

Regierung von Schwaben



Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren



Fachgrundlagen

MANAGEMENTPLAN
für das Natura 2000-Gebiet



FFH-Gebiet 7328-371
„Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“

Bilder Umschlagvorderseite (v. l. n. r.):

Abb. 1: Klosterbach auf Höhe Mödingen

(Foto: Schmidt & Partner)

Abb. 2: Flachland-Mähwiese nördlich von Unterfinningen

(Foto: J. Lauffer)

Abb. 3: Nebelbach westlich Schwennenbach

(Foto: Schmidt & Partner)

Abb. 4: Bachmuschel (*Unio crassus*)

(Foto: Schmidt & Partner)

Abb. 5: Brunnenbach im Ortsbereich von Mörslingen

(Foto: Schmidt & Partner)

Herausgeber:



E-Mail:

Gestaltung:

Bildnachweis:

Stand:

Regierung von Schwaben

Sachgebiet 51 Naturschutz

Fronhof 10

86152 Augsburg

poststelle@reg-schw.bayern.de

Regierung von Schwaben, Sachgebiet 51 – Naturschutz

Schmidt & Partner, Regierung von Schwaben, PAN GmbH

05/2025

Inhaltsverzeichnis

1	GEBIETSBESCHREIBUNG.....	1
1.1	Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.2	Historische u. aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse	2
1.3	Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)	2
2	VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND METHODEN.....	6
3	LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE.....	10
3.1	LRT nach SDB.....	10
3.1.1	3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	10
3.1.2	3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	11
3.1.3	6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe	12
3.1.4	6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	13
3.2	LRT, die bisher nicht im SDB stehen	15
3.2.1	91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	15
3.2.2	6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>).....	16
4	ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE	18
4.1	Arten nach SDB.....	18
4.1.1	1032 Bachmuschel	18
4.1.2	1096 Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	31
4.1.3	1134 Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	33
4.1.4	1163 Koppe (<i>Cottus gobio</i>).....	35
4.1.5	1193 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	38
4.2	Arten, die bisher nicht im SDB stehen.....	40
5	SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN	41
5.1	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	41
5.2	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	42
6	GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG.....	46
6.1	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	46
6.2	Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung	46
7	VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB	48
8	LITERATUR	49

ANHANG

- Anhang 1: Fischereifachlicher Beitrag zum Managementplan des FFH-Gebietes 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“
- Anhang 2: Standard-Datenbogen 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzgebiete im FFH-Gebiet	3
Tabelle 2: Im FFH-Gebiet nachgewiesene geschützte Arten.....	3
Tabelle 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg).....	6
Tabelle 4: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg).....	6
Tabelle 5: Gesamtübersicht der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie laut SDB	10
Tabelle 6: Signifikantes Vorkommen eines LRT im Gebiet, der bisher nicht im SDB steht.....	15
Tabelle 7: Nicht signifikanter LRT im Gebiet, der bisher nicht im SDB steht	16
Tabelle 8: Gesamtübersicht der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie laut SDB.....	18
Tabelle 9: Gewässerchemische Messwerte aus dem Nebelbach.....	20
Tabelle 10: Gewässerchemische Messwerte aus dem Klosterbach.....	22
Tabelle 11: Gewässerchemische Messwerte aus dem Brunnenbach	24
Tabelle 12: Übersicht über die Bewertung des Erhaltungszustands der Bachmuschel im FFH-Gebiet....	31
Tabelle 13: Übersicht über die Bewertung des Erhaltungszustands der Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Gebiet.....	37
Tabelle 14: Bewertung der Gelbbauchunke	40
Tabelle 15: Gesamtübersicht der Biotope im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung 2017/18).....	41
Tabelle 16: Sonstige im FFH-Gebiet nachgewiesene gefährdete Arten	44
Tabelle 17: Vorschlag zur Anpassung des Standarddatenbogens DE7328371, Kapitel 3.2.....	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht des FFH-Gebiets „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ und seiner Bäche	1
Abbildung 2: Egaugraben (Pulverbach) südlich von Mörslingen.....	11
Abbildung 3: Hochstaudenflur mit viel Bach-Nelkenwurz am Brunnenbach nördlich von Unterfinningen .	12
Abbildung 4: Flachland-Mähwiese nördlich von Unterfinningen	13
Abbildung 5: Auwaldgalerie am Brunnenbach oberhalb von Unterfinningen	15
Abbildung 6: Filtrierende Bachmuschel im Brunnenbach	18
Abbildung 7: Substratqualität an den Probestellen im Nebelbach	20
Abbildung 8: Substratqualität an den Probestellen im Klosterbach	22
Abbildung 9: Substratqualität an den Probestellen im Brunnenbach.....	24
Abbildung 10: Verteilung des Bachmuschelbestandes im Nebelbach.....	26
Abbildung 11: Altersaufbau der Population im Nebelbach.....	26
Abbildung 12: Verteilung des Bachmuschelbestandes im Klosterbach	27
Abbildung 13: Altersaufbau der Population im Klosterbach	28
Abbildung 14: Verteilung des Bachmuschebestandes im Brunnenbach	28
Abbildung 15: Altersaufbau der Population im Brunnenbach.....	29
Abbildung 16: Bachneunauge	31



Abbildung 17: Bitterling.....	33
Abbildung 18: Koppe	35
Abbildung 19: Gelbbauchunke in einer Wiesenseige westlich des Brunnenbachs.....	38
Abbildung 20: Rückegasse mit wassergefüllten Fahrspuren im benachbarten FFH-Gebiet 7329-372 „Jurawälder nördlich Höchstädt“	38
Abbildung 21: Barbe	43
Abbildung 22: Junges Edelkrebs-Weibchen aus dem Klosterbach südlich Beutenmühle	43
Abbildung 23: Gemeine Teichmuschel Anodonta anatina (links) und Schwanenmuschel Anodonta cygnea (rechts) aus dem Brunnenbach zwischen Mörslingen und Brunnenmühle	44



Erklärung der verwendeten Abkürzungen

BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GIS	Geografisches Informationssystem
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL
NSG	Naturschutzgebiet
RL BY xx	Gefährdungsgrad nach Roter Liste Bayern
RL D xx	Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland
SDB	Standard-Datenbogen, Meldeformular für EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete
SPA	EU-Vogelschutzgebiet (auf Englisch „special protected area“)
uNB	untere Naturschutzbehörde am Landratsamt bzw. der kreisfreien Stadt
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm, Förderprogramm der Naturschutzverwaltung

1 GEBIETSBESCHREIBUNG

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ liegt im Landkreis Dillingen a.d. Donau und grenzt an die FFH-Gebiete 7329-372 „Jurawälder nördlich Höchstädt“, 7329-301 „Donauauen Blindheim-Donaumünster“ sowie 7328-305 „Wittslinger Ried“. Es ist 273,04 ha groß, wobei 135,73 ha (49,7 %) auf Finningen, 64,76 ha (23,7 %) auf Höchstädt a. d. Donau, 36,51 ha (13,4 %) auf Mödingen, 17,82 ha (6,5 %) auf Lutzingen, 16,09 ha (5,9 %) auf Blindheim und 1,92 ha (0,7 %) auf Dillingen a.d. Donau entfallen.

Der größte Teil des FFH-Gebiets (62,1 %) ist der naturräumlichen Einheit D64 „Donau-Iller-Lech-Platten“ zuzuordnen, der Rest – mit den Oberläufen von Bogen-, Brunnen- und Nebelbach – der Einheit D60 „Schwäbische Alb“. Die Höhenerstreckung vom Quellgebiet des Brunnenbachs bis zur Nebelbachmündung beträgt rund 495–410 m ü. NN. Neben den genannten prägen weitere Fließgewässer das FFH-Gebiet maßgeblich: Bogenbach, Beutenbach und Klosterbach, Egaugraben und Pulverbach bzw. Pulvergraben. Die Überschwemmungsgebiete von Kloster- und Brunnenbach innerhalb des FFH-Gebiets wurde mit 68,90 ha festgesetzt, was einem Viertel der Gesamtfläche entspricht. Das einzige größere Stillgewässer ist der vom Klosterbach durchflossene Staudenweiher südwestlich von Blindheim.

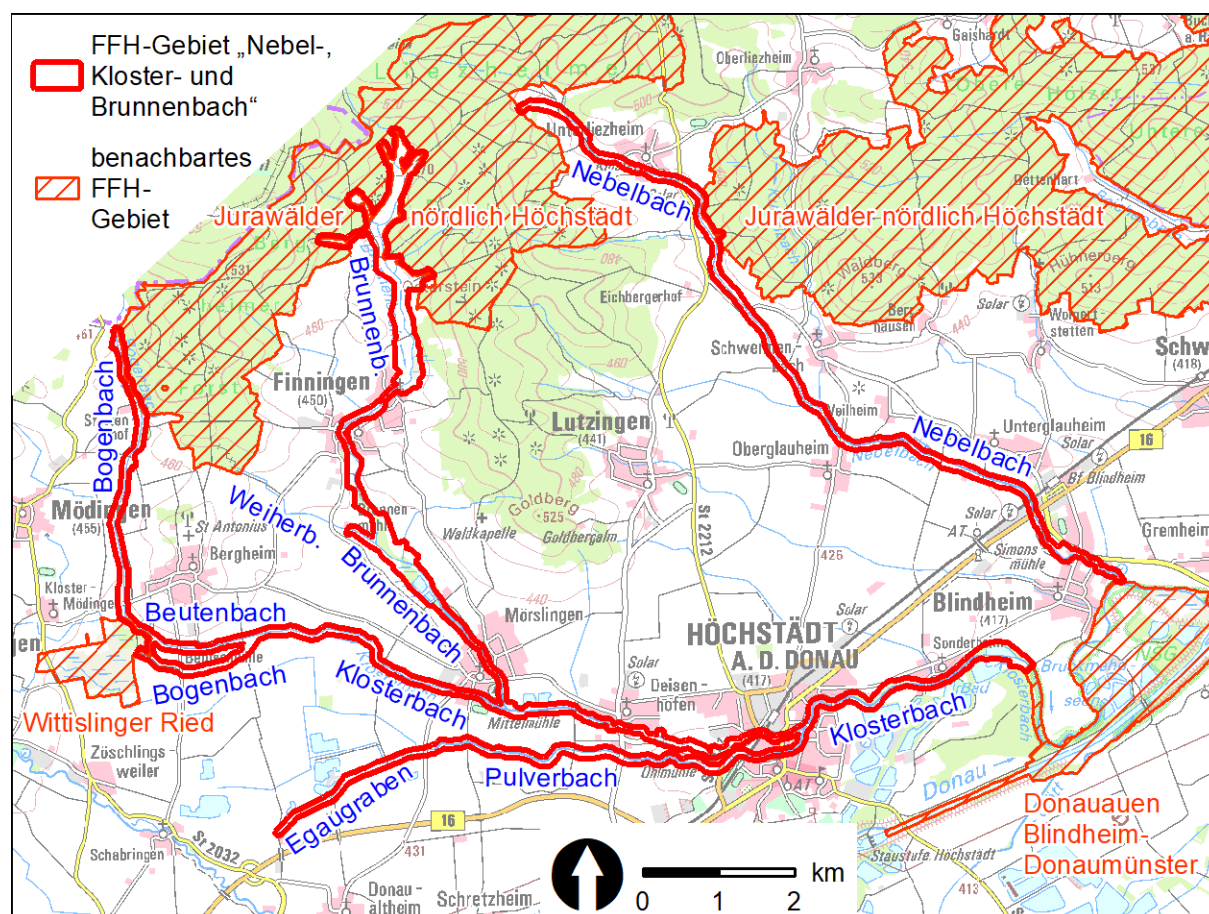


Abbildung 1: Übersicht des FFH-Gebiets „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ und seiner Bäche
(Geodaten: Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de); Fachdaten: Bayerisches Landesamt für Umwelt (www.lfu.bayern.de))

Gemäß den Geodaten zur „tatsächlichen Nutzung“ werden 74,1 % des FFH-Gebiets landwirtschaftlich genutzt (v. a. als Futterwiesen und Äcker). Wald und sonstige Gehölzbestände kommen zusammengekommen auf 10,0 % Anteil, Bebauung, Verkehrsflächen und Siedlungsgrün auf 9,8 %. Der Rest entfällt auf Gewässer und „Unland“ (z. B. Ruderalfluren) bzw. Sumpf.

