewertung

Das Vorkommen am Mähringsbach weist zusammenfassend den Erhaltungszustand B (gut) auf. Das ehemalige Vorkommen südlich Mühlberg direkt an der Staatsgrenze ist als schlecht (C) zu bewerten.

Teilpopulation	Habitatgröße (ha)	Große Moosjungfer Bewertung Einzelparameter			Gesamtbewertung
		Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigung	
1	0,03	B	B	B	B
2	0,09	C	C	C	C

Tab. 9: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands der Großen Moosjungfer.

3.3.4 1065 - Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

3.3.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Goldene Scheckenfalter ist eine formenreiche Schmetterlingsart, wobei die im Flachland vorkommende Unterart (die Nominatform ssp. *aurinia*) ein mittelgroßer Falter mit oberseits lebhaft orange-brauner, normalerweise deutlich mehrfarbiger Zeichnung ist. Auf der Oberseite der Hinterflügel zeigt der Goldene Scheckenfalter ein durchgehendes orangefarbenes Band mit einer Reihe dunkler Flecken. Dieses Merkmal weist unter den anderen in Bayern vorkommenden Scheckenfaltern lediglich noch der Alpen-Scheckenfalter (*Euphydryas cynthia*) und der Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*) auf. Von diesen lässt sich der Goldene Scheckenfalter jedoch anhand der deutlich kontrastierenden hell- und dunkel-orangen Flecken auf

der Oberseite sowie der Hinterflügel-Unterseite leicht unterscheiden: Dort fällt eine Reihe dunkler Flecken mit gelblichem Hof ins Auge, sie liegen innerhalb einer orangefarbenen Randbinde. Zudem sind die Habitate der ähnlichen Arten unterschiedlich. Das Weibchen des Goldenen Scheckenfalters ist größer als das Männchen, es ist lebhafter gefärbt und die Flügel sind weniger zugespitzt.

Die Flachlandform, die auch in Nordbayern vorkommt, besiedelt in Bayern v.a. Feuchtgebiete, aber auch trockene Graslandbiotope nährstoffarmer Standorte. In den Mooren des Alpenvorlandes, in denen die meisten Vorkommen in Bayern liegen, besiedelt die Art vor allem Pfeifengraswiesen und Kleinseggenriede; in Nordbayern extensiv genutztes Grünland. Das Spektrum genutzter Vegetationstypen ist jedoch breit und reicht von Kopfbinsensrieden und Borstgrasrasen bis zu Übergangsmooren und mesotrophen Großseggenbeständen. Für die Raupenentwicklung ist die mit Abstand wichtigste Nahrungspflanze in Nordbayern der Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*).

Der Goldene Scheckenfalter ist von Westeuropa über die klimatisch gemäßigte Zone Asiens bis nach Korea verbreitet. In Nord-Süd-Richtung ist die Art von Fennoskandien bis Nordafrika zu finden.

Die Hauptvorkommen in Deutschland liegen in Nordost-Mecklenburg, Thüringen, dem Saarland, der Pfalz, dem Kaiserstuhl, und in Bayern (Franken, Berchtesgadener Alpen, Alpenvorland).

Aufgrund europaweiter Rückgänge wurde *Euphydryas aurinia* in den Anhang II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH, 92/43/EEC) aufgenommen. Die Art ist nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Für die Erhaltung der auf Europa beschränkten Unterart *Euphydryas aurinia aurinia* ist Bayern in hohem Maße verantwortlich.

Die Art gilt in Bayern gemäß Roter Liste (LfU 2003/2016/2018) als stark gefährdet (2).

In Bayern liegt der Verbreitungsschwerpunkt heute im Alpenvorland. Dieses bildet zusammen mit dem angrenzenden Oberschwaben ein europaweit bedeutsames Vorkommenszentrum. Die noch existierenden nordbayerischen Vorkommen siedeln fast alle in Feuchtgebieten und sind überwiegend isoliert. Die nordbayerischen Vorkommen auf Trockenstandorten (Populationen des Nördlichen und Östlichen Frankenjura, über Muschelkalk im Obermain-Hügelland und der Rhön) sind fast nicht mehr vorhanden.

Vorkommen im Gebiet

Im FFH-Gebiet sind fünf Vorkommen bekannt: In Teilfläche .01 in der Aue der Südlichen Regnitz nördlich von Kirchbrunnlein (Teilpopulation ‚TP‘ EA8) sowie zwischen Kirchbrunnlein und der Huschermühle (TP EA9) und in der Zinnbach-Aue östlich Sigmundgrün (TP EA10). Ein weiteres Vorkommen

liegt in Teilfläche .02 in einem Lichtungsbereich im Rehauer Forst nahe der Grenze zu Tschechien (Forstgebiet Loch, TP EA12). Das fünfte Vorkommen ist in Teilfläche .04 in der Perlenbach-Aue östlich der Grunauer Mühle (TP EA13) gelegen.

Die im FFH-Gebiet befindlichen Bestände sind Teil einer größeren nordost-bayerischen-südwestsächsischen-tschechischen Population. Diese wird im Rahmen des Bundesprojekts „Sicherung, Optimierung, Erweiterung sowie Vernetzung der Lebensräume des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*) nahe des Grünen Bands an der Landesgrenze Bayern-Sachsen und der Grenze zur Tschechischen Republik“ untersucht und gefördert. Projektträger sind die Kreisgruppe Hof des Bund Naturschutz in Bayern e. V. und das Landratsamt Vogtlandkreis. Die Laufzeit des Projekts erstreckt sich von 2015 bis 2021. Über den Fortschritt des Projekts und der Maßnahmen informiert das Mitteilungsblatt des Bund Naturschutz Kreisgruppe Hof (2018a,b; 2017a,b; 2016b). Die bisherigen Ergebnisse des Projekts wurden in den vorliegenden Managementplan eingearbeitet, u.a. im Hinblick auf die die Daten des noch nicht veröffentlichten Zwischenberichts Midterm-Evaluation 2018 (Fischer 2018).

Die nordostbayerische Population weist nach dem Alpenvorland das zweitgrößte Verbreitungsgebiet in Bayern auf. Da die Art an vielen ehemaligen Fundorten in Bayern nicht mehr nachgewiesen kann, sind die bestehenden Vorkommen im FFH-Gebiet von besonderer Bedeutung für die Erhaltung der Art in Nordbayern. Im FFH-Gebiet ist v.a. extensiv genutztes Grünland der Lebensraum.

3.3.4.2 Bewertung

Habitatqualität

Das Habitat der TP EA8 weist mehrere besiedelte/besiedelbare Habitate auf, die jedoch kaum große Flächen einnehmen und oft durch Sträucher und Gehölze bedrängt werden. Die Flächen sind häufig bultig und weite Teile nicht gemäht. Teufelsabbiss kommt in clusterartigen Beständen vor und umfasst mehrere tausend Pflanzen, obwohl sich stellenweise ein Rückgang der Pflanze andeutet. Der Großteil der Gespinste befindet sich im gemähten Bereich und in dessen Übergang (Fischer 2018).

Das Habitat der Teilpopulation EA9 bei Huschermühle zeigt einen guten, wenn auch nicht optimalen Zustand. Flächen außerhalb der Reproduktionshabitate zeigen eine zunehmende Verschlechterung durch eine Zunahme der Verbuschung und Verbrachung. Dies bedrängt zudem den Bestand des Teufelsabbisses. Im Südosten ist der Bestand des Teufelsabbiss fast verschwunden. Generell beträgt der Bestand des Teufelsabbiss mehr als 1000 Pflanzen, die clusterartig verteilt sind. Schlangen-Knöterich (*Bistorta officina-*

lis) bildet das Haupt-Nektarangebot, welches auf dieser Fläche jedoch nur spärlich ist (Fischer 2018).

Das Habitat der am Zinnbach befindliche Teilpopulation EA10 hat sich seit 2015 zwar verbessert ist aber noch nicht optimal. Es handelt sich nur um ein Larval-Habitat mit weniger als 500 Pflanzen des Teufelsabbisses. Aufkommendes Gebüsch (v.a. Faulbaum) wirkt erheblich habitatverdrängend. Nektarquellen sind reichlich vorhanden (Fischer 2018).

Auch das Habitat bei Loch (TP EA12) ist lediglich ein Larval-Habitat mit etwa 1000 Teufelsabbiss-Pflanzen. Auch hier verdrängt zunehmende Verbuschung den Teufelsabbiss und das Habitat des Goldenen Scheckenfalters. Das Habitat liegt seit vielen Jahren brach und ist bereits stark verbuscht. Eine Verbesserung des Zustandes ist bisher nicht zu verzeichnen. Geeignete Nektarpflanzen sind nur spärlich vorhanden (Fischer 2018).

Das südlichste der Habitate befindet sich am Perlenbach (TP EA13). Die Vegetationsstruktur des westlichen Teils hat sich deutlich verbessert, während der östliche Teil um eine Brache handelt, die entwickelt werden sollte. Geeignete Nektarpflanzen sind reichlich vorhanden. In einem Nebenschlauch nach Südwesten befindet sich ein angrenzendes Larvalhabitat, welches jedoch nicht Teil des FFH-Gebiets ist (vgl. Abb. 20). Dessen Zustand verschlechterte sich seit 2015 (Fischer 2018).

Somit ergibt sich nach Auswertung der vorhandenen Daten aus mehreren Quellen (ASK-Daten, Erhebungen im Rahmen des Bundesprojekts „Goldener Scheckenfalter“ des Bund Naturschutz Kreisgruppe Hof 2018a,b; 2017a,b; Fischer 2018), dass die Qualität der fünf im FFH-Gebiet gelegenen Larven-Habitate auf drei Flächen gut (B) und auf zwei Flächen schlecht (C) ist.

Die strukturelle Ausstattung wird bei zwei der fünf Habitate aufgrund der fortgeschrittenen Gehölzentwicklung als schlecht eingeschätzt (C), bei zwei mit (noch) gut (B). Der Verbund zu benachbarten Habitaten ist mehrfach nicht ausreichend und muss bei zwei Flächen als schlecht (C) eingeschätzt werden, da die nächsten Fundorte über 1 km entfernt sind und größere Waldflächen einen Austausch zu weiteren Populationen behindern (Barriere-Wirkung). Die Vitalität und Dichte der Wirtspflanzen (Teufelsabbiss) wird aufgrund der stellenweise stark fortgeschrittenen Gehölzentwicklung auf zwei Flächen als schlecht (C) eingeschätzt, bei drei Flächen jedoch noch als gut (B).

Populationszustand

Die Art kommt nur an wenigen Stellen im FFH-Gebiet vor. Die Nachweise stammen aus Erhebungen, die im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt zum Scheckenfalter-Projekt (Bundesamt für Naturschutz 2015b; Bund Naturschutz Kreisgruppe Hof 2018a,b; 2017a,b) seit Projektbeginn un-

ternommen wurden. Die Populationstrends der einzelnen Teilpopulationen können Tabelle 10 entnommen werden.

Teilpopulation ¹	Gespinnste 2015	Gespinnste 2016	Gespinnste 2017	Gespinnste 2018
EA 8	21	28	79	86
EA 9	13	14	35	30
EA 10	2	4	3	3*
EA 12	5	2	5	3
EA 13	16	21	39	17*

Tab. 10: Übersicht zum Bestandstrend des Goldenen Scheckenfalters nach Fischer (2018).

(* übernommen wurde übermittelte Gespinnstzahl von N. Sichardt aus Fischer (2018);

¹ Nummerierung der Teilpopulationen analog der Nummerierung im Bundesprojekt Goldener Scheckenfalter)

Ausschlaggebend für die Bewertung war die Raupengespinanzahl des letzten Jahres der Erhebungen. Die Bodenständigkeit der Art ist zwar aufgrund von Nachweisen aus mehreren Jahren gesichert, aber die Dichten (Anzahl Gespinste) sind bei zwei von fünf Flächen sehr gering, was zu einer Bewertung der dortigen Populationsstruktur als schlecht (C) führt. Bei drei Flächen können die Gespinnstzahlen als gut (B) bewertet werden. Der Populationszustand wird daher bei drei Flächen als gut (B) und bei zwei Flächen als schlecht (C) bewertet.

Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen gibt es stellenweise durch die allmähliche Nährstoffanreicherung in Wiesen, das zunehmend ungünstigere Umfeld (Zunahme Ackerflächen; Ausdehnung von Weidengebüsch) oder das Brachfallen (Vergrasung und Verfilzung, anschließend Verbuschung und fortschreitende Gehölzentwicklung mit einem langfristigen Verlust der Futterpflanzen). Beeinträchtigungen waren bei drei Flächen als mittel (B) und bei zwei Flächen als deutlich (C) zu bewerten.