Im Zeitraum 1991–2021 betrug in Höchstädt a. d. Donau die Mitteltemperatur des wärmsten Monats (Juli) 19,1 °C, die des kältesten (Januar) 0,3 °C. Im Jahresdurchschnitt werden 9,6 °C erreicht. Das jährliche

Niederschlagsmittel erreicht 855 mm, wobei der Juli der feuchteste und der Februar der trockenste Monat ist (mit 94 mm bzw. 50 mm Niederschlag).¹ Vor allem im Herbst und Winter treten in Richtung Donau häufig langanhaltende Nebel auf, im Frühjahr Spätfröste.

Erdgeschichtlich junge Sedimente prägen rund neun Zehntel des FFH-Gebiets: an den Bachoberläufen Löß, Lößlehm, Decklehm, z. T. auch Fließerde; weiter unten verschiedene Ablagerungen im Auenbereich; eiszeitliche Hochterrassenschotter (v. a. nordwestlich von Mörslingen); Sinterkalk bei Bergheim am Beutenbach/Bogenbach. Tertiäres Material (Molasse, Trümmernmassen) wird an den Oberläufen der Bäche angeschnitten. Am Bogenbach findet sich mit Malm (Weißem Jura) das älteste Gestein im Gebiet.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sticht das große und eine günstige Altersverteilung aufweisende Bachmuschelvorkommen hervor, welches der Hauptgrund für die Ausweisung des Bachsystems als FFH-Gebiet war. Auch für Bitterling, Koppe und Biber bieten die Bäche gute Lebensbedingungen. Weitere fließgewässergebundene Schutzgüter sind die LRT 3260 (Abschnitte mit flutenden Wasserpflanzen), 6430 (Hochstaudenfluren) und die zur Zeit der Gebietsausweisung noch nicht als signifikant eingestuften Weichholzauwälder (LRT 91E0*). In einigen Kleingewässern wurde die Gelbbauchunke nachgewiesen, mehrere an Wasserpflanzen reiche Stillgewässer (z. B. der o. g. Staudenweiher) wurden als LRT 3150 codiert. Vor allem im Talraum um den Oberlauf des Brunnenbachs, aber auch an anderen Stellen im FFH-Gebiet treten Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) auf. Auf die Fläche bezogen, befinden sich diese zur Hälfte in einem hervorragenden, im Übrigen – bis auf einige Ausnahmen – in einem guten Erhaltungszustand. Insgesamt ist eine wichtige Vernetzungsfunktion als Wander- und Ausbreitungsachse für gewässer- und auentypische Tier- und Pflanzenarten zwischen den Donauauen und der Schwäbischen Alb gegeben.

1.2 Historische u. aktuelle Flächennutzung, Besitzverhältnisse

Mehrere auf „-mühle“ endende Weiler- bzw. Ortsnamen und teils aufgelassene Teichgruppen zeugen von einer langjährigen Nutzung der Bäche im FFH-Gebiet. Es ist anzunehmen, dass der Ackeranteil auf den umliegenden Flächen noch vor wenigen Jahrzehnten geringer war als heute, und dass das Grünland im Mittel wesentlich extensiver genutzt wurde (auch weil es z. B. am Pulverbach noch keine Deiche gab). Die Brennholznutzung der im Südosten stellenweise gebietsprägenden Kopfweiden wurde bis in die 1960er Jahre regelmäßig betrieben (KÖNIGSDORFER & KLING 2010). Der Kiesabbau (z. B. am Staudenweiher) ist seit Längerem eingestellt. Derzeit werden knapp drei Viertel des FFH-Gebiets landwirtschaftlich genutzt, wobei intensive Grünland- und Ackernutzung überwiegen. Mit Schwerpunkt am Oberlauf des Brunnenbachs tritt aber auch Extensivgrünland auf. Der Waldanteil abseits der Auwaldgalerien ist gering. Am Brunnenbach existiert ein Hochwasserrückhaltebecken nördlich von Mörslingen, für das aktuell eine Planung zum Umbau läuft.

Rund 80 % des FFH-Gebiets sind Privateigentum. Der Rest verteilt sich gleichmäßig auf kommunales und Landeseigentum.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Das FFH-Gebiet „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ überschneidet sich mit dem Vogelschutzgebiet 7229-471 „Riesalb mit Kesseltal“ (103,45 ha bzw. 37,9 % gemeinsame Fläche) und kleinflächig auch mit dem Vogelschutzgebiet 7428-471 „Donauauen“ (0,36 ha bzw. 0,1 % gemeinsame Fläche; siehe Tabelle 1). Hinzu kommen 8,9 ha des Wiesenbrütergebiets „Donauried östlich Wittislingen“ (3,3 % Anteil, teils deckungsgleich mit Vogelschutzgebiet „Riesalb mit Kesseltal“). Vom Geschützten Landschaftsbestandteil (LB) „Leite“ am Klosterbach unterhalb von Höchstädt a. d. Donau liegen 2,97 ha innerhalb des FFH-Gebiets (1,1 % Flächenanteil). Ganz im Südosten werden das Naturschutzgebiet (NSG) „Apfelwörth“ und das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim“ in geringfügigem Maße angeschnitten (um 0,06 bzw. 0,05 ha). Daneben gibt es die Naturdenkmale (ND) „Königsbuche“ nordöstlich von Finningen und „Stieleiche bei der Unterliezheimer Mühle“.

¹ <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/bayern/hoechstaedt-an-der-donau-22789/#climate-table>

Tabelle 1: Schutzgebiete im FFH-Gebiet

Die Flächenanteile wurden mittels GIS errechnet.

Schutzkategorie	Schutzgebietsnummer und -name		Fläche im FFH-Gebiet (ha)
Vogelschutzgebiet (VSG)	7229-471	Riesalb mit Kesseltal	103,46
	7428-471	Donauauen	0,36
Wiesenbrütergebiet	73280842	Donauried östlich Wittislingen	8,89
Landschaftsbestandteil (LB)	01549	Leite	2,97
Naturschutzgebiet (NSG)	00518.01	Apfelwörth	0,06
Landschaftschutzgebiet (LSG)	00471.01	Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim	0,05
Naturdenkmal (ND)	06443	Stieleiche bei der Unterliezheimer Mühle	entfällt
Naturdenkmal (ND)	06855	Königsbuche	entfällt

In den Datenbanken der Biotopkartierung und der Artenschutzkartierung sind für das FFH-Gebiet aus jüngerer Zeit die Nachweise von elf Tierarten (z. T. Nahrungsgäste) gespeichert, welche gemäß BArtSchV streng geschützt sind; weitere 48 Arten (darunter sechs Pflanzenarten) unterliegen besonderem Schutz (Tabelle 2).

Tabelle 2: Im FFH-Gebiet nachgewiesene geschützte Arten

Quellen: Biotopkartierung 2017/18, Datenbank Artenschutzkartierung (ab 2010), Gelbbauchunkenkartierung (2024; mehrere nebeneinanderliegende Kleingewässer werden gemeinsam als ein Fundort aufgefasst)

Schutz: b = besonders geschützt, s = streng geschützt gemäß BArtSchV

j. NW = Jahr des jüngsten Nachweises; FO = Anzahl der in BK und ASK gespeicherten Fundorte

Schutz	Art		j. NW	FO
Säugetiere				
s	Europäischer Biber	Castor fiber	2021	10
Vögel				
s	Baumfalke	Falco subbuteo	2014	2
b	Dorngrasmücke	Sylvia communis	2022	1
s	Eisvogel	Alcedo atthis	2018	4
b	Gelbspötter	Hippolais icterina	2022	6
s	Grünspecht	Picus viridis	2021	1
b	Kleinspecht	Dryobates minor	2021	1
b	Kolbenente	Netta rufina	2017	1
b	Neuntöter	Lanius collurio	2022	3
b	Pirol	Oriolus oriolus	2021	1
b	Rebhuhn	Perdix perdix	2014	1
b	Star	Sturnus vulgaris	2017	1
b	Stieglitz	Carduelis carduelis	2022	2

Schutz	Art		j. NW	FO
s	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	2017	2
s	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	2019	1
Reptilien				
s	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	2020	2
Amphibien				
b	Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	2020	1
s	Europäischer Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2021	7
s	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2024	4
b	Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	2020	1
b	Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	2021	3
Libellen				
b	<i>Aeshna affinis</i>	Südliche Mosaikjungfer	2020	1
b	<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	2020	1
b	<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	2020	2
b	<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	2020	1
b	<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	2020	3
b	<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	2014	1
b	<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	2021	6
b	<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	2021	5
b	<i>Cordulia aenea</i>	Falkenlibelle	2016	1
b	<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	2020	1
b	<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	2020	1
b	<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	2020	1
b	<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	2020	1
b	<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	2020	3
b	<i>Libellula fulva</i>	Spitzenfleck	2020	1
b	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	2021	3
b	<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	2020	3
b	<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	2020	4
b	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gefleckte Smaragdlibelle	2020	1
b	<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	2021	2
b	<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	2020	1
b	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	2020	5
Schmetterlinge				
b	<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	2021	1
b	<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	2014	2
b	<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	2021	2
b	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	2016	1
b	<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	2015	1
b	<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	2018	1
b	<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	2021	1

Schutz	Art		j. NW	FO
Krebstiere				
s	<i>Astacus astacus</i>	Edelkrebs	2021	3
Mollusken				
s	<i>Unio crassus</i> agg.	Gemeine Flussmuschel	2021	176
b	<i>Unio pictorum</i> agg.	Gemeine Malermuschel	2012	1
Pflanzen				
b	<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	2018	1
b	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	2018	19
b	<i>Nuphar lutea</i>	Gelbe Teichrose	2018	5
b	<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume	2018	3
b	<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	2018	1
b	<i>Trollius europaeus</i>	Europäische Trollblume	2018	1

Im Rahmen der Biotopkartierung 2017/18 wurden 15 Biotoptypen erfasst, die nicht bzw. nicht ausschließlich im Zusammenhang mit FFH-LRT stehen. Die meisten davon unterliegen Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG:

- Natürliche und naturnahe Fließgewässer / kein LRT
- Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone
- Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan / kein LRT
- Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe
- Landröhrichte
- Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Stillgewässern / kein LRT
- Großseggenriede der Verlandungszone / kein LRT
- Großröhrichte / kein LRT
- Kleineröhrichte / kein LRT
- Feuchtgebüsche
- Sumpfwälder / kein LRT

In der Summe nehmen diese geschützten Biotoptypen 22,57 ha bzw. 8,3 % des FFH-Gebiets ein. Hinzu kommen 5,98 ha (2,2 %) sonstige Biotoptypen:

- Hecken, naturnah
- Gewässer-Begleitgehölze, linear
- Feldgehölz, naturnah
- Streuobstbestände (ohne erfassungswürdigen Unterwuchs)

Genauerer siehe Tabelle 15 in Kapitel 5.1. Dort sind auch die vollständig oder teilweise nach § 30 bzw. Art. 23 geschützten LRT-Flächen aufgeführt.

2 VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND METHODEN

Allgemeine Bewertungsgrundsätze:

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche, z. B. im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gemäß Art. 17 FFH-RL, ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Art-Lebensräume bzw. Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), siehe Tabelle 3 und 4:

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

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittliche Ausprägung	D nicht signifikant
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	B lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	C lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden	
Beeinträchtigung	A keine/gering	B mittel	C stark	

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

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

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

Datengrundlagen

Unterlagen zum FFH-Gebiet

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU zum FFH-Gebiet „Kloster-, Nebel-, Brunnenbach“ (Stand: 06/2016, s. Anhang)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Stand: 19.02.2016, s. Anhang)
- Bayerische NATURA 2000-Verordnung vom 01.04.2016

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- Test-Management-Plan FFH-Gebiet Nebel-, Kloster- und Brunnenbach DE7328-301 (KÖNIGSDORFER et al. 2002)
- Kartierung der Bachmuschelvorkommen in den Gewässern des FFH-Gebietes Nr. 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“, Landkreis Dillingen a.d. Donau (OEKON 2012)
- Bestandssituation der Bachmuschel (*Unio crassus* PHIL.) im Nebelbach, Landkreis Dillingen a.d. Donau (ANSTEEG 2012)
- Kartierung von Bachmuschelbeständen in den FFH-Gebieten DE 7328-301 (Brunnenbach, Landkreis Dillingen a.d. Donau) und DE7937-371 (Falchengraben und Weiherbach, Landkreis Unterallgäu) (STOLL 2005)
- Kurzprotokoll Austrocknung Nebelbach (DONAUTAL-AKTIV E.V., TEAM NATUR & LANDSCHAFT 2021)
- Stellungnahme zum Bachmuschelvorkommen Nebelbach, Unterliezheim, Landkreis Dillingen a.d. Donau (TUM 2020)
- Brunnenbach, Gew. 2. Ordnung Gewässerentwicklungskonzept mit integriertem WRRL-Umsetzungskonzept (WASSERWIRTSCHAFTSAMT DONAUWÖRTH 2014)
- Fischereifachlicher Beitrag zum Managementplan des FFH-Gebietes 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ (STRIEGL 2021)
- Der Fischbestand in den Bachmuschelbächen Brunnen-, Kloster-, Nebelbach im Herbst 2001 (PARAVICINI R. 2001)
- Zwischenbericht zum Nachhaltigkeitsprojekt am Brunnenbach – Gemeinde Finningen, Landkreis Dillingen a.d. Donau (KLING 2016)
- Untersuchung des Sediment- und Nährstoffeintrags in Bachmuschelgewässer Nebel- und Klosterbach mit Bewertung und Maßnahmenkonzeption. (VANDRE et al. 2018)
- Leitfaden Bachmuschelschutz. (HOCHWALD et al. 2013)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (BAYER. LFU 2003, 2021, 2022)

Digitale Kartiergrundlagen

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 06.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 06.12.2000, 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 06.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)

Erhebungsprogramm und –methoden

Zu den im Gebiet vorkommenden FFH-Arten Bachmuschel (*Unio crassus*), ihren Wirtsfischen sowie Koppe (*Cottus gobio*), Bitterling (*Rhodeus amarus*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Biber (*Castor fiber*) wurden folgende Geländeerhebungen durchgeführt:

Bestandserhebungen der Bachmuschel erfolgten durch das Büro Schmidt & Partner auf einer Gesamtstrecke von 22 km im Nebel-, Kloster- sowie im Brunnenbach. Pulverbach und Egaugraben wurden nicht bearbeitet. Die Kartierungen wurden jeweils bei Niedrigwasser zwischen dem 02.06. und 04.09.2021 gemäß den Vorgaben von LWF & LFU (2013) durchgeführt. Es wurden im Abstand von 50, 100 oder 200 m jeweils 5–10 m lange Gewässerabschnitte für jeweils 10 min quantitativ nach Bachmuscheln abgesucht. Wo eine Beprobung auf Grund der Wassertiefe z. B. in Folge von Stauen an Biberdämmen nicht möglich war, wurde die Probestelle quellwärts verschoben oder ausgelassen. Zur Bewertung des Populationsaufbaues wurde das Alter der Bachmuscheln anhand der Schalenzuwachsringe erfasst. Um eine Habitatbewertung vornehmen zu können, wurden an allen Probestellen strukturelle Gewässerparameter erhoben.

Die Substratqualität wurde an allen Probestellen gutachterlich eingeschätzt. In allen Gewässern wurde der Bachgrund innerhalb der muschelbesiedelten Strecke an jeweils drei repräsentativen Stellen beprobt und qualitativ und quantitativ bewertet. Je nach Grabbarkeit des Substrates wurden ungestörte Sedimentproben mit einem durchsichtigen Stechzylinder bzw. mittels einer Kelle in einer Tiefe bis 5 bzw. bis maximal 10 cm entnommen. In jedem Untersuchungsgewässer wurde innerhalb der muschelbesiedelten Strecke an je 1 Probestelle zweimalig Wasserproben entnommen (06.10.2021 und 10.08.2022). Die Beprobung wurde von Frau C. Stoll, Büro für Ökologie und Landschaftsplanung durchgeführt. Die Analyse fand im Labor des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth statt. Vor Ort wurden zusätzlich kolorimetrische Nitrat-Schnelltests (MQuant Merck) durchgeführt.

Zum Vorkommen des Bibers konnten im Zuge der Muschelerhebungen Daten als Beibeobachtungen gewonnen werden. Biberdämme wurden erfasst. Die Länge des jeweiligen Staues wurde abgeschätzt.

Die Fischbestandserfassungen wurden von der Fachberatung für Fischerei des Bezirkes Schwaben (Hr. Striegl) mit Hilfe der Elektrofischerei durchgeführt. Befischungen im Nebelbach, Bogenbach/Klosterbach, Brunnenbach und Egaugraben/Pulverbach wurden am 04.11.2014, 21.06.2017, 03.05.2018, 28.05.2020, 24.06.2020, 01.10.2020, 07.10.2020 und 13.10.2020 durchgeführt. Die Bewertung der Vorkommen liefert der fischereifachliche Beitrag (STRIEGL S./BEZIRK SCHWABEN FISCHEREIFACHBERATUNG 2021).

Zur Bewertung der Erhaltungszustände der Bachmuschel, des Bibers sowie von Koppe, Bitterling und Bachneunauge wurden folgende Kartieranleitungen herangezogen:

- Bayer. Landesamt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt 2013: Bachmuschel – Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern.
- Bayer. Landesamt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt 2007: Biber – Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern.
- Bayer. Landesamt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt 2008: Koppe – Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern.
- Bayer. Landesamt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt 2008: Bitterling – Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern.
- Bayer. Landesamt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt 2008: Bachneunauge – Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern.

Die an das Planungsbüro für angewandten Naturschutz (PAN GmbH, München) vergebene Erfassung der im SDB genannten Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) basierte auf einer Ortsbegehung am 14.02.2024 und positiven Befunden aus der Naturschutzfachkartierung Dillingen 2020/21². Während dieser Begehung waren potenzielle Lebensräume innerhalb des FFH-Gebiets identifiziert worden. Die 25 Potenzialflächen wurden zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten untersucht: Mitte März sowie Anfang und Ende Juli 2024. Die Überprüfungen wurden nach den Vorgaben von LWF & LfU (2008) durchgeführt.

Mit der Kartierung des nicht im Standarddatenbogen stehenden Kammolchs (*Triturus vulgaris*) wurde 2024 ebenfalls das Planungsbüro für angewandten Naturschutz beauftragt. Die Suche nach potenziellen Laichgewässern erfolgte im Rahmen der o. g. Ortsbegehung. Es konnte lediglich ein passendes Objekt ausgemacht werden. In diesem wurden einmalig Reusen ausgebracht. Bei der Überprüfung stellte sich jedoch heraus, dass das Gewässer einen ausgeprägten Fischbesatz aufwies. Da der Kammolch in Gewässern mit vielen Fischen kaum nachweisbar ist, wurden keine weiteren Reusenfänge durchgeführt. Ein Vorkommen der Art im FFH-Gebiet ist nach den Beobachtungen im Gelände ohnehin unwahrscheinlich.

Die Daten zu den FFH-Lebensraumtypen (LRT) wurden aus der unveröffentlichten Biotopkartierung im Landkreis Dillingen (NKB) von 2018 übernommen. Viola Fohlmeister, Sabine Grünberg und Udo Herkommer (agl ulm) hatten die Kartierarbeiten am 14.08.2017 (Klosterbach) sowie zwischen dem 11.04. und 04.10.2018 (restliche Biotope) im Auftrag des Landesamtes für Umwelt durchgeführt. Den Kartierungen lagen folgende Anleitungen zugrunde:

² Ein rufendes Tier im Feuchtbiotopkomplex nordöstlich von Finningen, mehrere Nachweise knapp außerhalb des FFH-Gebiets im Bereich Tannenholz/Birkenbühl.



- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2012): Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 2 – Biotoptypen (inkl. FFH- Lebensraumtypen) – für die Kartierung 2017
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018): Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 2 – Biotoptypen (inkl. FFH- Lebensraumtypen) – für die Kartierung 2018

3 LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE

3.1 LRT nach SDB

Tabelle 5: Gesamtübersicht der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie laut SDB

FFH-Code	Lebensraumtyp Kurzname	Anzahl Teilflächen	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)	Erhaltungszustand (% der Spalte Fläche)		
					A	B	C
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	3	4,42	1,6			100
3260	Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen	39	13,53	5,0		36	64
6430	Hochstaudenfluren	30	2,16	0,8	2	65	33
6510	Flachland-Mähwiesen	39	26,00	9,5	49	44	7
Summe FFH-Lebensraumtypen			46,11	16,9			

3.1.1 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Kurzcharakterisierung und Bestand

Nährstoffreiche Stillgewässer mit wertgebenden Wasserpflanzenbeständen sind im FFH-Gebiet an zwei Stellen zu finden: Südwestlich von Blindheim liegt der vom Klosterbach durchflossene und mutmaßlich angelagerte Staudenweiher, ein aufgelassener Auskiesungssee. Rund 9 km weiter nordwestlich, am Nebelbachoberlauf bei Unterliezheim, gibt es eine Gruppe kleiner Fischteiche (zwei Biotopteilflächen, eine davon mit zwei Gewässern, die andere mit einem kleinen Teich und vorherrschendem Auwaldanteil – LRT 91E0*), die extensiver oder gar keiner Nutzung mehr unterliegen. Zusammengenommen kommt der LRT 3150 auf 4,4 ha, was 1,6% des FFH-Gebiets entspricht. Der Staudenweiher allein stellt davon (abzüglich eines geringfügigen Auwaldanteils) 4,2 ha.

Bewertung

Habitatstrukturen

Der Strukturreichtum des LRT 3150 im FFH-Gebiet ist eingeschränkt (Wertstufe C). Der steilufrige Staudenweiher weist zwar ausgedehnte Wasserpflanzenbestände, aber kaum Uferverlandungsvegetation auf (Röhrichte, Großseggenriede). Entsprechendes gilt für zwei der Teiche bei Unterliezheim, deren Ufer zudem mit einer Steinschüttung befestigt sind. Der kleine Teich(rest) daneben ist stark verschlammte.

Arteninventar

Die vier Gewässer des LRT 3150 sind gemäß den Bewertungsvorgaben als artenarm einzustufen (Wertstufe C). Im Staudenweiher wächst Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) zusammen mit Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.), Kleiner und Dreifurchiger Wasserlinse (*Lemna minor*, *L. trisulca*; letztere in Bayern gefährdet). Die Teichgruppe beherbergt größere Bestände u. a. von Haarblättrigem Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus* agg.), Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*), Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Zwerg- und Berchtolds Laichkraut (*Potamogeton pusillus*, *P. berchtoldii*; letzteres gefährdet, ebenso wie der möglicherweise angesalbte Lanzettblättrige Froschlöffel – *Alisma lanceolatum*).

Beeinträchtigungen

Alle Stillgewässer sind mäßig beeinträchtigt (Wertstufe B). Am Staudenweiher zeigt u. a. Großer Schwaden (*Glyceria maxima*) eine überreichliche Nährstoffversorgung an. Im Kartierjahr (2018) wiesen die Teiche – möglicherweise nur vorübergehend (witterungsbedingt) – einen ungünstig niedrigen Wasserstand auf. Zudem kommen gepflanzte Zierseerosen (*Nymphaea* sp.) vor.