Gesamtbewertung

Zusammenfassend ergibt sich für drei von fünf Teilpopulationen (oder 60 % der Population) der Art bei Kirchbrunnlein (TP EA8), der Huschermühle (TP EA9) und am Perlenbach nahe der Grünauermühle (TP EA13) ein guter Erhaltungszustand (B) und für zwei Teilpopulationen im Forstgebiet Loch (TP EA12) des Rehauer Forstes und am Zinnbach bei Sigmundgrün (TP EA10) ein schlechter Erhaltungszustand (C).

Teilpopulation ¹	Habitatgröße (ha)	Goldener Scheckenfalter Bewertung Einzelparameter			Gesamtbewertung
		Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigung	
EA 8	1,07	B	B	B	B
EA 9	0,77	B	B	B	B
EA 10	0,34	C	C	C	C
EA 12	0,40	C	C	C	C
EA 13	0,89	B	B	B	B

Tab. 11: Übersicht zu den Einzelbewertungen und der Gesamtbewertung des Goldenen Scheckenfalters (¹ Nummerierung der Teilpopulationen analog der Nummerierung im Bundesprojekt Goldener Scheckenfalter).

3.3.5 1163 – Groppe/Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

3.3.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Die Mühlkoppe ist ein bodenlebender kleiner Raubfisch, der sommerkalte und sauerstoffreiche Gewässer der Forellenregion mit sandigem und kiesigem Grund bevorzugt. Benötigt werden steinige oder kiesige Strukturen; saure und sommerwarme Gewässer werden gemieden. Der Anspruch an die Gewässergüte ist hoch. Die Mühlkoppe ist dämmerungs- und nachtaktiv. Tagsüber verstecken sich Mühlkoppfen in Steinhöhlen, Totholz, Wasserpflanzen und Wurzelgeflecht um ihre Fressfeinde zu vermeiden. Mühlkoppfen ernähren sich insbesondere von Makrozoobenthos (z. B. Bachflohkrebse), gelegentlich wird auch Fischbrut und Fischlaich aufgenommen. Die Mühlkoppe kommt in ganz Europa bis hin zum Ural vor. Ursprünglich kam sie auch in steinigen grob strukturierten Abschnitten größerer Flüsse vor. Die Wiederbesiedlungsfähigkeit der Mühlkoppe ist sehr gering. Einmal verschollene Mühlkoppfenbestände sind nur schwierig wiederherzustellen. Für Bayern weisen Bohl et. al. im Jahr 2000 darauf hin, dass in den vergangenen Jahrzehnten viele Bestände der Mühlkoppe abgenommen haben bzw. ganz verschwunden sind. Die Autoren stufen die Mühlkoppe als potenziell gefährdet ein. In allen Flussgebieten Bayerns (Donau, Rhein-Main, Elbe, Weser) befindet sich die Mühlkoppe auf der Vorwarnliste. In Oberfranken wird die Mühlkoppe aktuell für die Einzugsgebiete von Main, Elbe und Donau als gefährdet eingestuft (Klupp 2010). Nach dem Fischzustandsbericht Bayern ist die Mühlkoppe v. a. im bayerischen Rheineinzugsgebiet stark rückläufig. Die Mühlkoppe wurde im Landkreis Hof nach Klupp (2010) und den ABSP (Lkr. Hof 1995) im Einzugsgebiet der Sächsischen Saale, Schwesnitz und Selbitz nachgewiesen. Die Mühlkoppe ist in den Landkreisen Hof und Wunsiedel (Einzugsgebiet der Eger) weit verbreitet.

Von den Gefährdungsursachen und Beeinträchtigungen sind insbesondere die Gewässerquer- und -längsverbau, unangemessene Gewässer- und Stauraumunterhaltung, Strukturarmut, physikalisch-chemische Wasserqualitätsdefizite (Versauerung, chemische Belastung, Erwärmung), Versandung und Verschlammung der Gewässer sowie Fraßdruck durch Vögel und andere Prädatoren wie z. B. Fischotter oder Signalkrebs (Guan und Wiles 1997, VDSF 2006, Schreiber et al. 2008, Klupp 2010, Alderton 2012) zu nennen. Besonders gefährdend sind die o. g. Beeinträchtigungen wenn sie kumulativ zum gleichen Zeitpunkt auftreten. Die Behauptung, dass ein hoher Bachforellen-Bestand eine Gefahr für das Mühlkoppenvorkommen darstellt muss als obsolet bezeichnet werden. Im Umkehrschluss wurde in einer ganzen Reihe Studien bewiesen, dass ein hoher Mühlkoppbestand die Salmonidenbestände als Nahrungs- und Habitatkonkurrenz negativ beeinflussen kann (z. B. Amundsen und Gabler 2008).

Vorkommen im Gebiet

Die Mühlkoppe wurde im FFH-Gebiet nachgewiesen (FFH-Teilflächen .01, .02 und .04). Der Mühlkoppbestand im gesamten FFH-Gebiet konnte als gut (B) bewertet werden. Es sei darauf hingewiesen, dass die aktuelle Zustandsbewertung die Bestandsentwicklungen nach dem extremen Sommer 2018 nicht umfassen kann. Wie sich die extreme Trockenzeit auf die Mühlkoppbestände auswirkt ist zum aktuellen Zeitpunkt unklar.

3.3.5.2 Bewertung

Habitatqualität

Die Habitatqualität für die Mühlkoppe ist in allen Gewässern gut (B). Naturnahe Strukturen der Gewässersohle und des Ufers (z. B. strukturreiche Abschnitte mit hohen Anteilen von Grobsubstrat im Gewässergrund, lediglich geringe Anteile von Feinsubstraten im Lückensystem und kiesige Flachwasserhabitate mit mittlerer Strömungsgeschwindigkeit sind flächendeckend vorhanden (> 90 % des untersuchten Fließgewässerabschnitts). Die Bewertungen des ökologischen und chemischen Zustandes nach EU-WRRL nehmen, ähnlich wie beim Bachneunauge, offensichtlich einen geringen Einfluss auf den Mühlkoppbestand im FFH-Gebiet. Die insgesamt hervorragende Habitatqualität (A) wird aufgrund einer nur mäßigen Bewertung des ökologischen Zustands nach EU-WRRL auf B (gut) herabgestuft.

Populationszustand

Teilpopulation 1 „Südliche Regnitz und Zinnbach“ (Tf. .01)

Die Befischungsdaten der Fachberatung für Fischerei zwischen 1993 und 2018 belegen ein stabiles Mühlkoppvorkommen sowohl in der Südlichen Regnitz als auch im Zinnbach. Der Zinnbach weist einen hervorragenden Mühlkoppbestand auf. In den historischen Befischungsdaten sind jeweils mindestens 3 Längensklassen vorhanden; die Bestandsdichte ist

>0,3 Ind./m². Der Mühlkoppenbestand in der Südlichen Regnitz ist etwas dünner (0,1-0,3 Ind./m²). Die Populationsdynamik ist konstant stabil. Die natürliche Vermehrung funktioniert sehr gut, wie der Nachweis mehrerer Längenklassen zeigt. Der Zustand der Population in der Teilfläche 1 kann somit als gut bis hervorragend bewertet werden (A-B).

Gewässerabschnitt	Bef. Fläche [m ²]	Mühlkoppe Nachgewiesene Individuen [n]						
		Größenklasse [cm]					Σ	davon 0+
		<=2	<5	<10	<15	<20		
Bocksbach 2018, ab Mündung bis 500m stromauf	500,0	5	12	11	17		45	5
Bocksbach 2015	240,0	15	1	17	1		34	15
Perlenbach Brücke Perlenhaus 2017	200,0	0	18	13	0		31	0
Perlenbach Brücke Perlenhaus 2008	500,0	0	5	3	0		8	5
Perlenbach Ascherschützenhaus 2018	690,0	0	3	22	7		32	3
Perlenbach Brücke Ascherschützenhaus 2017	250,0	9	9	13	0		31	9
Perlenbach Schwimmbad Schönwald 2018	360,0	0	12	40	3		55	3
Perlenbach Schwimmbad Schönwald 2017	480,0	0	3	9	0		12	3
Σ	3220,0	29	63	128	28		248	43
Mittelwert	402,5	3,6	7,9	16,0	3,5		31,0	5,4
Varianz [σ ²]		28,2	30,1	109,3	31,3		209,0	19,0
Standardabweichung [σ]		5,3	5,5	10,5	5,6		14,5	4,4
Mittlere Ind.zahl/100m 2009-2017		0,0	0,0	0,0	0,0		0,1	0,0

Tab. 12: Überblick über Gesamtfang, Altersklassenaufbau, Jungfischanteil, Bestandsdichten und Grundstatistik für die Mühlkoppe im FFH-Gebiet.

Teilpopulation 2 „Höllbach, Mähringsbach und Erlenbächlein“ (Tf. .02)

Auch im Höllbach und Mähringsbach konnten in der Vergangenheit sehr gute und stabile Mühlkoppenbestände nachgewiesen werden (A-B). Im Erlenbächlein kommt aufgrund der Gewässergröße die Mühlkoppe nur vereinzelt vor. Die Bestandsgrößen bewegen sich bei einem sehr guten Altersklassenaufbau (Brut und 2-3 Längenklassen immer vorhanden) meistens zwischen 0,1-0,3 Ind./m², stellenweise war die Bestandsdichte >0,3 Ind./m².

Teilpopulation 3 „Perlenbach, Bocksbach und Stockbach“ (Tf. .04)

Der Zustand der Teilpopulation 3 ist vorläufig als gut (B) zu bewerten. Im Altersklassenaufbau sind 3-4 Längenklassen regelmäßig vertreten. Die Bestandsdichte ist im Vergleich zu anderen Teilpopulationen etwas geringer (rund 0,07-0,1 Ind./m²). Trotzdem ist in den jeweiligen Befischungsjahren verhältnismäßig keine allzu große Varianz zu verzeichnen (vgl. Tabelle 3), was auf eine stabile Population hindeutet.

Beeinträchtigung

Die Beeinträchtigungen der Mühlkopfenbestände im FFH-Gebiet sind als mittel (B) zu bewerten. Die Durchgängigkeit ist im FFH-Gebiet alle 5-10 km Fließstrecke vorhanden und nur geringfügig beeinträchtigt (vgl. Habitatqualität Mühlkoppe). Anthropogene Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge, insbesondere aus den landwirtschaftlichen Flächen, sind vorhanden und beeinflussen die Mühlkopfenbestände negativ. Mit Blick auf den sehr guten und stabilen Populationszustand und die Habitatqualität sind die Auswirkungen jedoch gering und wenig erkennbar.

Werden die klimatische Entwicklung der letzten Jahre (lange Trockenwetterperioden, wenig Schneedecke) zur Normalität, werden sich die kleinen Fließgewässer als Lebensräume grundlegend verändern. Der Klimawandel gefährdet den Lebensraum der Mühlkoppe und zählt mittlerweile zu den größten Gefährdungsursachen aller Kaltwasserfische der oberen Forellenregion in kleinen Fließgewässern. Der Nutzungsdruck auf die Gewässer (z.B. auch Wasserentnahme aus den Trinkwasserreservoirs oder Sedimenteintrag) wird zwangsläufig steigen und die Auswirkungen der negativen Einflussfaktoren werden potenziert. Ein großflächiger Lebensraumverlust wäre die Folge.

Gesamtbewertung

Der Erhaltungszustand der Mühlkoppe wird, vorbehaltlich der kaum einschätzbaren Auswirkungen der langen Trockenwetterperioden der letzten und womöglich auch künftigen Jahre, als gut (B) bewertet.

Teilpopulation	Gruppe			Gesamtbewertung
	Bewertung Einzelparameter			
	Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigung	Gesamt
TP1	B	A	B	B
TP2	B	A	B	B
TP3	B	B	B	B

Tab. 13: Übersicht zu den Einzelbewertungen und der Gesamtbewertung des Erhaltungszustands der Mühlkoppe im FFH Gebiet gemäß der Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und des Bund-Länder-Arbeitskreises (BLAK). (Bundesamt für Naturschutz 2016a)

3.3.6 1096 - Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

3.3.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Allgemeine Kennzeichen

Zoologisch gehören die Neunaugen nicht zu den Fischen, sondern zu den Rundmäulern. Der 11-18 cm lange Körper des Bachneunauges ähnelt stark dem eines Aals. Die augenlosen Larven (Querder) graben sich in lockeren Schlick- und Feinsedimentbänken unbelasteter sommerkühler Fließgewässer ein und ernähren sich dort von organischen Partikeln (Detritus). Nach Entwicklungszeiten von bis zu fünf Jahre bilden sich die Querder in geschlechtsreife Laichtiere um, wobei sich Geschlechtsorgane, Hornzähne und Augen herausbilden und der Darm degeneriert. Die Umwandlungsphase dauert bis zu einem Jahr. Die Laichzeit findet im Mai bis Juni auf lockeren Kiesbänken (in ausgeschlagenen Laichgruben) in der Nähe der Detritusbänke statt. Es können jedoch auch mittlere Wanderdistanzen zu Laichplätzen zurückgelegt werden. Die Laichtiere sterben danach ab. Die sommerlichen Höchsttemperaturen sollten 20°C nicht überschreiten.