Für das FFH-Gebiet insgesamt ist der Erhaltungszustand des LRT 3150 mit C (mittel bis schlecht) zu bewerten.

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

Kurzcharakterisierung und Bestand



Abbildung 2: Egaugraben (Pulverbach) südlich von Mörslingen (Foto: J. Lauffer, 17.05.2024)

Die 39 Fließgewässerabschnitte mit wertgebenden Wasserpflanzenbeständen nehmen mit insgesamt 13,5 ha 5,0 % des FFH-Gebiets ein. Die Nachweise beschränken sich – abgesehen von einem kurzen Stück des Brunnenbachs nahe seinem Ursprung – auf die Unterläufe der Hauptbäche sowie auf den Egaugraben mit anschließendem Pulverbach. Bezogen auf die offene Wasserfläche (ohne begleitende Röhrichte und Großseggenriede, die ebenfalls zum LRT 3260 gehören können), machen naturnahe Ausprägungen (Biotopcode FW3260) rund 30 % des Bestands aus. Die übrigen Abschnitte sind mehr oder weniger stark reguliert und wurden bei der Biotopkartierung allein der Vegetation wegen aufgenommen (Biotopcode LR3260). Im FFH-Gebiet wurde der LRT 3260 mehrmals im Komplex mit Hochstaudenfluren (LRT 6430) oder Weichholzauwäldern (LRT 91E0*) erfasst.

Bewertung

Habitatstrukturen

Trotz des eher geringen Anteils naturnaher bzw. renaturierter Bachabschnitte ist weniger als die Hälfte (flächenmäßig 42 %) als strukturarm anzusprechen (Wertstufe C). Stattdessen herrschen strukturreiche Abschnitte vor (Wertstufe B; 57 %). Wertgebend können z. B. unterspülte Uferabschnitte, Breiten- und Tiefenvarianz, Sohlsubstratvielfalt sowie Anlandungen sein. Besonders strukturreich (Wertstufe A) ist der eingangs erwähnte Brunnenbachabschnitt im Liezheimer Forst. Hier sind u. a. mehrere bis zu 1,2 m hohe (wenngleich teilweise mit Steinwurf gesicherte) Uferabbrüche wertbestimmend.

Arteninventar

Die Bachabschnitte des LRT 3260 sind zu 64 % arm an wertgebenden Pflanzenarten (Wertstufe C), 30 % sind artenreich (Wertstufe B) und 6 % verfügen über ein besonders wertvolles Arteninventar (Wertstufe A). Zu letzteren zählen einige Pulverbachabschnitte unterhalb von Deisenhofen mit Vorkommen u. a. der in Bayern gefährdeten Arten Dichtes Laichkraut (*Groenlandia densa*) und Berchtolds Laichkraut (*Potamogeton berchtoldii*). An gefährdeten Arten wurden im LRT 3260 ferner nachgewiesen (Beispiele): Schwanenblume (*Butomus umbellatus*), Ufer-Segge (*Carex riparia*), Spreizender Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*). Obwohl für den LRT 3260 nicht unmittelbar bewertungsrelevant, sollen hier auch die in und an den Bächen lebenden FFH-Anhang-II-Arten Erwähnung finden: Bachmuschel (*Unio crassus*), Bitterling (*Rhodeus amarus*), Koppe (*Cottus gobio*) und Biber (*Castor fiber*) – siehe Kapitel 4.

Die in der Gesamtschau häufigsten Wasserpflanzen im LRT 3260 sind Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.), Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*), Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Bachbunge (*Veronica beccabunga*), Gewöhnliches Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*), Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*), Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*), Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) und Teichfaden

(*Zannichellia palustris*). In den Uferverlandungsbeständen herrschen oft Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*), Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*), Großer Schwaden (*Glyceria maxima*) oder Rispen-Segge (*Carex paniculata*) vor.

Beeinträchtigungen

Von der Fläche her sind 80 % des LRT 3260 im FFH-Gebiet stark und 18 % mäßig beeinträchtigt (Wertstufe C bzw. B). Neben der Gewässerregulierung (Begradigung, teils auch Verbau) ist in den meisten Fällen eine übermäßige Nährstoffbelastung festzustellen, welche sich u. a. an Fadenalgenmatten, großen Beständen der Kanadischen Wasserpest oder Nitrophytenfluren an den Ufern ablesen lässt (v. a. Große Brennnessel – *Urtica dioica*). Als invasiver Neophyt bedrängt die Wasserpest zudem einheimische Wasserpflanzen, Entsprechendes gilt für das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) in den Uferföhricht. Lokal kommen weitere Beeinträchtigungen hinzu (Trittschäden, Ablagerungen).

Für das FFH-Gebiet insgesamt ist der Erhaltungszustand des LRT 3260 mit mittel bis schlecht (C) zu bewerten. Nur 36 % der gesamten LRT-Fläche weist einen günstigen Erhaltungszustand auf (B). Die Bewertungsstufe A wurde nicht vergeben.

Die Bewertung des LRT 3260 wird gemäß den FFH-Bewertungsvorgaben anhand bestimmter Merkmale (u. a. Strömungs- und Substratvielfalt, Vorkommen seltener Wasserpflanzen) vorgenommen, die sich im Gelände ohne großen Aufwand erkennen lassen. Die Bewertung des ökologischen und chemischen Gewässerzustands (auch im Hinblick auf die zoologischen FFH-Schützgüter) kann – aufgrund der unterschiedlichen Methodik – davon abweichen.

3.1.3 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe

Kurzcharakterisierung und Bestand



Abbildung 3: Hochstaudenflur mit viel Bach-Nelkenwurz am Brunnenbach nördlich von Unterfinningen (Foto: J. Lauffer, 17.05.2024)

Hochstaudenfluren, die den Kriterien des LRT 6430 entsprechen, wurden im FFH-Gebiet fast ausnahmslos im Komplex mit anderen Lebensraumtypen (LRT 3260 – Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen, LRT 91E0* Weichholzaunenwälder) oder Biotoptypen (Verlandungsröhrichte – VH00BK, Gewässerbegleitgehölze – WN00BK usw.) erfasst. Die 30 Bestände mit einer Gesamtfläche von 2,2 ha (0,8 % des FFH-Gebiets) sind weit verteilt, wobei sich die größte Häufung am Nebelbach zwischen Unterliezheim und Schwennenbach findet. Mädesüßfluren (mit Übergängen zu sehr gemischten Beständen) dominieren, typische Pestwurzfluren kommen nur an wenigen Stellen vor.

Bewertung

Habitatstrukturen

Die Strukturbewertung des LRT 6430 hängt v. a. von der Zahl und Durchmischung der bestandsbildenden Hochstauden ab. Auf 61 % der Gesamtfläche liegt eine gute Bewertung vor (B), 21 % sind sogar in hervorragendem Maße strukturiert (Wertstufe A).

Arteninventar

73 % der Hochstaudenfluren sind artenarm bzw. beherbergen kaum höherwertige Pflanzenarten (Wertstufe C), 21 % besitzen ein breites und/oder hochwertiges Artenspektrum (Wertstufe B). Zu den 6 % ausgesprochen artenreichen Beständen zählt der Saum des Brunnenbachoberlaufs am Fuße des Eichbühls (Wertstufe A).

Neben dem meist dominanten Echten Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) sind in den Hochstaudenfluren des FFH-Gebiets u. a. Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Sumpf-Storachschnabel (*Geranium palustre*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis* agg.) und Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia*) als wertgebende Arten anzutreffen.

Beeinträchtigungen

Die bereits im Zusammenhang mit dem LRT 3260 oben erwähnte Nährstoffbelastung wirkt sich auch auf die meisten bachbegleitenden Hochstaudenfluren aus (stärkere Beimischung von Nitrophyten, beispielsweise von Großer Brennnessel – *Urtica dioica*, Giersch – *Aegopodium podagraria* oder Acker-Kratzdistel – *Cirsium arvense*). Verbreitet ist zudem der invasive Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) beigemischt, im Einzelfall auch die Späte Goldrute (*Solidago gigantea*). Im Bereich der o. g. Hochstaudenflur am Eichbühl schließlich wurden organische (eutrophierende) Ablagerungen gefunden.

Von der Fläche her sind 71 % des LRT 6430 mäßig, der Rest stark beeinträchtigt (Wertstufe B bzw. C).

Für das FFH-Gebiet insgesamt ist der Erhaltungszustand des LRT 6430 mit gut (B) zu bewerten. Knapp zwei Drittel der Bestandsfläche (65 %) gehören der Wertstufe B an, 2 % der Wertstufe A (hervorragend).

3.1.4 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Kurzcharakterisierung und Bestand



Abbildung 4: Flachland-Mähwiese nördlich von Unterfinningen (Foto: J. Lauffer, 17.05.2024)

Im FFH-Gebiet konzentriert sich das Vorkommen von Flachland-Mähwiesen auf den Talraum um den Oberlauf des Brunnenbachs. Weitere Bestände finden sich am Brunnenbach zwischen Finningen und Mörslingen, auf den Pulverbachdeichen oberhalb von Höchstädt a. d. Donau sowie vereinzelt auch am Nebelbach. Die Bestände werden i. d. R. zweimal im Jahr gemäht (die Pulverbachdeiche wohl nur einmal

im Jahr bzw. unregelmäßig), auf einer Fläche (zwischen Finningen und Mörslingen) tritt Streuobst als Zusatznutzung hinzu. Der LRT 6510 wurde auf insgesamt 39 Biotopteilflächen codiert³, wobei auf die Fläche bezogen rund 78 % als mager einzustufen sind (Biotopcode GE6510), der Rest als eher nährstoffreich (LR6510). Mit 26,0 ha werden 9,5 % des FFH-Gebiets eingenommen.

Die meisten Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet sind als Fuchsschwanz- oder Kohldistel-Glatthaferwiesen ausgebildet, gehören also dem wechselfrischen bis wechselfeuchten Flügel des LRT 6510 an (mit bisweilen fließenden Übergängen zu Nasswiesen – Biotopcode GN00BK). Neben Wiesen-Fuchsschwanzgras (*Alopecurus pratensis*) und Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) sind u. a. Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides* agg.), Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) und Wiesen-Silge (*Silene silaus*) kennzeichnend. An etwas erhöht liegenden Stellen gibt es zudem typisch ausgebildete Glatthaferwiesen, selten mit Tendenz zum trockenen *Arrhenatherion*-Flügel (Zeiger: z. B. Knolliger Hahnenfuß – *Ranunculus bulbosus*, Knöllchen-Steinbrech – *Saxifraga granulata*) und zu Rotschwengel-Rotstraußgras-Rasen.

Bewertung

Habitatstrukturen

Von der Fläche her sind 72 % der Flachland-Mähwiesen sehr strukturreich, weitere 22 % strukturreich (Wertstufen A und B). Wertgebend sind oftmals eine hohe Deckung von Kräutern und niedrigwüchsigen Gräsern sowie eine gute Durchmischung der am Bestandsaufbau beteiligten Arten. Lediglich 6 % der LRT-Fläche sind schlecht strukturiert (z. B. krautarm oder obergraslastig).

Arteninventar

Hinsichtlich der Artenausstattung überwiegt ein günstiger Erhaltungszustand: 38 % des LRT 6510 sind im FFH-Gebiet als artenreich einzustufen (Wertstufe B), 35 % sogar als ausgesprochen artenreich (Wertstufe A). Neben mehreren der bereits genannten Arten sind v. a. folgende Gräser und Kräuter wertgebend: Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Rotschwengel (*Festuca rubra*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Fettwiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Klapptopf-Arten (*Rhinanthus* spp.), Großblütiger Bocksart (*Tragopogon orientalis*).