Geografisch kommt das Bachneunauge nur in Mittel- und Nordeuropa nördlich der Pyrenäen und der Alpen vor. In Bayern haben in den vergangenen Jahrzehnten viele Bestände des Bachneunauges flächendeckend abgenommen bzw. sind ganz verschwunden (Bohl et al. 2000). Dabei wird das Bachneunauge als stark gefährdet bewertet. Dies spiegelt sich wieder im bayerischen Fischzustandsbericht (Schubert et al., 2012) sowie in der Roten Liste Bayern (Bohl et al., 2003). Das Bachneunauge wird im Donaeinzugsgebiet als vom Aussterben bedroht eingestuft, in den Flussgebieten Nordbayerns (Rhein-Main, Elbe, Weser) gilt es weiterhin als gefährdet. Aufgrund der aktuellen Zunahme der Nachweise wird das Bachneunauge in der Fortschreibung der Roten Liste jedoch nur auf der Vorwarnliste stehen. In Oberfranken wird das Bachneunauge aktuell für die Einzugsgebiete von Main, Elbe und Donau als gefährdet eingestuft (Klupp 2010). Klupp (2010), dem Arten und Biotopschutzprogramm/ABSP für den Lkr. Hof (1995) sowie den Befischungsdaten der Fischereifachberatung Oberfranken zufolge befinden sich die Bachneunaugenbestände in Landkreis Hof im ganzen Einzugsgebiet der Sächsischen Saale (Selbitz, Schwesnitz, Südliche Regnitz mit ihren Zubringern und Nebenbächen). Nach §11 Abs. 3 AVBayFiG gilt für das Bachneunauge eine ganzjährige Schonzeit. In der Vergangenheit galt in der Angelfischerei das Bachneunauge als ein hervorragender Köderfisch für den Fang großer Bachforellen, Waller oder Huchen (sog. „Huchenzopf“).

Die Gefährdungsfaktoren für das Bachneunauge sind neben einer unterbrochenen biologischen Durchgängigkeit auch die zunehmende Verschlammlung und Versandung der Fließgewässer. Dadurch gehen die Jungfischhabitate sowie Laichplätze, d. h. lockere ventilierte Feinsedimentbänke und lo-

ckere sauerstoffreiche Kiesbänke, verloren. Zu weiteren Gefährdungsfaktoren gehören Gewässerausbau (Begradigung, Kanalisierung, Trockenlegung, unangemessene Gewässerunterhaltung und Auflassen v. a. kleinerer Fließgewässer und Gräben), Abflussregulierungen (Schwallbetrieb) und die Gewässerverschmutzung (Kirchhofer 1995, Klupp 2010).

Vorkommen im Gebiet

Das Bachneunauge wurde im FFH-Gebiet in allen Fließgewässern bzw. den Teilflächen .01, .02 und .04 nachgewiesen. Der Zustand des Bachneunauges im gesamten FFH-Gebiet konnte als gut (B) bewertet werden. Es sei darauf hingewiesen, dass die aktuelle Zustandsbewertung die Bestandsentwicklungen nach dem extremen Sommer 2018 nicht umfassen kann. Wie sich die extreme Trockenzeit auf die Bachneunaugenbestände auswirkt, ist zum aktuellen Zeitpunkt unklar.

3.3.6.2 Bewertung

Habitatqualität

Die Habitatqualität ist in allen Teilflächen gut (B). Integrierte Habitate sind regelmäßig vorhanden. Die Laich- (Kiesbänke) und Aufwuchshabitate (Feinsedimentbänke) sind gut verzahnt, sodass ein Habitatwechsel jederzeit möglich ist. Alle Bäche weisen eine sehr gute Bildung vom geeigneten Sohlsubstrat auf. Die Durchgängigkeit ist an der Südlichen Regnitz (TP1/ Tf. .01) bei Mittelhammer und am Mähringsbach (TP2/ Tf. 02) teilweise unterbrochen. Der ökologische Zustand nach EU-WRRL ist in der Südlichen Regnitz (Flusswasserkörper – FWK – 5_F030) gut. In Perlenbach, Höllbach, Stockbach (FWK 5_F027/ Tf. 04) ist der ökologische Zustand nach EU-WRRL nur mäßig, wobei die mäßige Bewertung auf Defizite in den Qualitätskomponenten Makrozoobenthos - Modul Allgemeine Degradation, Makrophyten & Phytobenthos sowie Fischfauna zurückzuführen ist. Die mäßige Zustandsbewertung tut der guten Habitatqualität jedoch keinen Abbruch. Der chemische Zustand beider FWKs ist nicht gut. Die Umweltqualitätsnormen werden bei Quecksilber und Quecksilberverbindungen verfehlt. Ohne ubiquitäre Stoffe wird der chemische Zustand jedoch als gut bewertet.

Populationszustand

Teilpopulation 1 „Südliche Regnitz und Zinnbach“ (Tf. 01)

Die Befischungsdaten der Fachberatung für Fischerei zwischen 1994 und 2018 belegen ein stabiles Bachneunaugenvorkommen sowohl in der Südlichen Regnitz als auch im Zinnbach. Insbesondere im Zinnbach konnte immer ein zahlenmäßig starker Bachneunaugenbestand nachgewiesen werden. In alten Befischungsprotokollen wird von einem zahlreichen Bachneunaugenvorkommen im Zinnbach berichtet (>100 Ind./100m Befischungsstrecke). Sehr präzise Daten liefern dabei die WRRL-Befischungen von der

Neumühle-Brücke bei Nentschau. Die Erhebungsbögen in der Zeit vor dem WRRL-Monitoring sind datenverarbeitungsmaßig wesentlich schlichter geführt. Dennoch liefern sie eine ausreichende Datengrundlage, die eine zuverlässige Experteneinschätzung zulässt. Der Zustand der Population des Bachneunauges in der Teilfläche .01 kann daher vorläufig als gut bis sehr gut bewertet werden (A-B).

Gewässerabschnitt	Bef. Strecke [m]	BACHNEUNAUGE						
		Nachgewiesene Individuen [n]						
		Größenklasse [cm]					Σ	davon 0+
<=2	<5	<10	<15	<20				
Bocksbach 2018	500	5	4	95	35	0	139	9
Bocksbach 2015	240	0	0	2	53	0	55	0
Perlenbach Brücke Perlenhaus 2017	100	0	0	2	0	9	11	0
Perlenbach Brücke Perlenhaus 2008	250	0	0	0	0	0	0	6
Perlenbach Ascherschützenhaus 2018	152	0	0	5	3	0	8	0
Perlenbach Brücke Ascherschützenhaus 2017	100	0	0	2	0	9	11	0
Perlenbach Schwimmbad Schönwald 2018	151	0	0	4	10	0	14	0
Perlenbach Schwimmbad Schönwald 2017	200	0	0	2	0	3	5	2
Σ	1693	5	4	112	101	21	243	17
Mittelwert	211,6	0,6	0,5	14,0	12,6	2,6	30,4	2,1
Varianz [σ ²]		2,7	1,8	939,3	358,5	14,5	1936,5	10,6
Standardabweichung [σ]		1,7	1,3	30,6	18,9	3,8	44,0	3,3
Mittlere Ind.zahl/100m 2008-2018		0,3	0,2	6,7	6,1	1,3	14,6	1,0

Tab. 14: Überblick über Gesamtfang, Altersklassenaufbau, Jungfischanteil, Bestandsdichten und Grundstatistik für das Bachneunauge im FFH-Gebiet .

Teilpopulation 2 „Höllbach, Mähringsbach und Erlenbächlein“ (Tf. 02)

Die Gewässer der Teilfläche .02 weisen einen starken und sehr guten Bachneunaugenbestand auf (A). Die Populationsdichte bewegt sich geschätzt zwischen 30-110 Ind./100m Befischungsstrecke. Mittlerweile kann diese Aussage basierend auf Erhebungsdaten zwischen 1994 und 2007 getätigt werden. Die Bachneunaugenbestände sind demnach bis in die äußeren Oberläufe der kleinen Bäche verbreitet, wo ein geeignetes Sohlsubstrat vorhanden ist.

Teilpopulation 3 „Perlenbach, Bocksbach und Stockbach“ (Tf. 04)

Der Zustand der Teilpopulation 3 scheint in einem guten Zustand (B) zu sein. Die Altersklassenverteilung mit 2-4 Längenklassen lässt auf eine stabile natürliche Vermehrung schließen. Ein sehr guter Bachneunaugenbestand wurde im Bocksbach nachgewiesen. Die Bachneunaugenbestände im Perlenbach sind zwar dünner, dennoch aber immer konstant über die Jahre hinweg nachweisbar.

Beeinträchtigung

Die Beeinträchtigungen der Bachneunaugenbestände im FFH-Gebiet sind als mittel (B) zu bewerten. Die Durchgängigkeit ist im FFH-Gebiet alle 5-10 km Fließstrecke vorhanden und nur geringfügig beeinträchtigt (vgl. Habitatqualität Bachneunauge). Anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge, insbesondere aus den landwirtschaftlichen Flächen, sind vorhanden und beeinflussen die Bachneunaugenbestände negativ. Mit Blick auf den sehr guten und stabilen Populationszustand und die Habitatqualität sind die Auswirkungen jedoch gering und wenig erkennbar.

Werden die klimatische Entwicklung der letzten Jahre (lange Trockenwetterperioden, wenig Schneedecke) zur Normalität, werden sich die kleinen Fließgewässer als Lebensräume grundlegend verändern. Der Klimawandel gefährdet den Lebensraum des Bachneunauges und zählt mittlerweile zu den größten Gefährdungsursachen aller Kaltwasserfische der oberen Forellenregion in kleinen Fließgewässern. Der Nutzungsdruck auf die Gewässer (z. B. auch Wasserentnahme aus den Trinkwasserreservoirs oder Sedimenteintrag) wird zwangsläufig steigen und die Auswirkungen der negativen Einflussfaktoren werden potenziert. Ein großflächiger Lebensraumverlust wäre die Folge.

Gesamtbewertung

Der Erhaltungszustand des Bachneunauges wird, vorbehaltlich der kaum einschätzbaren Auswirkungen der langen Trockenwetterperioden der letzten und womöglich auch künftigen Jahre, als gut (B) bewertet.

Teilpopulation	Bachneunauge			Gesamtbewertung
	Bewertung Einzelparameter			
	Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigung	Gesamt
TP1	B	A	B	B
TP2	B	A	B	B
TP3	B	B	B	B

Tab. 15: Gesamtbewertung des Erhaltungszustands des Bachneunauges im FFH-Gebiet gemäß der Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und des Bund-Länder-Arbeitskreises (BLAK). (Bundesamt für Naturschutz 2016a)

3.3.7 1166 - Kammolch (*Triturus cristatus*)

3.3.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Die wichtigsten Lebensräume des Kammolchs in Bayern sind stehende Gewässer im Wald und im Offenland, d.h. das besiedelte Gewässerspektrum reicht von Weihern, Abbaustellen über Teiche und Regenrückhaltebecken bis hin zu Altwässern, Gräben und Weihern in Auen.

Optimal sind nicht zu kleine, besonnte, fischfreie und ökologisch stabile Standgewässer, die neben vielen (Unter-)Wasserpflanzen auch noch pflanzenfreie Zonen aufweisen, in denen der Kammolch im freien Wasser schwimmen kann. Wichtig sind geeignete Landlebensräume in der Nähe, beispielsweise Feucht- und Nasswiesen, Brachen oder lichte Wälder mit Tagesverstecken wie Steinhaufen, Holzstapel, Mäusebaue, Wurzelteller oder Totholz.

Der Kammolch hält sich im Vergleich zu anderen Amphibienarten lange im Wasser auf. Stark saure Gewässer und solche mit viel Faulschlamm (z. B. wegen starken Laubeintrags) werden hierbei gemieden, ebenso sehr flache Gewässer.

Die Wanderungen in die Laichgewässer finden von Februar bis Juni statt. Die Eier werden einzeln in eigens geformte "Taschen" von Wasserpflanzenblättern geklebt. Die Larven wandeln sich je nach Temperatur nach 2-4 Monaten in typische Molche um, die aber erst nach 2-3 Jahren geschlechtsreif werden. Zwischen Juni und Oktober wandern die Kammmolche dann wieder von den Gewässern ab. Zudem sind zwischen September und Dezember auch noch Herbstwanderungen bekannt, entweder schon zum Überwintern wieder in die Laichgewässer oder in die Winterquartiere. Manche Individuen überwintern in Verstecken an Land, andere auch in Gewässern.

Erwachsene Kammmolche gehen nachts auf Nahrungssuche und erbeuten an Land Kleintiere (Insekten, Würmer, Schnecken usw.). Im Wasser fressen sie Insektenlarven, Wasserasseln oder -schnecken, aber auch Amphibienlarven und -eier. Die Larven fressen entsprechend kleinere Wassertiere wie Wasserflöhe oder Dipterenlarven.