Beeinträchtigungen

Im Rahmen der Biotopkartierung wurde v. a. Eutrophierung (übermäßige Nährstoffeinträge) festgestellt, was durchaus auch Bestände betrifft, die (aktuell) nicht gedüngt werden. Somit ist von Nährstoffeinträgen auch über das Grund- oder (bei Überschwemmungen) Oberflächenwasser auszugehen bzw. aus Einträgen von Nachbarflächen; eine zu späte bzw. seltene Mahd mit entsprechend geringem Nährstoffentzug ist gleichfalls nicht immer auszuschließen (z. B. erste Mahd im Juli, obwohl es sich um einen produktiven Standort handelt). Die Eutrophierung lässt sich an einer wesentlichen Deckung von Arten wie Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*), Stumpfbältrigem Ampfer (*Rumex obtusifolius*) oder Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) ablesen. Andere Beeinträchtigungen sind seltener bzw. betreffen nur einzelne Flächen: mutmaßliche Einsaat mit Ausdauerndem Weidelgras (*Lolium perenne*), mutmaßliche Wildschweinschäden, zu frühe Mahd. Lediglich 6 % der LRT-Fläche sind stark beeinträchtigt (Wertstufe C), 25 % zeigen keine (wesentliche) Beeinträchtigung (Wertstufe A). Es überwiegen somit mäßige Beeinträchtigungen (Wertstufe B; 69 %).

Für das FFH-Gebiet insgesamt ist der Erhaltungszustand des LRT 6510 mit gut (B) zu bewerten; Tendenz: hervorragend (A). In der Flächenstatistik herrschen hervorragende Bestände (A) relativ gesehen vor (49 %), gefolgt von gut erhaltenen Beständen (B; 44 %). Lediglich 7 % der Flachland-Mähwiesen befinden sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C).

³ Bisweilen liegen auf der gleichen Teilfläche zwei Biotopcodes (GE6510, LR6510) und/oder mehrere Erhaltungszustände vor, die anteilig in die Statistik einbezogen wurden.

3.2 LRT, die bisher nicht im SDB stehen

Signifikanter LRT, der bisher nicht im SDB steht

Tabelle 6: Signifikantes Vorkommen eines LRT im Gebiet, der bisher nicht im SDB steht

FFH-Code	Lebensraumtyp Kurzname	Anzahl Teilflächen	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)	Erhaltungszustand (% der Spalte Fläche)		
					A	B	C
91E0*	Weichholzauwälder	41	9,14	3,3		100	

3.2.1 91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden

Kurzcharakterisierung und Bestand



Abbildung 5: Auwaldgalerie am Brunnenbach oberhalb von Unterfinningen (Foto: J. Lauffer, 17.05.2024)

Galerieartig ausgebildete und stellenweise mittels Stockhiebs genutzte bzw. gepflegte Weichholzauwälder kommen in 41 Beständen mit zusammengekommen 9,2 ha vor, was gleichzusetzen ist mit 3,3 % des FFH-Gebiets. Verbreitungsschwerpunkte sind der Brunnenbachoberlauf und der Klosterbach ab Höchststadt a. d. Donau. Die Erfassung erfolgte häufig im Komplex mit anderen LRT (v. a. mit Fließgewässerabschnitten des LRT 3260 und Hochstaudenfluren – LRT 6430). Keine Auwälder im Sinne des LRT 91E0* wurden am Mittellauf des Nebelbachs, am Egaugraben/Pulverbach und am Bogenbach/Beutenbach nachgewiesen.

Bewertung

Habitatstrukturen

Schleier aus Kletterpflanzen sind häufig. Bisweilen trifft man auch Alt- und stehende Totbäume mit besonderen Biotopstrukturen an (z. B. Höhlen). An den Unterläufen von Nebel- und Klosterbach sind (wie im angrenzenden FFH-Gebiet 7329-301 „Donauauen Blindheim – Donaumünster“) die Bestände alter Kopfweiden bemerkenswert.

Arteninventar

Oft ist Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) die dominante Baumart, auch Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Silber- und Bruch-Weide (*Salix alba* und *S. fragilis* samt Hybride) treten sehr häufig auf. An Sträuchern sind Purpur-, Mandel- und Korb-Weide (*S. purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*), Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) sowie Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) verbreitet anzutreffen. Neben Nitrophyten wie Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gewöhnlichem Hopfen (*Humulus lupulus*) und Echter Zaunwinde (*Calystegia sepium*) stellen Arten der Hochstaudenfluren, Röhrichte und Großseggenriede den Großteil der Krautschicht. Beispiele sind: Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf- und Wald-Ziest

(*Stachys palustris*, *S. sylvatica*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Schilf (*Phragmites australis*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*).

Die Auwälder im FFH-Gebiet sind als Quelle von Nahrung und Baumaterial von großer Bedeutung für die FFH-Anhang-II-Art Biber (*Castor fiber*), außerdem sorgen sie für eine Beschattung und somit Kühlung der Bäche, was u. a. für die Bachmuschel (*Unio crassus*) förderlich ist.

Beeinträchtigungen

Eine grundlegende Beeinträchtigung geht von der eingeschränkten Dynamik der meisten Bachabschnitte aus.

Die standortfremde Kanada-Pappel (*Populus deltoides* × *nigra*, auch bekannt als *P. × canadensis*) hält an einigen Auwaldabschnitten einen wesentlichen Anteil. Auch der invasive Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ist im LRT 91E0* weit verbreitet und stellenweise häufig. Lokal sind weitere Beeinträchtigungen zu verzeichnen (Freizeitnutzung/Trittschäden, Verfüllung).

Insgesamt liegt für die Auwälder im FFH-Gebiet ein guter Erhaltungszustand vor. Da der LRT 91E0* mit seinem Flächenanteil von mehr als 3 % als fließgewässerbegleitender LRT gebietsprägend und auch für Bachmuschel, Koppe, Bitterling und Biber von Bedeutung ist, sollte ein Nachtrag im SDB erfolgen.

Nicht Signifikanter LRT, der bisher nicht im SDB steht

Tabelle 7: Nicht signifikanter LRT im Gebiet, der bisher nicht im SDB steht

FFH-Code	Lebensraumtyp Kurzname	Anzahl Teilflächen	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)	Erhaltungszustand (% der Spalte Fläche)		
					A	B	C
6210	Kalkmagerrasen	1	0,01	< 0,1			100

3.2.2 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

An einer westgerichteten Wegböschung am Bogenbach (Höhe Stettenhof/Sandberg) wurde ein verbrachter Kalkmagerrasen im Komplex mit einer Schlehenhecke erfasst. Der auf der FFH-Gebietsgrenze liegende Bestand des LRT 6210 ist weniger als 100 m² groß.

Bewertung

Habitatstrukturen

Der Kalkmagerrasen ist aufgrund der Nutzungsauffassung verfilzt (Wertstufe C).

Arteninventar

Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) und Gewöhnliche Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*) herrschen vor, beigemischt sind Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Echter Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*), Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) und Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*). Nach den Bewertungsvorgaben resultiert eine mittlere bis schlechte Teilbewertung (C).

Bemerkenswert ist der Nachweis der FFH-Anhang-IV-Art Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an der Böschung.

Beeinträchtigungen

Das Vordringen von Schlehe (*Prunus spinosa*) und Nährstoffzeigern aus den Heckensäumen (z. B. von Glatthafer – *Arrhenatherum elatius*) steht zu befürchten – Wertstufe B (mäßige Beeinträchtigung).



Für das FFH-Gebiet insgesamt ist der Erhaltungszustand des LRT 6210 mit mittel bis schlecht (C) zu bewerten. Aufgrund des verschwindend geringen Flächenanteils sollte keine Aufnahme in den SDB erfolgen.

4 ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE

4.1 Arten nach SDB

Tabelle 8: Gesamtübersicht der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie laut SDB

EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungszustand (%)			
			A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel – schlecht)	gesamt
1032	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	drei Teilpopulationen, schlecht vernetzt, ca. 12.500 Individuen auf insg. rund 15 km Fließstrecke		33	67	C
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	keine Nachweise	keine Bewertung			
1134	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	in spezifischen Habitaten durchgehende Besiedlung mit reproduzierenden Beständen und guten Bestandsdichten				B
1163	Koppe (<i>Cottus gobio</i>)	reproduzierende Bestände mit hohen Bestandsdichten im Gewässersystem Egaugraben/ Pulverbach, Bestände schlecht vernetzt		100		B
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	nur sehr lokales Vorkommen am Oberlauf des Brunnenbachs mit wenigen adulten Tieren ohne Reproduktionshinweis			100	C
1337	Biber (<i>Castor fiber</i>)	durchgehend besiedelt		100		B

4.1.1 1032 Bachmuschel

Kurzcharakterisierung und Bestand



Abbildung 6: Filtrierende Bachmuschel im Brunnenbach (Foto: Schmidt & Partner, 17.06.2021)

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. 2013). Bei vielen Beständen handelt es sich allerdings um kleine, überalterte und häufig auch isolierte Restvorkommen.

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 muss das Kieslückensystem ausreichend mit Sauerstoff versorgt sein. Überaus schädlich wirken sich Feinsedimenteinträge aus (BUDDENSIEK et al. 1993, ALTMÜLLER 2002). Weitere Gefährdungsursachen sind Grabenräumungen sowie die Fraßaktivität des aus Nordamerika eingebürgerten Bisams (*Onatra zibethicus*). Vor allem in den Wintermonaten können bis zu 90 % eines Muschelbestandes von ihm in kurzer Zeit vernichtet werden (ZAHNER-MEIKE & HANSON 2001, HOCHWALD 2016).

Bachmuscheln pflanzen sich wie alle Flussmuscheln über ein parasitäres Larvenstadium an einem Wirtsfisch fort. Die Larven (Glochidien) reifen hauptsächlich an Aitel (*Squalius cephalus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Dreistachligem Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) und Mühlkoppe (*Cottus gobio*) zur Jungmuschel heran (HOCHWALD 1997, HOCHWALD et al. 2013).

Die Bachmuschel 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. 2013). 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.

Das Vorkommen der Bachmuschel im Brunnenbach ist seit Anfang der 1990er bekannt (SCHADL 1994, in KÖNIGSDORFER et al. 2002). Seit 2008 ist das Gebiet Kloster-, Nebel- und Brunnenbach als FFH-Gebiet ausgewiesen, u. a., weil der Bachmuschelbestand aufgrund seiner damaligen Größe zwischen 60.000 und 70.000 Individuen (KÖNIGSDORFER et al. 2002) und seines günstigen Altersaufbaues als europaweit bedeutsam gelten konnte. Die Bestände sind jedoch seit Jahren im Rückgang begriffen (ÖKON 2012).

Bewertung

Habitatqualität

Nebelbach

Kartierung 02.06. bis 04.06.2021 (Wasserstand jeweils unter Mittelwasser)

Substratqualität: Im Oberlauf um Unterliezheim ist das Gewässerbett überwiegend von grobkiesigem, steinigem Substrat geprägt. Teilweise liegt dieses auf einer Lehmschicht (Nebelbach 3: unterhalb Unterliezheim). Abschnittsweise ist die Gewässersohle jedoch durch Kalkausfällungen verhärtet. Diese Versinterung ist Folge einer fehlenden Gewässerdynamik: Das Bachsubstrat liegt an diesen Stellen schon sehr lange und ist durch die Kalkausfällungen komplett verbacken. Damit ist es als Lebensraum für Bachmuscheln ungeeignet. Mit den Aufstauungen durch Biberdämme ab dem Bereich um die Mündung des Henentalgrabens bachabwärts wird ein zunehmender Feinsedimentanteil sichtbar (Nebelbach 2: im Biberstau unterhalb Unterliezheim). Im Mittel- und Unterlauf ist die Gewässersohle teilweise mit Sohlhalbschalen befestigt. Diese weisen eine flächige Feinsedimentauflage auf. Im Unterlauf um Ober- und Unterglauheim ist neben den mineralischen Feinfraktionen auch der Anteil organischen Materials erhöht. Teilweise kommt es zu Faulschlamm-Bildung. Bei günstigen Strömungsverhältnissen sind die Fließstrecken auch hier überwiegend kiesig und wenig verschlammt (Nebelbach 1: oberhalb Unterglauheim).

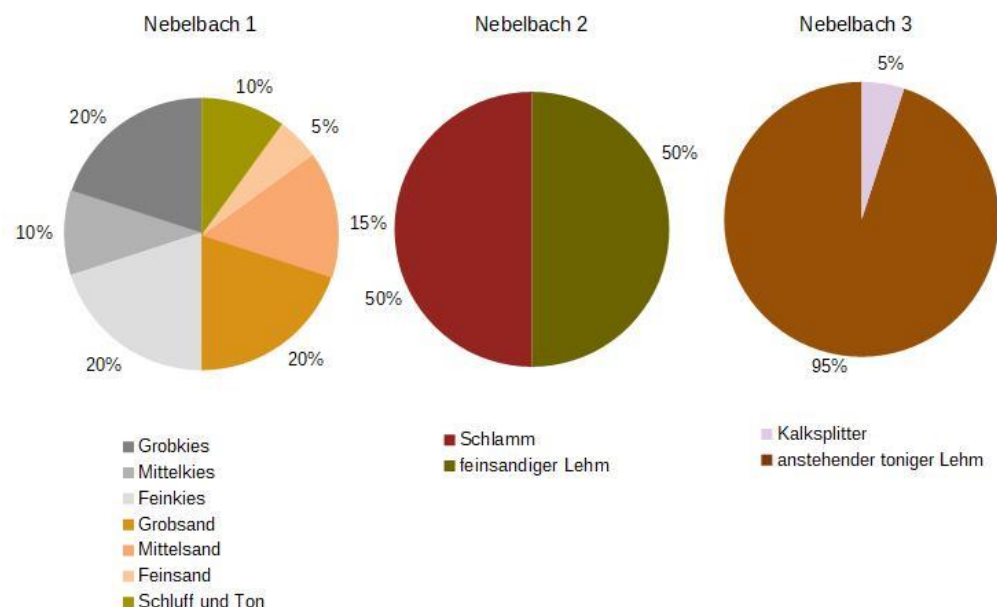


Abbildung 7: Substratqualität an den Probestellen im Nebelbach

Zur Lage der Probestellen vgl. Karte 2.

Fließgeschwindigkeit: Die oberflächennahe Strömungsgeschwindigkeit im Untersuchungszeitraum lag über weite Strecken bei 0,1 bis 0,2 m/s, selten wie z. B. im Bereich „Burgfeld“ nordwestlich Schwennenbach oder unterhalb der ST2212 bei Unterliezheim bei bis zu 0,5 m/s. Auch unterhalb von Biberdämmen wurden Geschwindigkeiten bis 0,4 m/s erreicht. Minima mit 0,03 bis 0,05 m/s wiesen dagegen die Biberstau auf, teilweise stand hier das Wasser.

Wasserqualität: In Gewässern mit Bachmuschelvorkommen ist es das Ziel, den guten ökologischen Zustand zu erhalten oder wiederherzustellen. Die Gewässergüte soll bei II oder besser liegen, das Gewässer nach WRRL entsprechend mindestens ökologische Zustandsklasse Saprobie 2 aufweisen. Für funktionale Bachmuschelgewässer gilt zudem, dass sie einen Richtwert von 2,0 mg/l Nitrat (NO₃-N) möglichst ganzjährig nicht überschreiten sollten (HOCHWALD et al. 2013). Die Einzelmessungen zeigen, dass die Nitratgehalte v. a. im Ober- und Mittellauf in diesem Bereich liegen, teilweise jedoch auch deutlich darüber (Tabelle 9). Auch die Werte für gelösten Sauerstoff, die nach DOUDA (2007) in funktionalen Bachmuschelgewässern über 10 mg/l gelöstes O₂ betragen sollten, sind unterschritten.

Tabelle 9: Gewässerchemische Messwerte aus dem Nebelbach

Quelle der WRRL-Messstelle Nr. 103366 „Wegbrücke obh. Unterglauheim“:

www.umweltatlas.bayern.de

Probestelle	Messung	Datum	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	O ₂ gel. mg/l	o-PO ₄ -P mg/l	P _{ges.} mg/l
Unterliezheim Sportplatz	WWA DON	06.10.21	0,3	< 0,02	7,9	0,023	0,074
	WWA DON	10.08.22	2,5	0,02	7,8	0,023	0,059
Brücke Schwennenbach	Schnelltest	02.06.21	2				
Wegbrücke obh. Unterglauheim	Schnelltest	04.06.21	> 5				
Wegbrücke obh. Unterglauheim	WRRL-Messstelle, Mittelwerte 2018		1,8	0,065	6,4	0,023	0,081

Mittlere Ammonium-N-Werte sowie im Mittel unter 7 mg/l gelöster Sauerstoff an der WRRL-Messstelle bei Unterglauheim sind Indikatoren für erhöhte Nährstofffracht und – begünstigt durch starke Sonneneinstrahlung – vermehrte Sauerstoffzehrung in diesem Gewässerabschnitt. Im Unterlauf um Unterglauheim waren Eutrophierung anzeigende Makrophyten wie z. B. Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*) und Wasserpest (*Elodea canadensis*) häufig. Auch das Algenwachstum war stark erhöht. Grüne Fadenalgen überzogen die Gewässersohle und trieben als Algenteppiche auf der Wasseroberfläche.

Der chemische Gesamtzustand des Nebelbaches wird für den aktuellen Berichtszeitraum (Stand 12/2021) mit „nicht gut“ bewertet. Die saprobielle Zustandsklasse ist als „mäßig“ eingestuft (Stand 4/2015).

Potenzieller Wirtsfischbestand: Im Rahmen der Elektrofischungen konnten innerhalb der muschel-besiedelten Strecke Aitel (*Squalius cephalus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) als Wirtsfische nachgewiesen werden. Hauptwirtsfischart im Nebelbach ist der Aitel. Im Gewässerabschnitt auf Höhe des Sportplatzes Unterliezheim kam keine Wirtsfischart vor (100 % Schmerle). Im Bereich des Sportplatzes Unterglauheim kamen Dreistachlige Stichlinge als Wirtsfische mit nur 2 % Anteil am Gesamtfang vor. Überall sonst stellten die Wirtsfischarten an den Probestellen zwischen 45 und 98 % am Gesamtfang. Die Wirtsfischdichte lag bei durchschnittlich 69 Individuen/ 100 m Bachstrecke und damit deutlich niedriger als in Kloster- und Brunnenbach. Alle vorkommenden Wirtsfischarten weisen eine ausreichende Jungfischdichte auf. Fischbrut wurde während der Muschelkartierung insbesondere im Abschnitt oberhalb Eichbergerhof und Unterliezheim häufig beobachtet.

Gewässerstruktur inkl. Ufervegetation: Oberhalb Unterliezheim weist der Nebelbach beidseitig einen natürlichen Ufergehölzsaum und eine strukturreiche Gewässersohle mit Unterständen für Fische auf. Im weiteren Verlauf unterhalb Unterliezheim sowie im Mittellauf um Schwennenbach und im Unterlauf bei Unterglauheim ist er begradigt und i. d. R. von Gewässerrandstreifen begleitet. Die Gewässerstruktur ist hier durch die bestehenden Sohl- und Längsverbauungen sehr eintönig. Über weite Strecken fehlen Ufergehölze, damit auch Fischunterstände und eine Beschattung des Gewässers. Dies wiederum führt zu höheren Wassertemperaturen und verstärktem Aufkommen von Makrophyten und Algen. Im Unterlauf bis auf Höhe Oberglauheim ist die Sohle streckenweise mehr als 2 m eingetieft und die Ufer sehr steil. Die Gewässerbreiten im Unterlauf lagen bei 1,8–7 m, im Mittellauf bei 1–3 m und im Oberlauf zwischen 0,8 und 2 m, in den Biberstauen unterhalb Unterliezheim bei bis zu 5 m. Die Gewässertiefe in den zu beprobenden Strecken variierte im Unterlauf zwischen 0,1–0,8 m, im Mittellauf zwischen 0,1–0,3 m und im Oberlauf zwischen 0,08–0,3 m, in Biberstauen betrug sie hier bis 0,8 m.

Verbundsituation: Der Bachmuschelbestand ist isoliert, da die Vernetzung des Nebelbaches mit dem Vorfluter Klosterbach nicht gegeben ist. Das Wehr der Breisenmühle in Blindheim ist nur eingeschränkt durchgängig. Innerhalb der besiedelten Strecke wirkt ein Absturz von etwa 1 m Höhe am Betonbauwerk bei der Einmündung des Kugelbaches als Wanderhindernis für Gewässerorganismen. Ansonsten existieren im Gewässerverlauf von Unterglauheim bis in den Oberlauf oberhalb Unterliezheim etliche Sohlrampen, die nur eingeschränkt oder mangelhaft durchgängig sind.

Die Habitatqualität der Bachmuschel im Nebelbach wird mit C (mittel–schlecht) bewertet.

Klosterbach mit Oberlauf Bogenbach

Kartierung 11.08., 25.08. und 04.09.2021 (Wasserstand jeweils um Mittelwasser)

Substratqualität. Im Ober- und Mittellauf setzt sich das Substrat des Klosterbaches überwiegend aus kiesig-sandigen Fraktionen zusammen (Klosterbach 3: unterhalb Stettenhof). Je nach Gefälle und Fließgeschwindigkeit ist die Sohle mehr oder weniger stark verschlammt (stark wasserhaltiger, unaggregierter Schluff und Ton). An vielen Stellen findet sich – v. a. randlich – anstehender Lehm. Im Gewässerabschnitt um Bergheim/ Mödingen macht zersetzter Torf des Niedermoorbodens größere Anteile aus (Klosterbach 2: Höhe Nuitenmühle). Im Unterlauf um Mörslingen dominieren zumeist kiesige oder lehmige Substrate, die von teils bis zu 10 cm mächtigen Schlammauflagen überdeckt sind. Teilweise ist der Schlamm grau, d. h. anoxisch. Dies ist auch an der Probestelle Klosterbach 1 oberhalb Mörslingen der Fall, wo das Schlamm-Sand Gemisch (sandiger Lehm) bis 15 cm Tiefe reichte. Nur die obersten 1,5 cm waren braun gefärbt, d. h. oxisch.

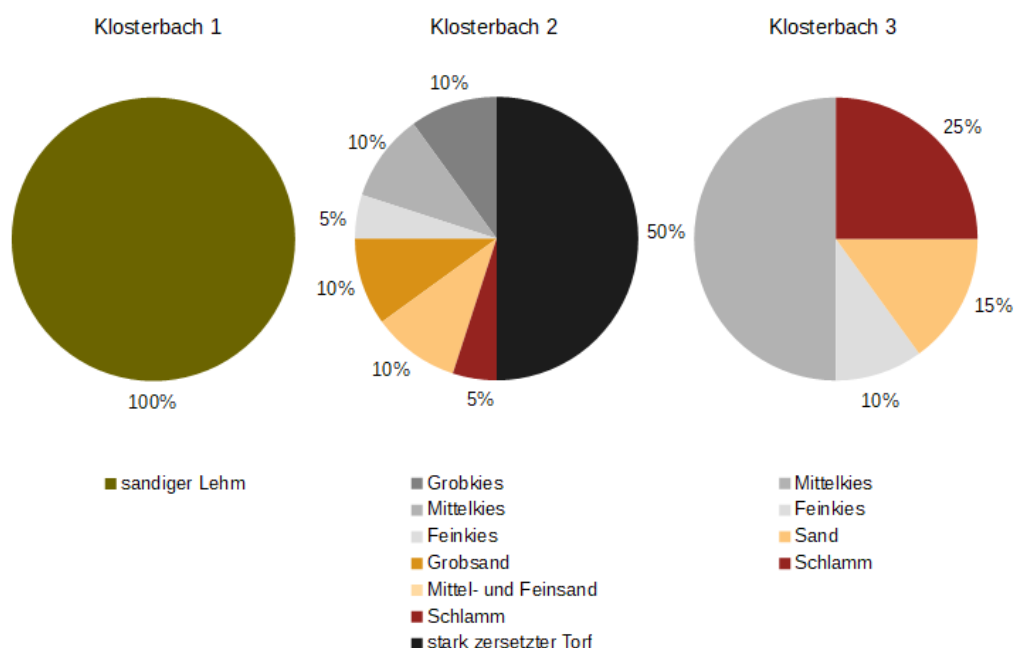


Abbildung 8: Substratqualität an den Probestellen im Klosterbach

Zur Lage der Probestellen vgl. Karte 2.