Ein großer Teil der Population verbleibt im direkten Umfeld des Laichgewässers, meist in einem Umkreis von einigen hundert Metern. Kammmolche können in Ausnahmefällen bis über 1000 m weit zwischen Winterquartieren und Laichgewässern wandern.

Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

In Europa kommt der Kammolch von Westfrankreich bis zum Ural und von Südkandinavien bis zum Schwarzen Meer vor.

In Deutschland ist die Art weit verbreitet, wenngleich sein Verbreitungsgebiet immer wieder Lücken aufweist. Dies ist vermutlich vor allem auf die Zerstörung seiner Lebensräume zurückzuführen, u.a. aufgrund einer Beeinträchtigung durch Nährstoffe und Biozide aus der Landnutzung. Daneben trug auch die Zerschneidung seiner Aktivitätsräume durch Verkehrswege zu einem Bestandsrückgang bei. Der Kammmolch fehlt vor allem in den höheren Lagen und in ackerbaulich dominierten Gebieten.

Auch wenn der Kammmolch in Bayern – mit einigen wenigen Verbreitungslücken im Spessart, im Bayerischen Wald und im Tertiären Hügelland und den Alpen – fast flächendeckend vorhanden ist (laut Verbreitungskarten des bayerischen LfU), gehört der Kammmolch in Bayern dennoch zu den seltenen Amphibienarten, die meist nur in geringen Individuenzahlen vorhanden sind.

Die Art gilt in Bayern als stark gefährdet (2, Rote Liste Bayern/LfU 2003). Sie ist als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Art war im FFH-Gebiet bislang an drei Stellen bekannt (ASK-Datensatz, Nr. 192, 424 und 427). Im Jahr 2018 wurde hier gezielt gesucht (Reusenfang; nächtliches Ableuchten des Gewässergrundes mit starkem LED-Strahler), jedoch keine Individuen nachgewiesen.

Gewässer TC1 (Nr. 427 ASK) ist klein, flach und weist einen schlammigen Teichboden mit wenig Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen auf. Eine freie (ca. 50 cm oder mehr hohe) Wassersäule, in der Kammmolche schwimmen könnten, ist nicht vorhanden, ebenso wenig Unterwasserpflanzen, an deren Blätter Kammmolche ihren Laich anheften könnten. Bei einem weiteren Gewässer TC2 (ASK Nr. 424) war die Verlandung weit fortgeschritten und kaum noch eine freie Wasserfläche vorhanden.

Der Teich TC3 nordöstlich von Schönwald weist meist steile Ufer und wenig Wasserpflanzen auf, er liegt direkt östlich der Autobahn im Offenland.

3.3.7.2 Bewertung

Im FFH-Gebiet wurde im Jahr 2018 der Kammmolch nicht mehr nachgewiesen, auch wenn die bislang bekannten Laichgewässer alle noch vorhanden sind.

Habitatqualität

Zwar sind bei allen drei ehemaligen Fundorten des Kammmolchs im FFH-Gebiet (ASK 192/ TC3; ASK 424/ TC2; ASK 427/ TC1) im Umfeld wenige Einzelgewässer vorhanden (B), aber die Habitatqualität ist bei allen drei ungünstig ausgeprägt (C). So sind die Strukturen der Laichgewässer aufgrund fehlender Unterwasser- und Schwimmblattpflanzen oder verschlammter

Teichböden kaum geeignet (C), auch wenn die Qualität der terrestrischen Habitate mit Hochstaudenfluren, Nadelwald und weiteren Teichen mäßig bis gut (B) gegeben ist. Der Habitatverbund ist als schlecht (C) zu bewerten, weil potenzielle weitere Laichgewässer, sofern vorhanden, mehr als einen Kilometer entfernt liegen und zudem ungünstige Habitatstrukturen aufweisen (fehlende Unterwasser- und Schwimmblattpflanzen, verschlammte Teichböden, bzw. intensive Nutzung).

Populationszustand

Da keine Individuen per Reusenfang oder Sichtnachweis nachgewiesen wurden, wird der Zustand der Population als schlecht (C) bzw. nicht (mehr) vorhanden eingeschätzt. Zudem ist keine weitere Population bekannt, d.h. die Verbundsituation ist ebenfalls schlecht (C).

Beeinträchtigung

Wasserpflanzen waren nicht oder kaum vorhanden (C), auch wenn Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge bei den im Wald gelegenen Gewässern (TC1, TC2) als gering (B) eingestuft werden. Jedoch kann bei den im Wald gelegenen Gewässern Versauerung auftreten (Umfeld Nadelwald). Versauerungsschübe können kurzfristig nach der Schneeschmelze, Starkregen oder längeren Trockenperioden auftreten, was jedoch nur durch Messungen nachweisbar wäre. Insgesamt müssen die Beeinträchtigungen als stark eingestuft werden (C). Bei den im Wald gelegenen Gewässern (TC1, TC2) sind Fahrwege im Umfeld in <1000 m Entfernung vorhanden, wenn auch wenig frequentiert (Forstwege) (somit Bewertung B). Der im Offenland nordöstlich Schönwald gelegenen Teich (TC3) liegt direkt östlich der Autobahn und ist als Kammolch-Habitat somit stark beeinträchtigt (C).

Habitat-ID/ ASK-Nr.	Habitatgröße (ha)	Kammolch Bewertung Einzelparameter			Gesamtbewertung
		Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigung	Gesamt
TC 1 (alt 427)	0,04	C	C	C	C
TC 2 (alt 424)	0,02	C	C	C	C
TC 3 (alt 192)	0,27	C	C	C	C

Tab. 16: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des Kammolchs im FFH-Gebiet.

Gesamtbewertung

Der Kammolch konnte aktuell nicht mehr im FFH-Gebiet nachgewiesen werden, die Habitatqualität der potenziellen Habitate ist schlecht und es liegen starke Beeinträchtigungen vor. Der Erhaltungszustand des Kamm-

molchs im FFH-Gebiet ist somit zusammenfassend als schlecht (C) zu bewerten.

3.4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind

Zusätzlich zu den im Standard-Datenbogen genannten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wurden im Gebiet nachfolgende Arten nachgewiesen:

3.4.1 1355 – Fischotter (*Lutra lutra*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Fischotter ist eine Art aus der Familie der Marder. Das Tier ist schlank, hat einen langen, an der Wurzel dicken Schwanz und kurze Beine mit Schwimmhäuten an den Füßen. Der Fischotter wird bis zu 1,4 Meter lang und kann über 15 kg schwer werden. Sein Fell ist braun, von Kehle bis Bauch weiß- bis graufarbig. Der meist nachtaktive Fischotter ist ein guter Schwimmer und Taucher, weshalb er großräumig vernetzte Gewässersysteme als Lebensraum braucht. Des Weiteren sollten die Fließ-, Still- oder Küstengewässer störungs- und schadstoffarm sowie einigermaßen naturnah sein und intakte Ufer mit vielen Strukturelementen besitzen. Außer Fisch frisst der Fischotter auch andere Wirbeltiere, Muscheln, Krebse und Insekten. Die Tiere graben sich Uferbaue oder siedeln sich unter Uferböschungen, Baumwurzeln oder hohlen Bäumen an. Dabei liegt der Eingang immer unter der Wasseroberfläche. Offenbar unabhängig von der Jahreszeit bringt das Weibchen 1-3 Junge pro Wurf zu Welt. Ursprünglich war der Fischotter nahezu flächendeckend in Europa verbreitet, jedoch wurde er als Fischräuber und wegen des Fells stark gejagt und gebietsweise ausgerottet. Außerdem wurden seine Lebensräume durch Kanalisierung der Fließgewässer, Hochwasserfreilegung, Beseitigung der Auwaldstrukturen, Verschmutzung der Gewässer und Verringerung des Nahrungsangebots stark verändert bzw. zerstört. Nachdem die Bejagung verboten wurde, stabilisierten sich manche Bestände, allerdings hat sich die Art davon immer noch nicht ganz erholt und wird auch heute noch durch Umweltgifte, Straßenverkehr, Schiffsschrauben und Zerschneidung der Lebensräume gefährdet. Der Fischotter ist als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt.

Der Fischotter kommt in Deutschland noch im Osten, von der Mecklenburgischen Seenplatte bis zur Lausitz, sowie im Länderdreieck Bayern-Tschechien-Österreich vor. Im Freistaat Bayern haben Fischotter im Bayerischen Wald entlang der Grenze zu Tschechien überlebt und breiten sich von dort seit einigen Jahren wieder aus.

Die Nachweise im FFH-Gebiet beziehen sich auf den Zinnbach (Tf .01) sowie auf den Bereich des Perlenbaches zwischen Rehau und Schönwald (Tf .04). Am Zinnbach wurde Fischotterlosung dokumentiert (Schmidt et al. 2017). Am Perlenbach sind Sichtungen des Fischotters sicher nachgewiesen. Nach

Aussagen des Fischotterberaters Hr. A. Horn gibt es mehrere Nachweise des Fischotters bei Seelohe im Rehauer Forst, aber auch in Teichen und Gewässersystemen in der weiteren Umgebung des FFH-Gebiets.

Eine abschließende Beurteilung der Signifikanz durch das LfU steht noch aus.

4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden im FFH-Gebiet 45 Biotoptypen auf insgesamt 184,78 ha Fläche (ca. 39,17% des Gebiets) erfasst (Offenland). Flächenmäßig und naturschutzfachlich besonders bedeutsam sind dabei vor allem die seggen- oder binsenreichen Nasswiesen im Bereich der Teilflächen .01 und .04 bis .06. Besonders artenreiche und blütenreiche Nasswiesen sind nördlich von Timpermühle, nördlich von Schanz, südlich der Huschermühle, rund um Eulenhhammer und im Talschlauch von Regnitzlosau nach Nentschau sowie von Eulenhhammer nach Schönwald vorzufinden. Auch östlich von Schönwald östlich der Autobahnbrücke in der Nähe des geschützten Landschaftsbestandteils „Großer Teich bei Schönwald“ sind sehr artenreiche Feuchtwiesen entlang des Stockbaches vorhanden. Eingestreutes Auftreten seltener Arten wie z.B. von Breitblättrigem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Moor-Klee (*Trifolium spadiceum*), Fadenbinse (*Juncus filiformis*), Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*) und einer Vielzahl unterschiedlicher Seggenarten (*Carex div. spec.*) sind prägend für die Flächen. Diese artenreichen, das FFH-Gebiet prägenden Feuchtwiesen sollten, obwohl kein LRT, unbedingt durch naturschutzfachliche Maßnahmen, bspw. durch VNP, weiterhin berücksichtigt werden und erhalten bleiben.



Abb. 18: Wertgebende Arten sowohl im Offenland als auch im Sumpf- und Moorwald. (Fotos: Klaus Stangl)

Im Rehauer Forst sowie örtlich bei Schönwald sind Waldbestände zu finden, die zumindest kleinflächig immer wieder Eigenschaften von Bruch- bzw. Moorwäldern aufweisen. In der Regel sind diese eng verzahnt mit den hier häufig vorkommenden Nadelholzforsten und nur schwer von letzteren abgrenzbar.

Kennzeichnende Arten in der Baumschicht sind Fichte, Kiefer, Aspe und Moorbirke, ferner auch Schwarzerle. In der Strauchschicht finden sich v.a. Faulbaum, Ohr- und Grauweide. Typische Vertreter der Bodenflora sind Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*), Sumpf-Streifenstermoos (*Aulacomnium palustre*) und Goldenes Frauenhaarmoos (*Polytrichum commune*).

Arten:

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die naturschutzfachlich bedeutsamen Pflanzenarten im FFH-Gebiet. Dargestellt sind vor allem Pflanzenarten, die gemäß der Roten Liste als gefährdet gelten.