Fließgeschwindigkeit: Von Mörslingen aufwärts bis auf Höhe der Kläranlage Mödingen-Bergheim wies der Klosterbach wechselnde Fließgeschwindigkeiten auf. Bedingt war dies durch die zahlreichen Rückstau durch Biberdämme. In ungestauten Strecken lagen die Geschwindigkeiten bei 0,1 bis max. 0,4 m/s, in den Rückstauen bei 0,02 bis 0,06 m/s. Von der Kläranlage aufwärts bis an die Landesgrenze waren die Fließgeschwindigkeiten mit 0,01 bis 0,04 m/s durchgehend gering.

Wasserqualität: Im untersuchten Abschnitt des Klosterbaches gibt es keine Messstelle zur Erfassung der biologischen und chemischen Gewässergüte. Die operative WRRL-Messstelle liegt an der Straßenbrücke in Deisenhofen. Sowohl die Messungen dort als auch die im FFH-Gebiet zeigen vergleichsweise geringe Gehalte an gelöstem Sauerstoff (Tabelle 10).

Tabelle 10: Gewässerchemische Messwerte aus dem Klosterbach

Quelle der WRRL-Messstelle Nr. 103280 „uth. Str.brücke Deisenhofen“:

www.umweltatlas.bayern.de

Probestelle	Messung	Datum	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	O ₂ gel. mg/l	o-PO ₄ -P mg/l	P _{ges.} mg/l
Nuitenmühle Brücke	WWA DON	06.10.21	3,4	0,04	7,1	0,041	0,094
	WWA DON	10.08.22	1,2	0,02	9,3	0,01	0,04
uth. Landesgrenze	Schnelltest	13.07.22	11				
uth. Stettenhof	Schnelltest	13.07.22	5,6				
obh. Beutenmühle	Schnelltest	02.08.22	> 2,3 < 5,6				
oberer Ortsrand Mörslingen	Schnelltest	08.08.22	2,3				
uth. Str.brücke Deisenhofen	WRRL-Messstelle, Mittelwerte 2010		3,1	0,056	7,7 (Minimum)	0,07	0,13

Der Richtwert für Nitrat-Stickstoff ist bei fast allen Messungen und im gesamten Gewässerverlauf überschritten. Dies und die teils erhöhten Gesamtposphorgehalte deuten auf Eutrophierung hin. Der chemische Gesamtzustand des Klosterbaches wurde Bewirtschaftungszeitraum (Stand 12/2021) mit „nicht gut“

angegeben. Die saprobielle Zustandsklasse wurde mit mäßig angegeben (Stand 04/2007). An dieser Einschätzung hat sich auch im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum (2022–2027) nichts geändert⁴.

Potenzieller Wirtsfischbestand: Auch in der Muschelstrecke des Klosterbaches ist der Aitel (*Squalius cephalus*) der wichtigste Wirtsfisch, begleitet von Elritze (*Phoxinus phoxinus*) (im Oberlauf) und – untergeordnet – Dreistachligem Stichling (*Gasterosteus aculeatus*). Die Wirtsfischbestände sind mit durchschnittlich 141 Individuen/100 ausgesprochen dicht. Jungfische aller Arten sind ausreichend vorhanden. Im Verlauf der Muschelkartierung war Fischbrut häufig zu beobachten, im Bereich des Hauptbestandes der Bachmuschel um Bergheim und Mödingen auch Aitel und Gründlinge.

Gewässerstruktur inkl. Ufervegetation: Der Klosterbach ist im untersuchten Abschnitt weitgehend begradigt und die Linienführung relativ einförmig. Strukturvielfalt entsteht durch sich auflösende Längsverbauungen und Seitenerosion. Im Bereich südlich Bergheim wurden Strukturelemente wie Wurzelstöcke und Blöcke zur Habitatverbesserung eingebracht. Über längere Strecken herrscht eine gute Tiefen- und Breitenvarianz. Ein Gewässerrandstreifen ist größtenteils vorhanden. Von Stettenhof abwärts fehlt ein durchgehender uferbegleitender Gehölzsaum. Beschattet wird der Klosterbach durch Einzelbäume, Baumgruppen, Hochstauden oder die Ufer. Teilweise ist der Bach stark eingetieft: Im Waldbereich oberhalb Stettenhof sowie im Abschnitt zwischen Bergheim und Mödingen sind die Ufer teilweise über 3 m hoch. Die Gewässerbreite variierte von 4–7 m im Unterlauf über 1,5–4 m im Mittellauf und 0,8–4 m im Oberlauf. Die Wassertiefen erreichten in den begehbaren Probestrecken im Unterlauf 0,2–0,6 m, im Mittellauf 0,2–0,7 m und im Oberlauf 0,1–0,4 m.

Verbundsituation: Der Klosterbach ist von der Mündung aufwärts nicht durchgängig, da mehrere Mühlenwehre (Galgenmühle, Mühlen in Deisenhofen und Mittelmühle) den Fischeaufstieg verhindern. Auch eine Vernetzung mit dem Pulverbach ist aufgrund der nicht durchgängigen Wehranlage der Ölmühle nicht gegeben. Innerhalb der muschelbesiedelten Strecke existieren Wanderhindernisse für Wirtsfische in Form von mangelhaft oder nur bei bestimmten Wasserständen passierbaren Durchlässen an Straßenquerungen (oberhalb und unterhalb Beutenmühle), von Abstürzen (am Ende der Bebauung in Mörslingen) oder von Sohlrampen bzw. -gleiten (im Bereich der Gemeindegrenze Finningen–Mödingen sowie zahlreich ab Nuitenmühle bis zur Landesgrenze). Der Mühlkanal der Beutenmühle ist seit Stilllegung des Triebwerkes trocken (KÖNIGSDORFER et al. 2002).

Die Habitatqualität der Bachmuschel im Klosterbach wird mit B (gut) bewertet.

Brunnenbach

Kartierung 16.06. und 02.07.2021 (Wasserstand jeweils unter Mittelwasser)

Substratqualität: Im Oberlauf oberhalb Unterfinningen (Brunnenbach 3: oberhalb Unterfinningen) dominieren steinig-kiesige Substrate mit Sandanteilen, Feinsedimente sind untergeordnet zu finden. Randlich steht z. T. Lehm an. In einigen Abschnitten ist die Sohle verfestigt. Mit zunehmender Fließstrecke nimmt die Verschlämmung (stark wasserhaltiger, unaggregierter Schluff und Ton) des kiesigen Substrates in Folge geringer Fließgeschwindigkeiten zu (Brunnenbach 2: Ortsmitte Oberfinningen). Die Probestelle Brunnenbach 1 unterhalb Oberfinningen wurde in anstehenden, sandigen Lehm eingebracht. Hier waren nur die obersten 8 mm braun gefärbt, d. h. oxisch. Im Unterlauf, insbesondere im Ortsbereich von Mörslingen, wo der Brunnenbach fast schon Stillgewässercharakter hat, überlagern bis über 10 cm dicke Schlammauflagen teilweise flächendeckend das kiesige Sohlsubstrat. Begünstigt durch das hohe Wasserpflanzenaufkommen bildet sich hier stellenweise Faulgas.

⁴ Siehe Anhang 4.1 in https://www.fgg-donau.bayern.de/wrrl/bewirtschaftungsplaene/doc/bewirtschaftungsplan_fgg-donau_anhaenge.pdf.

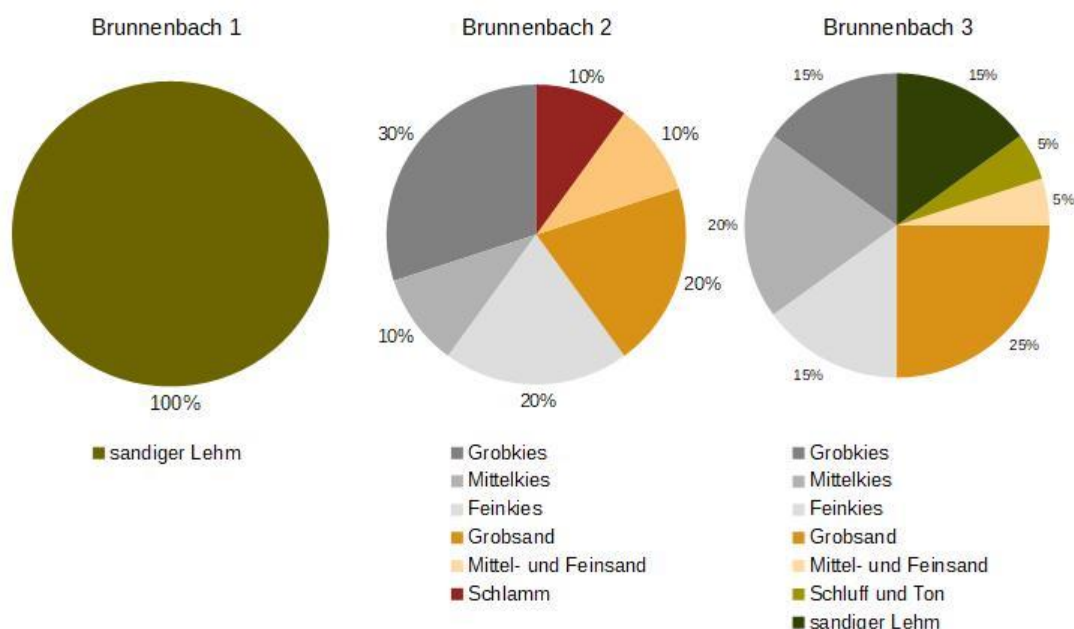


Abbildung 9: Substratqualität an den Probestellen im Brunnenbach

Zur Lage der Probestellen vgl. Karte 2.

Fließgeschwindigkeit: Die Fließgeschwindigkeiten im Brunnenbach waren über weite Gewässerstrecken mit 0,1 bis 0,2 m/s relativ gleichförmig. Maximal 0,3 m/s wies der Bach nur im Bereich oberhalb Unterfinningen auf. Sehr geringe Geschwindigkeiten von 0,01–0,02 m/s wurden im Ortsbereich von Mörslingen, im Abschnitt unterhalb der Einmündung des Weiherbaches und im Rückstau von Biberdämmen erfasst.

Wasserqualität: Auch im Brunnenbach ist von einer Überschreitung des Richtwertes für NO₃-N, wie er für funktionale Bachmuschelgewässer zu fordern ist (HOCHWALD et al. 2013), auszugehen (Tabelle 11).