Wiss. Artname	Dt. Artname	Status Rote Liste		
		D 1996	BY 2003 ¹	RL Naturraum Ostbay. Grenzgebirge 2003 ¹
<i>Arnica montana</i>	Arnika	3	3	3
<i>Calla palustris</i>	Drachenwurz	3	3	3
<i>Carex pulicaris</i>	Floh-Segge	2	3	2
<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	3	3	V
<i>Dactylorhiza majalis</i> s. str.	Breitblättriges Knabenkraut	3	3	3
<i>Elatine hydropiper</i> agg.*	Artengruppe Wasserpfeffer-Tännel	3	2	2
<i>Euphrasia micrantha</i>	Schlanker Augentrost	3	1	1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Gewöhnlicher Wassernabel	-	2	3
<i>Luzula sudetica</i> *	Sudeten-Hainsimse	3	G	3
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fieberklee	3	3	3
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Wechselblütiges Tausendblatt	2	2	2
<i>Nymphaea candida</i>	Glänzende Seerose	2	2	2
<i>Peplis portula</i> *	Portulak-Sumpfqüendel	-	3	3
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Knöterich-Laichkraut	3	2	2
<i>Potamogeton alpinus</i>	Alpen-Laichkraut	3	3	3
<i>Sparganium natans</i>	Zwerg-Igelkolben	2	2	2

Wiss. Artname	Dt. Artname	Status Rote Liste		
		D 1996	BY 2003 ¹	RL Naturraum Ostbay. Grenzge- birge 2003 ¹
Stratiotes aloides	Krebsschere	3	2	U
Trifolium spadiceum	Brauner Klee	2	2	2
Trollius europaeus*	Europäische Trollblume	-	-	2
Utricularia australis*	Gewöhnlicher Wasser- schlauch	3	2	in der Region fraglich
Vaccinium oxycoccos s. l.	Gewöhnliche Moosbeere	3	3	3

* = Altdaten aus ASK nachrichtlich übernommen, Art aktuell (2018) nicht mehr nachgewiesen; ¹ = Bayer. Landesamt für Umwelt (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit rationalisierter Florenliste.

Tab. 17: Naturschutzfachlich bedeutsame Pflanzenarten im FFH-Gebiet. (Quelle: ASK und BK-LRT-Kartierung 2018; Wald-LRT-Kartierung 2018)

Folgende Tabelle gibt einen Überblick zu naturschutzfachlich bedeutsamen Tierarten im FFH-Gebiet. Da abgesehen von den FFH-Arten keine systematische Erfassung der Tierwelt stattfand, kann die Auflistung nur unvollständig sein. Bei den seltenen Vogelarten (z.B. Graumammer, Gr. Brachvogel) handelt es sich trotz Aufnahmen aus 2014 höchstwahrscheinlich um (rastende) Individuen auf dem Durchzug. Die unten stehende Tabelle gibt v.a. die aus der Artenschutzkartierung (ASK) stammenden Nachweise wieder:

Gruppe	Wiss. Artname	Dt. Artname	RL D	RL BY	FFH/§
Säugetiere	Plecotus auritus	Braunes Langohr	V		IV/§(s)
	Myotis nattereri	Fransenfledermaus	*	3	IV/§(s)
	Myotis myotis	Großes Mausohr	V	V	IV/III/§(s)
	Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	2	2	IV/III/§(s)
	Myotis daubentoni	Wasserfledermaus	*		IV/§(s)
	Vespertilio murinus	Zweifarbflodermas	D	2	IV/§(s)
	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	*		IV/§(s)
Vögel	Saxicola rubetra	Braunkehlchen	2	1	§(b)
	Vanellus vanellus	Kiebitz	2	2	§(s)
	Ciconia nigra	Schwarzstorch	*	*	§(s)
	Streptopelia turtur	Turteltaube	3	2	§(s)
	Crex crex	Wachtelkönig	2	2	§(s)
	Ciconia ciconia	Weißstorch	3	*	§(s)
	Anthus pratensis	Wiesenpieper	2	1	§(b)
Reptilien	Anguis fragilis fragilis	Blindschleiche, Nominatform	*	V	§(b)
	Vipera berus	Kreuzotter	2	2	§(b)
	Natrix natrix	Ringelnatter	V	3	§(b)

Gruppe	Wiss. Artname	Dt. Artname	RL D	RL BY	FFH/§
Fische	Lampetra planeri	Bachneunauge	2	1	II/§(b)
Amphibien	Rana temporaria	Grasfrosch	*	V	§(b)
	Triturus cristatus	Kammolch	V	2	IV/II/§(s)
	Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch	G	D	IV/§(s)
Insekten	Somatochlora arctica	Arktische Smaragdlibelle	2	2	§(b)
	Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	2	1	IV/II/§(s)
	Euphydryas aurinia	Goldener Scheckenfalter	2	2	II/§(b)
Krebse	Astacus astacus	Edelkrebs	1	3	§(s)
Weichtiere	Margaritifera margaritifera	Flussperlmuschel	1	1	II/§(s)
	Unio crassus	Bachmuschel	1	1	IV/II/§(s)

RL D = Rote Liste Deutschland (Tiere 1998), RL BY = Rote Liste Bayern (Säugetiere, Libellen 2017, Brutvögel, Heuschrecken, Tagfalter 2016, restliche Gruppen 2003), FFH = aufgeführt in Anhang II bzw. IV der FFH-RL, VS = aufgeführt in Anhang I oder Art. 4(2) der Vogelschutzrichtlinie, Artname = deutscher und wissenschaftlicher Artname, § = Schutzstatus: streng (s) bzw. besonders (b) geschützt nach BNatSchG oder gem. Anlage 1 der BArtSchV.

Tab. 18: Naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten im FFH-Gebiet. (Quelle: ASK, Beibehobachtungen 2018)

Hervorzuheben ist das umfangreiche Vorkommen unterschiedlichster Fledermausarten in der Teilfläche .04. So kommen bei Sophienreuth die Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Wasserfledermaus vor. In der Nähe der Grünauer Mühle konnten Mopsfledermaus, Bartfledermaus und Wasserfledermaus beobachtet werden. Auch nahe Plößberg (Zwergfledermaus) und Schönwalder Au (Nordfledermaus) sind Funde zu verzeichnen.

Weiterhin wurden während der Biotopkartierung acht Ringelnattern beobachtet. Die Funde konzentrieren sich dabei auf die Teiche (teilweise Ausgleichsflächen der Autobahndirektion) südöstlich von Schönwald und deren umgebenden Feuchtwiesen und Brachflächen sowie auf die Gegend nördlich von Plößberg. Hier wurden Ringelnattern in Nähe der Weiher und in der feuchten Brachfläche am Waldrand gesichtet. Ein Totfund wurde am Erlenbächlein auf einem frisch gemähten Deich gemacht.

Im Talraum und an den angrenzenden Hangflächen zwischen Nentschau und Mittelhammer konnten an zwei verschiedenen Tagen Kuckuck und Turteltaube nachgewiesen werden. Wachteln wurden an den Talhängen zwischen Mittelhammer und Unterhammer mehrmals über die Vegetationsperiode gehört. Weiterhin wurden im Mai/Juni bei Mittelhammer Braunkehlchen beobachtet.

Des Weiteren wurden im Gebiet Edelkrebsbestände insbesondere in Teichanlagen nachgewiesen (Abb. 19). Der Edelkrebs ist in Oberfranken als vom Aussterben bedroht eingestuft.



Abb. 19: Ein Edelkrebs aus dem Einzugsgebiet des Bocksbaches. (Foto: Viktor Schwinger, Fachberatung für Fischerei des Bezirks Oberfranken)

5 Gebietsbezogene Zusammenfassung

5.1 Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über die im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und deren Bewertung gibt folgende Tabelle 21:

EU-Code	Lebensraumtyp (LRT)	Ungefähre Fläche [ha]	Anzahl der Teilflächen	Erhaltungszustand (%)		
				A	B	C
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	2,51	21	0	58	42
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	8,82	69	19	66	16 ¹
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	5,10	41	40	53	8 ¹
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	18,15	79	18	78	4
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	24,14	64	31	67	2
6520	Berg-Mähwiesen	2,49	5	96	4	0
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	5,84	19	32	68	0
Bisher nicht im SDB enthalten						
3140	Stillgewässer mit Armleuchteralgen	0,40	1	0	0	100
9180*	Schlucht- und Hang-Mischwälder	0,35	1	C (gutachterlich)		
91E0*	Weichholz-Auwälder	31,81	42	B (gutachterlich)		
	Summe	99,65	342			

Tab. 19: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2018 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritärer LRT; - = ohne Nachweis)

5.2 Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über die im FFH-Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und deren Bewertung gibt folgende Tabelle 22:

EU-Code	Artnamen	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand (%)		
			A	B	C
1029	Flussperlmuschel	3	0	33	67
1032	Bachmuschel	1	0	0	100
1042	Große Moosjungfer	2 ⁽¹⁾	0	50	50
1065	Goldener Scheckenfalter	5	0	60	40
1096	Bachneunauge	3	0	100	0
1163	Groppe	3	0	100	0
1166	Kammolch	3 ⁽²⁾	0	0	100
Bisher nicht im SDB enthalten					
1355	Fischotter	unbekannt	nicht bewertet		

Tab. 20: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2018 bzw. Altdaten (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritäre Art; ⁽¹⁾= in 2018 davon nur 1 Habitat mit Nachweis, ⁽²⁾= in 2018 kein Nachweis)

5.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Lebensraumtypen des Offenlands

Der FFH-Lebensraumtyp „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und *Callitriche-Batrachion*“ wird insbesondere durch Nährstoffeinträge gefährdet. An vielen Bächen ist ein hoher Schluffanteil feststellbar (Zinnbach, Südliche Regnitz, Perlenbach, Bocksbach, Tannigbach, Höllbach, Mühlgraben), welcher sich für Tier- und Pflanzenarten negativ auswirkt.

Die Nährstoffbelastung im Perlenbach wird in Bereichen sichtbar, in denen die Wasserpest dominant wird und oft die einzige höhere Pflanzenart im strömenden Bereich ist, oder wo fädige Grünalgen auf Sediment und Gewässervegetation wachsen. In Teilbereichen des FFH-Gebiets fließen die Bäche (Höllbach, Bocksbach, Stockbach, Perlenbach, Südliche Regnitz) durch ein abschnittsweise intensiv bewirtschaftetes Grünland. Durchgängiger Nährstoffeintrag durch Fütterung und stetige Sedimentfracht durch stark aufgewühlte Gewässer sind durch die vielen Teiche an den kleinen Zuläufen der größeren Bäche als weitere Ursache nicht zu unterschätzen. Den Ufer-saum bilden vermehrt Rohrglanzgras oder Stickstoffreichtum anzeigende Brennessel-Bestände.

Analog dazu ist der FFH Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ ebenfalls v.a. durch Eutrophierung gefährdet. Aufwuchs von Neophyten wie z.B. dem Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ist zwar über längere Strecken regelmäßig eingestreut, bildet aber noch keine reinen Dominanz-Bestände.

Der FFH-Lebensraumtyp „Magere Flachlandmähwiesen“ (LRT 6510) wird im FFH-Gebiet durch Nutzungsintensivierung mit einhergehender Artenverarmung und durch Nährstoffeinträge aus benachbarten Flächen gefährdet. So sind viele Wiesen im Gebiet aufgrund der Artenarmut an der unteren Erfassungsgrenze. Die größte Gefährdung des vorhandenen naturschutzfachlich bedeutenden Grünlands würde von einer Aufgabe der Wiesennutzung und einer Konversion von Wiesenflächen in Acker ausgehen. Es ist insbesondere wichtig, dass eine naturschutzorientierte Wiesennutzung, auch mit Förderungen über VNP und ggf. KULAP fortgeführt und ausgebaut wird.

Größte Gefahr für die Lebensraumtypen „Artenreiche Borstgrasrasen“ und „Berg-Mähwiesen“ ist die Änderung der traditionellen Nutzungsform. Eine Intensivierung mit erhöhter Schnitffrequenz oder Düngereinsatz würde zu einer raschen Zerstörung des LRTs führen. Ebenso wirkt sich eine Brache durch die zunehmende Veränderung der Vegetationsstruktur und Verdrängung wertgebender, angepasster Arten negativ auf den Erhaltungszustand aus. Kleinere Borstgrasrasen-Anteile haben sich auch auf Moorflächen entwickelt. Da eine Mahd die Vegetationsstruktur des einbettenden Biotops zerstören würde, ist hier auf eine regelmäßige Entbuschung Wert zu legen.

Aufgrund der Lage inmitten des dichten Fichtenforst weisen die im FFH-Gebiet befindlichen Moore einen gestörten Wasserhaushalt auf. Zudem sind die Lebensräume stellenweise stark von Sukzession (u.a. Moorbirke, Fichte, Kiefer) betroffen, so dass einige Altbiotop des Offenlandes nun mehr dem Wald zugeordnet werden müssen. Weiterhin ist die typische Artzusammensetzung oft durch bestandbildende Bulte der Rasenschmiele gestört.

Der Zustand der „Natürlichen eutrophen Seen“ im Gebiet unterscheidet sich gerade aufgrund der unterschiedlich intensiven Nutzung stark voneinander. Einige der Lebensraumtypen zeigen starke Wasserstandsschwankungen und die Gefahr einer Austrocknung besteht. Gemein ist den Teichen hingegen eine Tendenz zur Eutrophierung u.a. durch Breitblättrigen Rohrkolben und Fadenalgen. Nur ganz vereinzelt scheint oft durch zwischengelagerte Teiche ein Sediment- und Nährstoffeintrag gesteuert zu werden. Doch auch eine zu intensive landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Grünflächen kann ursächlich sein.

Lebensraumtypen im Wald

An Beeinträchtigungen, den Wald-LRT 91E0* betreffend, sind insbesondere die starke Fragmentierung und zumindest örtlich die Eutrophierung vom an-

grenzenden Offenland zu nennen. Eine nicht zu unterschätzende Gefahr ist darüber hinaus die immer wieder von nadelholzreichen Nachbarbeständen ausgehende Unterwanderung des Auwalds mit Fichte, Kiefer und auch Birke.

Die wichtigsten Gefährdungsfaktoren für die Anhang II-Arten sind:

- Nährstoff- und Sedimenteinträge in Fließgewässer (z. B. für Flussperlmuschel, Bachmuschel, Bachneunauge, Mühlkoppe) aus an das Gräben- und Gewässernetz grenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes.
- Einleitung von relativ warmem Wasser aus Teichanlagen in Fließgewässer-Oberläufe (z. B. für Flussperlmuschel, Bachmuschel), was letztlich zu einer verstärkten Erwärmung unterhalb der Teichanlagen führt. Auf das derzeit noch laufende Teichprojekt der Technischen Universität München wird verwiesen.
- Verstärkung des Risikos von Austrocknungsereignissen an den Fließgewässern durch Wasserentnahmen und zu geringe Restwassermengen (z. B. für Flussperlmuschel, Bachmuschel).
- Nährstoffeinträge in ehemals mageres extensiv genutztes Grünland (z. B. für Goldenen Scheckenfalter).
- Strukturelle Veränderungen durch Aufgabe einer extensiven Grünlandnutzung, v.a. Verbrachung und Gehölzentwicklung (z. B. für Goldenen Scheckenfalter) und infolgedessen ein langfristiger Verlust der Futterpflanze Teufelsabbiss.
- Intensivierung der Grünlandnutzung und zunehmende Verinselung und Flächenverkleinerung von blütenreichem, feuchtem Grünland (z. B. für Goldenen Scheckenfalter).

5.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Lebensraumtypen des Offenlands

Zielkonflikte

Zielkonflikte zwischen einzelnen Offenland-Schutzgütern oder Anhang-II-Arten wurden unter Nennung der jeweiligen Flächennummern (ID) in den die Flächen betreffenden Maßnahmen behandelt. Grundsätzlich ist bei jeder Fläche abzuwägen, welchem Schutzgut ggf. Priorität einzuräumen ist. Ferner sind ggf. Vorgaben wie z.B. aus der NSG-Verordnung zu berücksichtigen.

Naturschutzfachliche Zielkonflikte der Waldlebensraumtypen zwischen den einzelnen FFH-Schutzgütern sind nicht zu erkennen.

6 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen, des SDB und der Erhaltungsziele

Gebietsgrenzen

Die Meldung der FFH-Gebiete an die EU-Kommission ist in Bayern grundsätzlich abgeschlossen. Die folgenden Vorschläge geben lediglich Hinweise, wo eine Anpassung der Gebietsgrenzen aus fachlicher Sicht sinnvoll wären. Eine Erweiterung des FFH-Gebiets um diese Flächen würde das ausdrückliche Einverständnis der jeweiligen Flächeneigentümer voraussetzen. Eine Anpassung der Gebietsgrenzen erscheint in Teilfläche .02 östlich des Schönwalder Schwimmbads sinnvoll. Es handelt sich um einen prioritären LRT 6230* – Artenreiche Borstgrasrasen mit umfangreichen Arnika-Vorkommen. Zudem ist ein Übergang zum Flachmoor ersichtlich. Auch „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ prägen die Fläche.

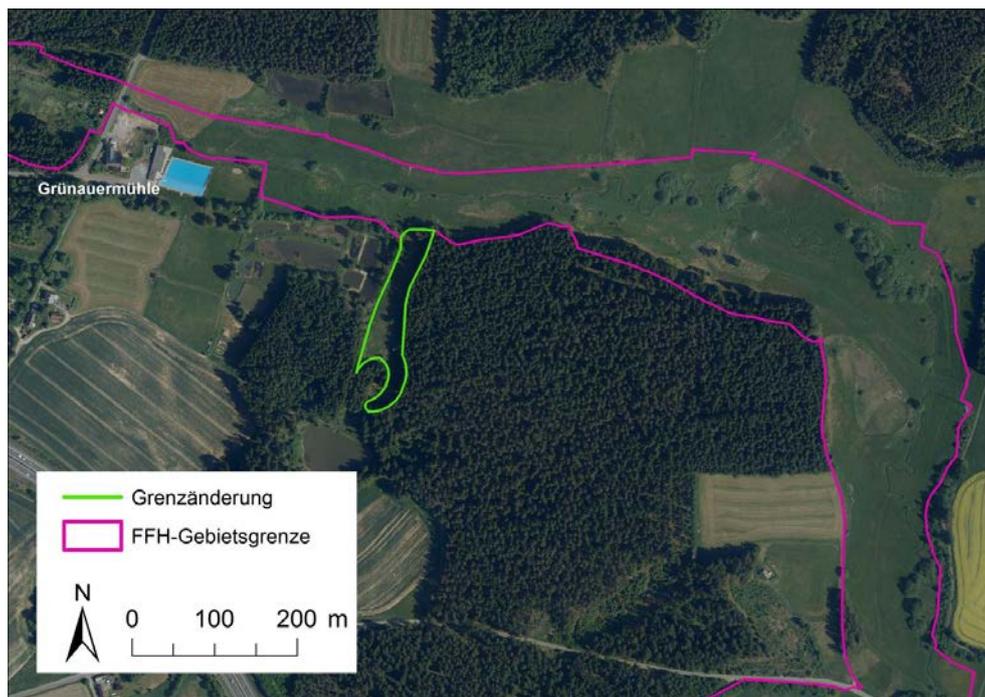


Abb. 20: Vorgeschlagene Grenzänderung (grün) des bestehenden FFH-Gebiets (pink).

Die beiden Abbildungen 20 und 21 zeigen Flächen mit dem LRT Übergangsmoor (LRT 7140) im Rehauer Forst östlich von Rehau. Beide Flächen sind vor allem randlich wegen einer ausbleibenden Pflege durch Verbuchung von Flächenverlust bedroht. Wegen einer besseren Möglichkeit für Pflege zum Erhalt des seltenen und wichtigen LRTs wird hier eine Gebietsanpassung vorgeschlagen. Wertgebende Arten sind auf den ausge-

dehnten Torfmoosrasen u.a. Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) oder Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*).

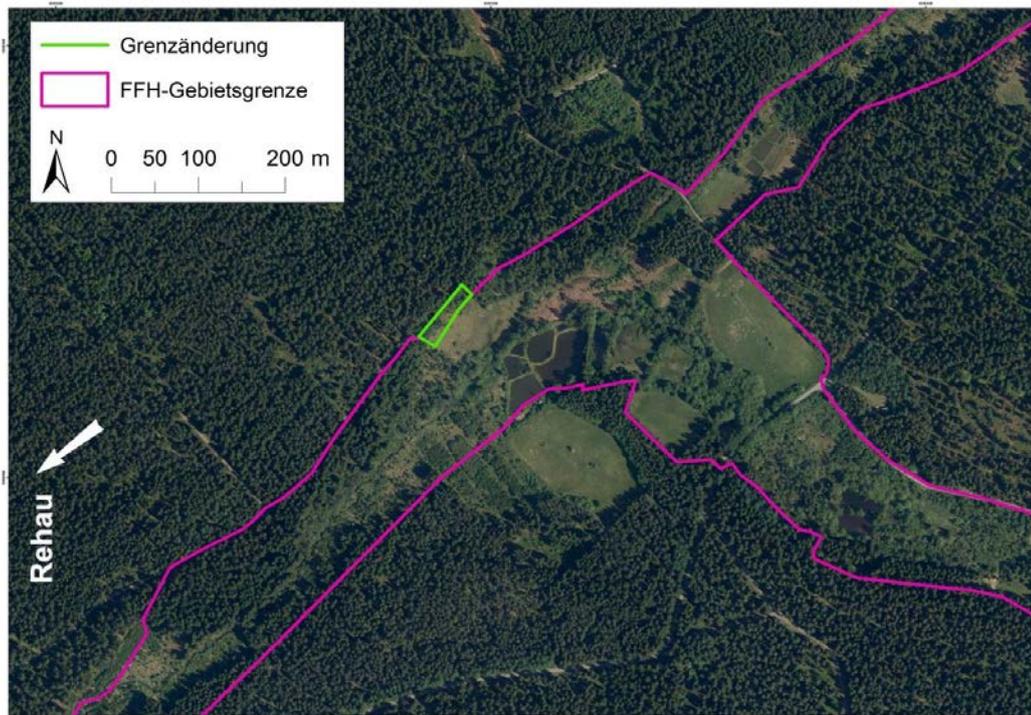


Abb. 21: Übergangsmoor westlich des Zusammenflussgebiets von Mähringsbach und Höllbach. Gehölzaufwuchs vom umgebenden Nadelholzforst bedroht den randlichen Bestand außerhalb des FFH-Gebiets. Vorgeschlagene Gebietsänderung sind grün dargestellt.

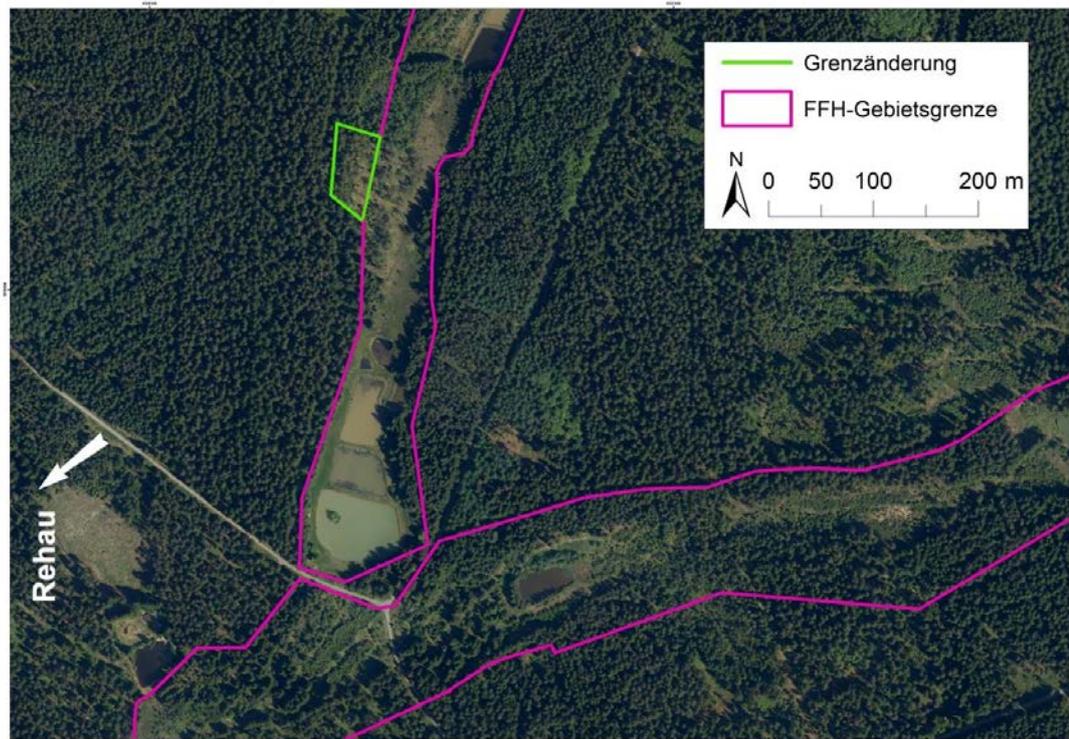


Abb. 22: Übergangsmoor westlich des Erlenbächleins, nördlich einer ausgedehnten Teichkette. Gehölzaufwuchs vom umgebenden Nadelholzforst bedroht den halben Bestand, welcher sich außerhalb des FFH-Gebiets befindet, sehr stark. Flächenverlust und eine Veränderung der Artenzusammensetzung sind bereits erkennbar. Es wird eine Anpassung entlang der Flurgrenze empfohlen. Vorgeschlagene Gebietsänderung ist grün dargestellt.

Standard-Datenbogen

Es werden folgende Änderungen des Standard-Datenbogens (Stand 06/2016) vorgeschlagen, die sich aus den Kartierungsergebnissen ableiten lassen:

- Aufnahme des LRT 91E0*
Dieser LRT sollte unbedingt in den SDB aufgenommen werden. Er ist als prioritärer LRT mit mehr als 30 ha im Gebiet vertreten, von guter Ausformung und hat im Zusammenhang mit den vorkommenden Muscheln eine hohe bis sehr hohe Bedeutung.
- Die Fläche des LRT 6510 am Gebiet sollte auf 23,14 ha korrigiert werden.
- Die Aufnahme des LRT 3140 in den SDB wird nicht vorgeschlagen.
- Prüfen einer Aufnahme des Fischotters (1355)
- Punkt 4.1 (Lebensraumklassen): keine Änderungen erforderlich
- Punkt 4.2 (Güte und Bedeutung): keine Änderungen erforderlich
- Punkt 4.3 (Verletzlichkeit): keine Änderungen erforderlich
- Punkt 4.5 (Besitzverhältnisse): Überprüfung erforderlich

Erhaltungsziele

Korrektur des letzten Satzes des elften Punktes der Erhaltungsziele zur Bachmuschel und Flussperlmuschel: Ausrichtung einer ggf. erforderlichen Gewässerunterhaltung auf den Erhalt der beiden Muschelarten und ihrer Lebensraumansprüche in von ihnen besiedelten Gewässerabschnitten.

Im Falle der Aufnahme des LRT 91E0* in den SDB wird folgender Text für die Erhaltungsziele vorgeschlagen:

Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)** mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung und naturnaher Bestands- und Altersstruktur als verbindendes Landschaftselement und Wanderungskorridor für gewässergebundene Tier- und Pflanzenarten. Erhalt typischer Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichend Totholz und Biotopbäumen. Erhalt des noch weitgehend ungestörten Wasserregimes.

Im Falle der Aufnahme des Fischotters in den SDB wird folgender Text für Erhaltungsziele vorgeschlagen:

Erhalt und ggf. Wiederherstellung der Population des **Fischotters**. Erhalt und ggf. Wiederherstellung ausreichend störungsarmer Räume in Fischotter Habitaten. Erhalt von ausreichend breiten Uferstreifen als Wanderkorridore.

Erhalt und ggf. Wiederherstellung der Durchlässigkeit von Brücken sowie einer ausreichenden Restwassermenge in Ausleitungsstrecken in vom Fischotter besiedelten Regionen.

Literatur

- ALDERTON, E. (2012): Diet of Recovering Otter Populations: Use of UK Stillwaters. In: Jupp, S., Wright, L. and Yoxon, G. (Editors) International Otter Survival Fund Otters and Fisheries Conference Report. 7. November 2012, Edinburgh. Seiten 14-20.
- ALTMÜLLER R. (2002): Feinsedimente in Fließgewässern – unterschätzte Schadstoffe aus menschlicher Nutzung. – NNA-Berichte 2/2002: 93-96.
- AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2016): STANDARDDATENBOGEN DE5738371. - L198/41.
- AMUNDSEN, P. A., GABLER, H. M. (2008): Food consumption and growth of Atlantic salmon *Salmo salar* parr in sub-Arctic rivers: empirical support for food limitation and competition. J. Fish Biol. 73: 250-261.
- BAUER G. & VOGEL C. (1987): The parasitic stage of the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera* L.). I. Host response to glochidiosis. - Arch. Hydrobiol. Suppl. 76,4: 393-402.
- BAUER G. (1987): Reproductive strategy of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera*. - Journal of Animal Ecology 56: 691-704.
- BAUER G. (1988): Threats to the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*) in Central Europe. - Biol. Conservation 45: 239-253.
- BAUER G., HOCHWALD S. & SILKENAT W. (1991): Spatial distribution of freshwater mussels: The role of host fish and metabolic rate. - Freshwater Biology 26: 377-386.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weißenstephan.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2008A): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Bachneunauge.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2008B): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Mühlkoppe.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2008C): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie in Bayern: Große Moosjungfer.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2008D): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie in Bayern: Kammmolch.

- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2008E): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Skabiosen-Scheckenfalter.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2013A): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Bachmuschel, Kleine Flussmuschel.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2013B): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Flussperlmuschel.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Heft 165.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2003): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2003/2016/2018): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Praxishandbuch – Fischaufstiegsanlagen in Bayern.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns.
https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018A): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018B): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1 – Arbeitsmethodik.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018C): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2 – Biotoptypen.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018D): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Bayerns (2017, aktualisiert Feb. 2018).
https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018E): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern.
- BAYER. LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.) (1999): Kartierung der Bachmuschel (*Unio crassus*) in Bayern (1988-1990). - Materialien Nr. 6, München.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004A): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004B): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – 441 S., Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der

- FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern. – 202 S., Freising-Weihenstephan
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (STMLU) (1999): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Landkreis Wunsiedel (ABSP).
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (STMLU) (2005): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Landkreis Hof (ABSP).
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (STMLU) (2016): NATURA 2000 Bayern Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele Gebietsnummer 5738-371 Nordostbayerische Bachtäler um Rehau. - Stand 19.02.2016.
- BELLMANN, H. (1987): Libellen: beobachten, bestimmen. Neumann-Neudamm, Radebeul. 271 S.
- BLACHNIK T., I. A. DES BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Bestandserfassung und Artenhilfsmaßnahmen für ausgewählte Arten in Stadt und Landkreis Hof: *Antennaria dioica*, *Blysmus compressus*, *Nymphaea candida*, *Elatine spec.*, *Sparganium natans* und *Veronica dillenii*.
- BLACHNIK T., I. A. DES BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2017): Erfassung vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten Bayerns zur Klärung der Bestandssituation – *Euphrasia micrantha* RCHB. In Oberfranken und nördlicher Oberpfalz.
- BOHL, E., KLEISINGER, H. & LEUNER E. (2003): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 166: 52-55.
- BOHL, E., LEUNER, E., KLEIN, M., JUNGBLUTH, J., H, GERBER, J. & GROH, K. (2000): Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns – Fische, Krebse und Muscheln. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München, 212 Seiten.
- BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J., WOLF, W. (2013): Tagfalter in Bayern. 784 S., 359 Zeichnungen, 182 Karten, 739 Fotos, geb. ISBN 978-3-8001-7985-5
- BÜCKER, M., I. A. DER HNB (2017): Biodiversitätsprojekt „Untersuchung der Tagfalter- und Libellenfauna sowie der naturschutzfachlich relevanten Pflanzen in ausgewählten Mooren des Fichtelgebirges“
- BUDDENSIEK V. (1995): The culture of juvenile freshwater pearl mussels *Margaritifera margaritifera* L. in cages: A contribution to conservation programmes and the knowledge of habitat requirements. - Biol. Conservation 74: 33-40.
- BUDDENSIEK V., RATZBOR G. & WÄCHTLER K. (1993): Auswirkungen von Sandeintrag auf das Interstitial kleiner Fließgewässer im Bereich der Lüneburger Heide. - Natur & Landschaft 68(2): 47-51.

- BUND NATURSCHUTZ, KREISGRUPPE HOF (2016): Nachrichten aus dem Naturschutz - Mitgliederinfo der Kreisgruppe Hof (Stand Frühling 2016): <https://kreisgruppehof.bund-naturschutz.com/wp-content/uploads/2017/02/BN-Herbst-2016-web.pdf>
- BUND NATURSCHUTZ, KREISGRUPPE HOF (2017A): Nachrichten aus dem Naturschutz - Mitgliederinfo der Kreisgruppe Hof (Stand Frühling 2017): <https://kreisgruppehof.bund-naturschutz.com/wp-content/uploads/2017/02/BN-Frühling-2017-web.pdf>
- BUND NATURSCHUTZ, KREISGRUPPE HOF (2017B): Nachrichten aus dem Naturschutz - Mitgliederinfo der Kreisgruppe Hof (Stand Herbst 2017): <https://kreisgruppehof.bund-naturschutz.com/wp-content/uploads/2017/11/BN-Herbst-2017-web.pdf>
- BUND NATURSCHUTZ, KREISGRUPPE HOF (2018A): Nachrichten aus dem Naturschutz - Mitgliederinfo der Kreisgruppe Hof (Stand Frühling 2018) <https://kreisgruppehof.bund-naturschutz.com/wp-content/uploads/2018/04/BN-Frühling-2018-.pdf>
- BUND NATURSCHUTZ, KREISGRUPPE HOF (2018B): Nachrichten aus dem Naturschutz - Mitgliederinfo der Kreisgruppe Hof (Stand Herbst 2018) <https://kreisgruppehof.bund-naturschutz.com/wp-content/uploads/2018/11/herbst2018.pdf>
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2015A): Arnica montana – Revitalisierung und Nutzung als Heilpflanze im Bayerischen Vogtland und Nördlichem Fichtelgebirge. Bundesprogramm Biologische Vielfalt.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2015B): Projektinformation, Stand 18.11.2015 zu: Sicherung, Optimierung, Erweiterung sowie Vernetzung der Lebensräume des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*) nahe des Grünen Bands an der Landesgrenze Bayern-Sachsen und der Grenze zur Tschechischen Republik. <https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/projekte/projektbeschreibungen/goldener-scheckenfalter.html>
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016A): Bewertungsschemata der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und des Bundesländer-Arbeitskreises (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht für Mühlkoppe und Bachneunauge (Stand: 28.01.2016), 326 Seiten
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016B): Presseinformation, Stand 23.6.2016 zu Artenschutz grenzübergreifend – für den Goldenen Scheckenfalter. https://www.bfn.de/presse/pressemitteilung.html?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=5832&cHash=331f83941ea963849793dfbf886871af
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2016): https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/3150_eutrophe_Seen.pdf , sowie weitere Lebensraumtypen (Zugriff am 12.12.18).

- BURMEISTER, E-G., HESS, M., MAUCH, E., WEINZIERL, A., BOHL, E. (2003): Rote Liste gefährdeter wasserbewohnender Krebse, exkl. Kleinhstkrebse (limn. Crustacea) Bayerns, LfU Bay-ern, 166: 329-330.
- CHUCHOLL, C., BRINKER, A. (2017): Der Schutz der Flusskrebse – ein Leitfaden. Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart, 84 Seiten.
- DENIC M. & GEIST J. (2015): Linking stream sediment deposition and aquatic habitat quality in pearl mussel streams: implications for conservation. - River Res. Applic..31(8): 943-952.
- DEUTSCHLANDS NATUR – DER NATURFÜHRER FÜR DEUTSCHLAND (DN) (2018): Goldener-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) <https://www.deutschlands-natur.de/tierarten/tagfalter/goldener-scheckenfalter/> (abgerufen am 07.03.18)
- DOUDA K. (2010): Effects of nitrate nitrogen pollution on Central European unionid bivalves revealed by distributional data and acute toxicity testing. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 20, 189–197.
- ENGEL H. & WÄCHTLER K. (1990): Folgen von Bachentkrautungsmaßnahmen auf einen Süßwassermuschelbestand eines kleinen Fließgewässers des Südlichen Drawehn (Lüchow-Danneberg). - Natur & Landschaft 65(2): 63-65.
- ENGEL H. (1990): Untersuchungen zu Autökologie von *Unio crassus* (Philipsson) in Norddeutschland. Dissertation im Fachbereich Biologie an der Universität Hannover.
- FANCK G. (2001): Gewässerpflege- und -entwicklungsplan für Gewässer 3. Ordnung im Gemeindegebiet der Stadt Rehau. – unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Rehau.
- FFH-MANAGEMENTPLAN TSCHECHIEN (2015): Souhrn doporučených opatření pro evropsky významnou lokalitu -Bystřina - Lužní potok - CZ0413177
- FISCHER, U. I. A. V. UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE LANDRATSAMT VOGTLANDKREIS (2018): Midterm-Evaluation 2018 - Sicherung, Optimierung, Erweiterung sowie Vernetzung der Lebensräume des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*) im Grünen Band an der Landesgrenze Bayern-Sachsen, im Oberen Vogtland (Vogtlandkreis) und an der Grenze zur tschechischen Republik (Lks. Hof und Wunsiedel) - Eine ökologische Evaluation; S. 98.
- FOECKLER F., SCHMIDT H. & DEICHNER O. (1997): Naturschutzfachliche Analyse und Bewertung der Auswirkungen von Fischteichen auf die Gewässerfauna von Flußperlmuschelbächen Nordostbayerns. - Z. Ökologie & Naturschutz 6: 111-123.
- GEIST J., KÜHN R., GUM B. & DENIC M. (2011): Populationsgenetik bayerischer Flußperlmuschelpopulationen. - unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umwelt.

- GEOTEAM (2015): Studie über die Reduzierung erosiver Sedimenteinträge in die oberfränkischen Perlmuschelgewässer. - unveröffentlichter Abschlussbericht im Auftrag der FGG Elbe.
- GUAN R-Z., WILES P.R. (1997): Ecological impact of introduced crayfish on benthic fishes in a British lowland river. *Conservation Biology* 11, 641–647.
- HOCHWALD S. (1989): Abschlußbericht zur Muscheluntersuchung in der Südlichen Regnitz (Lkr. Hof). - unveröff. Bericht an das Wasserwirtschaftsamt Hof.
- HOCHWALD S. (1997): Das Beziehungsgefüge innerhalb der Größenwachstums- und Fortpflanzungsparameter bayerischer Bachmuschelpopulationen (*Unio crassus* Phil. 1788) und dessen Abhängigkeit von Umweltfaktoren. - *Bayreuther Forum Ökologie* 50: 1-166.
- HOCHWALD S. (2010): Bachmuschel (*Unio crassus*). Regionalbetreuung Oberfranken Abschlussbericht Zeitraum Oktober 2009 bis Juni 2010. - unveröff. Bericht im Auftrag der Muschelkoordinationsstelle Bayern.
- HOCHWALD S. (2011): Bachmuschel (*Unio crassus*). Regionalbetreuung Oberfranken Abschlussbericht Zeitraum Oktober 2010 bis September 2011. - unveröff. Bericht im Auftrag der Muschelkoordinationsstelle Bayern.
- HOCHWALD S. (2015): Bachmuschel (*Unio crassus*). Regionalbetreuung Oberfranken Abschlussbericht Januar 2014 bis November 2015. - unveröff. Bericht im Auftrag der Muschelkoordinationsstelle Bayern.
- HOCHWALD S. (2016): Bachmuschel (*Unio crassus*). Regionalbetreuung Oberfranken Abschlussbericht Januar 2016 bis November 2016. - unveröff. Bericht im Auftrag der Muschelkoordinationsstelle Bayern.
- HOCHWALD S., GUM B., RUDOLPH B.-U. & SACHTELEBEN J. (2012): Leitfaden Bachmuschelschutz. - Bayer. Landesamt f. Umwelt.
- JUNGBLUTH J.H., BURK R., GROH K. & NESEMANN H. (1985/1986): Flußperlmuschel-Erfassung in den Mittelgebirgen von Bayern. - unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Wasserwirtsch., Neckarsteinach.
- KIRCHHOFER, A. (1995): Concept of conservation for the European brook lamprey (*Lampetra planeri*) in Switzerland. *Fischökologie*. 8, 93-108.
- KLUPP, R. (2010): Fischartenatlas Oberfranken – Eine Beschreibung aller in Oberfranken vorkommenden Fisch-, Krebs- und Muschelarten mit Darstellung ihrer Verbreitungsgebiete sowie der Gefährdungsursachen, 2. Auflage. Bezirk Oberfranken, Bayreuth, 368 Seiten.
- KUHN, K. & BURBACH, K. (1998): Libellen in Bayern. Hrsg. Bayer. Landesamt für Umweltschutz und Bund Naturschutz in Bayern e.V. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 333 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELT BAYERN (2015): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIN-Web).
- MAASS S. (1987): Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie einheimischer Süßwassermuscheln der Gattung *Unio*. Dissertation im Fach Tiermedizin. Institut für Zoologie, Tierärztliche Hochschule Hannover.

- MERKEL/WALTER (2005): Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Oberfranken. Hrsg.: Regierung von Oberfranken.
- MOORKENS E.A., VALOVIRTA I. & SPEIGHT M.C.D. (2000): Towards a margaritiferid water quality standard. - Council of Europe T-PVS/Invertebrates (2000) 2.
- OEKON (2012): Umsetzungskonzept für den Flusswasserkörper SE071 – Südliche Regnitz mit Zinnbach und Zinnbächlein. - im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Hof.
- PIK (POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG) (2017): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern – Landkreis Hof.
<http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Hof.html>
(abgerufen am 08.03.2017).
- REGIERUNG VON OBERFRANKEN (HRSG.) (2003): LEK Region Oberfranken-Ost. Fachkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege.
- SACHTELEBEN J., SCHMIDT C., VANDRE R. & WENZ G. (2004): Leitfaden Flussperlmuschelschutz. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe Heft 172.
- SCHMIDT & WENZ (2001): Umsetzung von Flussperlmuscheln (*Margaritifera margaritifera* L.) im Höllbach im Rahmen des Ausbaues der A 93, Ortsumfahrung Rehau. – unveröff. Endbericht im Auftrag der Autobahndirektion Nordbayern, Bayreuth.
- SCHMIDT C., BERGNER G. & VANDRE R. (2006): Geplante Naturschutzgebietsausweisung „Perlmuschelbäche bei Rehau“, Teilerfassung: Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) und Fische. - unveröff. Bericht im Auftrag der Regierung von Oberfranken.
- SCHMIDT C., VANDRÉ R. & LITTSCHWAGER J. (2014): Erhalt der Flussperlmuschel im Grünen Band Bayern-Tschechien: Erhebungen zum Sedimenteintrag in die Flussperlmuschelgewässer. - unveröff. Bericht im Auftrag des Bund Naturschutz, Kreisgruppe Hof.
- SCHMIDT C., VANDRÉ R. & LITTSCHWAGER J. (2017): Kartierung der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) in Gewässern um Rehau (Lkr. Hof). - unveröff. Bericht im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umwelt.
- SCHMIDT H. & FOCKLER F. (1993a): Artenhilfskonzept für die Flußperlmuschelbestände (*Margaritifera margaritifera*) im Höll-, Mährings- und Bocksbach. - unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz.
- SCHMIDT H. & FOCKLER F. (1993b): Artenhilfskonzept für die Flußperlmuschelbestände (*Margaritifera margaritifera*) in der Südlichen Regnitz und im Zinnbach - unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz.
- SCHREIBER, R., BECK, R., BAYERL, H., CHLEBDA, N., FRIEDRICH, M., LUDT, C., HAHN, N. (2008): Wildtier und Mensch im Dreiländereck Bayern – Tschechien – Österreich am Beispiel des Fischotters, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising, 77 Seiten.

- SCHUBERT, M., KLEIN, M., LEUNER, E., KRAUS, G., WENDT, P., BORN, O., HOCH, J., RING, T., SIL-KENAT, W., SPEIERL, T., VORDERMEIER, T., WUNNER, U. (2012): Fischzustandsbericht 2012, 45 Seiten.
- SEIDEL M., SPEIERL T., LANGHEINRICH U. & LÜDERITZ V. (2014): Untersuchungen zur Begleitfauna und -flora der Flussperlmuschel – Vergleich von zwei Mittelgebirgsbächen im Fichtelgebirge und zwei Tieflandbächen in der Lüneburger Heide. - WasserWirtschaft 4/2014: 12-19.
- SETTELE, J., ET AL. (2015): Schmetterlinge - Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer Naturführer, Stuttgart. 3. Auflage, 256 S.
- SPISAR O. (2012a): Untersuchung der Flussperlmuschelpopulation (*Margaritifera margaritifera*) in dem Einzugsgebiet der Südlichen Regnitz. - unveröff. Abschlussbericht im Auftrag des BUND Naturschutz, Kreisgruppe Hof.
- SPISAR O. (2012b): Auswertung der Populationsstruktur der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) im Einzugsgebiet der Südlichen Regnitz. - unveröff. Abschlussbericht im Auftrag des BUND Naturschutz, Kreisgruppe Hof.
- SPISAR O. (2013): Bioindikationstests im Flussgebiet der Südlichen Regnitz 2013. - unveröff. Abschlussbericht im Auftrag des BUND Naturschutz, Kreisgruppe Hof.
- SPISAR O. (2017): Annual report: The freshwater pearl mussels in the Hof region season 2017. - unveröff. Bericht im Auftrag des Landratsamtes Hof.
- STÖCKL K. & BAYERL H. (2015): FFH-Monitoring für die Gemeine Flussmuschel *Unio crassus* und die Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* in Bayern im Berichtszeitraum 2013-2018. - unveröff. Abschlussbericht im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umwelt.
- STRÄTZ, CH. (2016): Überprüfung von Flusskrebsvorkommen in Oberfranken. Fassung vom 28.10.2016. Bayerisches Landesamt für Umwelt, 97 Seiten.
- STROHMEIER P. & BRUCKNER G. (2012): Integriertes Sedimentmanagement in Einzugsgebieten von Fließgewässern am Beispiel der Wiesent und ihrer Seitengewässer als Karstgewässer und FFH Gebiete sowie der südliche Regnitz mit ihre Zuflüssen als Silikatgewässer und Permuschellebensraum“. - im Auftrag der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.
- VDSF (2006): Fisch des Jahres 2006 – Die Koppe (*Cottus gobio*); Offenbach, 45 Seiten.
- WASSERWIRTSCHAFTS-AMT HOF (2012): Gewässerentwicklungskonzept für die Südliche Regnitz mit Zinnbach und Zinnbächlein (Gewässer II. und III. Ordnung).
- WASSERWIRTSCHAFTSAMT HOF (2012): Umsetzungskonzept für den Flusswasserkörper SE071- Südliche Regnitz mit Zinnbach und Zinnbächlein.
- WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter. Naturbuch-Verlag, Augsburg. 659 S.
- ZWANZIGER G. (1920): Über die Verbreitung der Najaden im Gebiet der sächsischen Saale bei Hof. - Arch. Molluskenkunde 52: 14-33.

Abkürzungsverzeichnis

A, B, C	=	Bewertung des Erhaltungszustands der LRT oder Arten	A = hervorragend B = gut C = mäßig bis schlecht
ABSP	=	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern	
AELF	=	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	
ASK	=	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt	
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz	
Bay-Nat2000V	=	Bayerische Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete vom 12.07.2006 (GVBl. S. 524, BayRS 791-8-1-U), die zuletzt durch § 1 Abs. 344 der Verordnung vom 26.03.2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist. Erläuterung: Mit der BayNat2000V vom 19.02.2016 wurden die FFH- und Vogelschutzgebiete zusammen in einer Verordnung unter Schutz gestellt. Die Vogelschutzgebiete wurden in Bayern bereits durch die Bayerische Vogelschutzverordnung (VoGEV) vom 12.07.2006, geändert 2008, geschützt. Die BayNat2000V aus 2016 löst die VoGEV ab. Die BayNat2000V ist am 01.04.2016 in Kraft getreten.	
BaySF	=	Bayerische Staatsforsten AöR	
BezFi-V	=	Bezirksfischereiverordnung	
BNatSchG	=	Bundesnaturschutzgesetz	
EU-WRRL	=	Europäische Wasserrahmenrichtlinie	
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992, zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13.05.2013) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen	
Fl-ID	=	Flächennummer der einzelnen LRT-Flächen	
Fl.-Nr.	=	Flurnummer	
GemBek	=	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "NATURA 2000"	
HNB	=	Höhere Naturschutzbehörde an der Regierung von Oberfranken	
ID	=	Identifikationsnummer → fortlaufende Nummer der Gebietsbiotope	
KULAP	=	Kulturlandschaftsprogramm	
LB	=	Geschützter Landschaftsbestandteil (§ 29 BNatSchG)	
LBV	=	Landesbund für Vogelschutz e.V.	
LfU	=	Bayerisches Landesamt für Umwelt	
LNPR	=	Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie	
LPV	=	Landschaftspflegeverband	
LRT	=	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
LWF	=	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft	
MPI	=	Managementplan	

NATURA 2000		Europaweites kohärentes Schutzgebietssystem aus den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der → FFH-Richtlinie und den Schutzgebieten nach der → Vogelschutz-Richtlinie	
NSG	=	Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG)	
RKT	=	Regionales Kartierteam NATURA 2000 des Forstes, AELF Bamberg/Scheßlitz	
RL BY	=	Rote Liste Bayern	0 = ausgestorben oder verschollen
RL Ofr.	=	Rote Liste Oberfranken (Pflanzen)	1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet 4 = potentiell gefährdet
SDB	=	Standard-Datenbogen	
SPA	=	Special protected areas = → Vogelschutzgebiet	
ST	=	Schichtigkeit	
Tf. .01	=	Teilfläche .01 (des FFH-Gebietes)	
TH	=	Totholz	
TK 25	=	Amtliche Topografische Karte 1:25.000	
TP	=	Teilpopulation	
UNB	=	Untere Naturschutzbehörde am Landratsamt/Kreisfr. Stadt	
VJ	=	Verjüngung	
VNP	=	Vertragsnaturschutzprogramm	
VSG/VS-Gebiet	=	Vogelschutzgebiet - nach der Vogelschutzrichtlinie (Art. 4(1) und (2)) ausgewiesenes, besonderes Schutzgebiet für Vogelarten des Anhang I bzw. gefährdete Zugvogelarten und ihre Lebensräume (engl. – Special Protection Area, SPA)	
VS-RL	=	Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG vom 02.04.1979) über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten und ihrer Lebensräume (zuletzt geändert durch Art. 18 ÄndRL 2009/147/EG vom 30.11.2009)	
WWA	=	Wasserwirtschaftsamt	

Anhang

Standard-Datenbogen

Niederschriften und Vermerke

Faltblatt

Schutzgebietsverordnungen

Landschaftspflege

Maßnahmentabelle

Fotodokumentation

Sonstige Materialien:

- Übersichtstabellen der Einzelbewertungen der Lebensraumtypen im Offenland
- Übersichtstabellen der Einzelbewertungen der Bachmuschel

Karten zum Managementplan – Maßnahmen

- Karte 1: Übersichtskarte
- Karte 2.1: Bestand und Bewertung – Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-RL)
- Karte 2.2: Bestand und Bewertung – Arten (Anhang II der FFH-RL)
- Karte 3: Maßnahmen