Tabelle 11: Gewässerchemische Messwerte aus dem Brunnenbach

Quelle der WRRL-Messstelle Nr. 2398 „0,5km obh. Mörslingen“: www.umweltatlas.bayern.de

Probestelle	Messung	Datum	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l	O ₂ gel. mg/l	o-PO ₄ -P mg/l	P _{geb.} mg/l
Oberfinningen	WWA DON	06.10.21	2,7	0,07	8,1	0,013	0,032
	WWA DON	10.08.22	0,4	0,05	8,3	0,034	0,083
Wegbrücke obh. Mörslingen	Schnelltest	17.06.21	> 2,3 < 5,6				
Flurwegbrücke obh. Finningen	Schnelltest	17.06.21	> 2,3 < 5,6				
Oberlauf uth. Waldaustritt	Schnelltest	02.07.21	0				
Brücke zw. Ober- und Unterfinningen	Schnelltest	02.07.21	> 2,3				
0,5 km obh. Mörslingen	WRRL- Messstelle, Mittelwerte 2018		3,8	0,084	5	0,017	0,069

Neben den erhöhten N- und P- sowie den geringen Sauerstoff-Werten weist auch die Vegetation auf Eutrophierung hin: Im Ortsbereich von Mörslingen findet sich starkes Makrophytenaufkommen. Hohes Grünalgenaufkommen wurde unterhalb der Einmündung des Ochsengrabens in Finningen und in den stärker besonnten Abschnitten unterhalb der Ortschaft beobachtet. Hinsichtlich des chemischen Gesamtzustandes ist der Brunnenbach mit „nicht gut“, hinsichtlich seines saprobiellen Zustands oberhalb Mörslingen mit „gut“ bewertet (Stand 4/2015).

Potenzieller Wirtsfischbestand: Das Wirtsfischangebot für die Bachmuschel stellen im Brunnenbach Aitel (*Squalius cephalus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*). Die Bestandsdichten des potenziellen Wirtsfischspektrums sind mit 225 Individuen/100 m Bachstrecke als hervorragend einzustufen. Jungfische aller Arten sind ausreichend vorhanden. Im Ortsbereich von Finningen stellt der Aitel die Hauptwirtsfischart dar, im Oberlauf nördlich Unterfinningen stehen v. a. Elritzen für die erfolgreiche Vermehrung der Bachmuschel zur Verfügung. Im Ortsbereich von Mörslingen wurden im Verlauf der Muschelerfassung mehrere große Aitel, ein Flussbarsch, zahlreiche Dreistachlige

Stichlinge sowie Fischbrut sowie in der Ortsmitte von Finningen ein Hecht gesehen. Allerdings war die Sicht an beiden Untersuchungsterminen durch Wassertrübe beeinträchtigt.

Gewässerstruktur inkl. Ufervegetation: Der Brunnenbach ist in Oberlauf, Mittel- und Unterlauf begradigt und in weiten Teilen durch einen beidseitigen Gewässerrandstreifen vom landwirtschaftlich genutzten Umland abgeschildert. Mit Ausnahme des Ortsbereiches von Finningen sorgt ein fast durchgehender, mehr oder weniger breiter Ufergehölzsaum für Beschattung und bietet gute Unterstände für den Fischbestand. In einigen Bereichen wie oberhalb Unterfinningen, oberhalb der Einmündung des Weiherbaches und oberhalb Mörslingen ist das Gewässer gegenüber dem Gelände um 1–2 m eingetieft, die Ufer sind entsprechend steil. Die im Zuge der Begradigung eingebrachten Längsverbauungen sind inzwischen teilweise hinterspült, das Bachbett aufgeweitet und die Ufer erodiert. Flachwasserbereiche und tiefere Abschnitte wechseln sich ab. Im Ortsbereich von Mörslingen sowie im bewaldeten Abschnitt unterhalb der Brunnenmühle hat der Brunnenbach auf Grund seiner Wassertiefe von meist über 1 m über längere Strecken fast Stillgewässercharakter und weist ein hohes Makrophytenaufkommen auf. Die Gewässerbreite im Unterlauf variiert von 5–9 m, im Mittellauf von 2–10 m und im Oberlauf von 1–3 m, die Wassertiefen variieren zwischen 0,5 und 1,5 m im Unterlauf, zwischen 0,2 und 0,8 m im Mittellauf und zwischen 0,1 und 0,8 m im Oberlauf.

Verbundsituation: Das Bachmuschelvorkommen des Brunnenbaches steht grundsätzlich im Verbund mit dem des Klosterbaches, auch wenn im Unterlauf unterhalb der besiedelten Strecke mehrere Sohlgleiten und Abstürze nur eingeschränkt oder mangelhaft durchgängig sind. Auch innerhalb der Muschelstrecke im Ortsbereich von Finningen sowie im Gewässerabschnitt oberhalb des Riedwiesgrabens sind einige Sohlrampen nicht durchgängig gestaltet. Ein Wanderhindernis stellt die Unterdückerung unter der Straße in Unterfinningen dar. Zwischen Mörslingen und Finningen ist eine Vielzahl an Biberdämmen vorhanden, deren Rückstau teilweise ineinander übergehen. Je nach Dichtigkeit des Dammes ist die Durchwanderbarkeit des Gewässers für (Wirts-)Fische erschwert.

Die Habitatqualität der Bachmuschel im Brunnenbach wird mit C (mittel–schlecht) bewertet.

Im FFH-Gebiet wird die Habitatqualität der Bachmuschel insgesamt mit C (mittel–schlecht) bewertet.

Populationszustand

Nebelbach

Auf der ca. 8 km langen Gewässerstrecke des Nebelbaches wurden insgesamt 106 Probestellen bearbeitet.

Der Nebelbach ist aktuell von Höhe Ortsmitte Unterglauheim bis zur Einmündung des Oberen Riedgrabens auf Höhe Schwennenbach sowie im Oberlauf von der Einmündung des Hennentalgrabens bis unterhalb der Ortschaft Unterliezheim besiedelt. Der Schwerpunkt liegt im unteren Abschnitt um Unterglauheim. Die Zwischenstrecke ist bachmuschelfrei. Im Bereich um Schwennenbach, in der 2009 eine Sohlräumung durchgeführt wurde und in der danach wieder Bachmuscheln nachgewiesen werden konnten (ANSTEEG 2012), gelangen aktuell keine Funde. Die bachmuschelführende Strecke hat sich damit auf rund 3,5 km verringert. Ursächlich für den Rückgang sind Austrocknungen des Gewässerbettes in den letzten Jahren sowohl in den Sommer- als auch in den Wintermonaten.

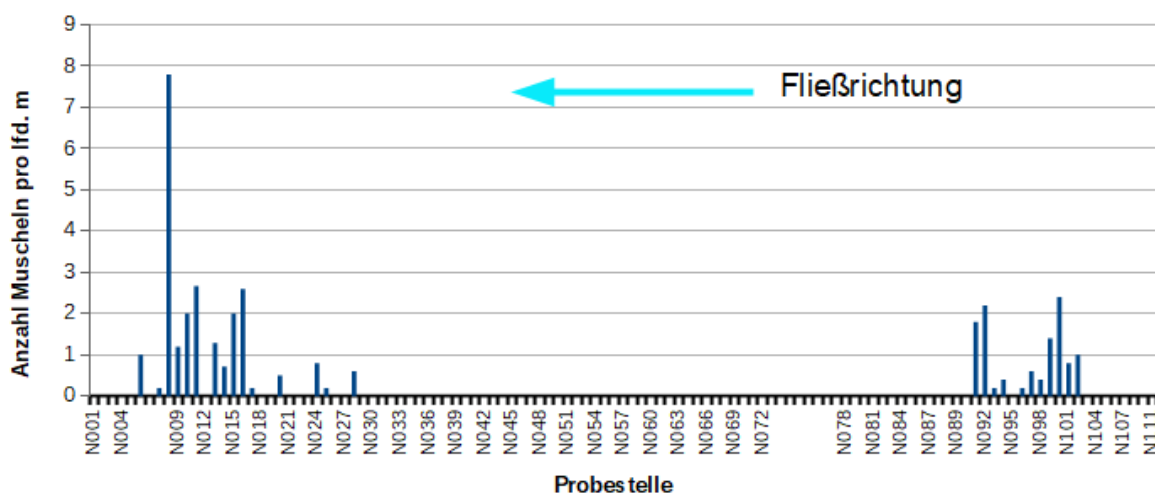


Abbildung 10: Verteilung des Bachmuschelbestandes im Nebelbach

Insgesamt wurden 183 Bachmuscheln gezählt. Die Bestandsdichten in den besiedelten Probestellen lagen zwischen 0,2 und 7,8 Individuen pro Meter Bachlauf. Hochgerechnet anhand des Mittelwertes, wie in der letzten Kartierung (OEKON 2012), ergibt dies einen Bestand von 2.998 Bachmuscheln. Da die Daten nicht normalverteilt sind und sich auch nicht durch Transformation in eine Normalverteilung umwandeln lassen, ist die Schätzung mit Unsicherheiten behaftet. Die konservative Berechnung anhand der mittleren Bestandsdichte (Median) ergibt eine Populationsgröße von rund 1.595 Individuen. Aufgrund der Schiefe der Verteilung unterschätzt diese Methode jedoch den Bestand. **Der aktuelle Bestand an Bachmuscheln wird auf etwa 3.000 Individuen geschätzt.** Die Dichte liegt damit unter derjenigen der letzten Erhebung (Gesamtbestand ca. 3.400 bis 4.200 Bachmuscheln nach Kartierung ANSTEEG 2012: zwischen Einmündung Kugelbach und Eichbergerhof Bestandsschätzung 1.475 und 2.200 Tiere und Kartierung OEKON 2012: Reststrecke 1.938 Tiere).

Der Bestand weist einen hohen Anteil an Jungmuscheln auf. Das Durchschnittsalter liegt bei 4,6 Jahren. Das älteste Tier war 9 Jahre alt. Die 2- bis 5-Jährigen machen einen Anteil von über 75 % an der Gesamtpopulation aus. Dies ist Ausdruck der guten Reproduktionsfähigkeit des Vorkommens, kann aber auch eine Folge erhöhter Alterssterblichkeit z. B. aufgrund von periodischer Austrocknung oder Bisamfraß sein. Jungtiere können kurzzeitige Austrocknungen eher überstehen, da sie sich leichter ins Substrat eingegraben können. Prädatoren wie dem Bisam fallen sie wegen ihrer geringeren Größe seltener zum Opfer.

Die Population der Bachmuschel im Nebelbach wird mit B (mittel) bewertet.

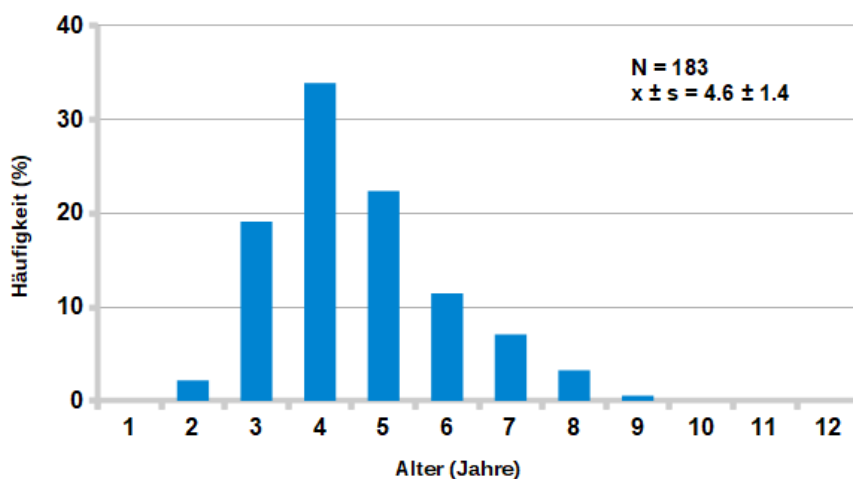


Abbildung 11: Altersaufbau der Population im Nebelbach

Klosterbach mit Oberlauf Bogenbach

Im Klosterbach wurden auf der rund 10 km langen Gewässerstrecke insgesamt 52 Probestellen untersucht.

Die Besiedelung reicht von Mörslingen bis Stettenhof, wobei unterhalb der Kläranlage Bergheim und unterhalb der Beutenmühle auch längere Strecken bachmuschelfrei sind. Die meisten Bachmuscheln leben aktuell im Gewässerabschnitt zwischen der Nuitenmühle und der Ortschaft Mödingen.

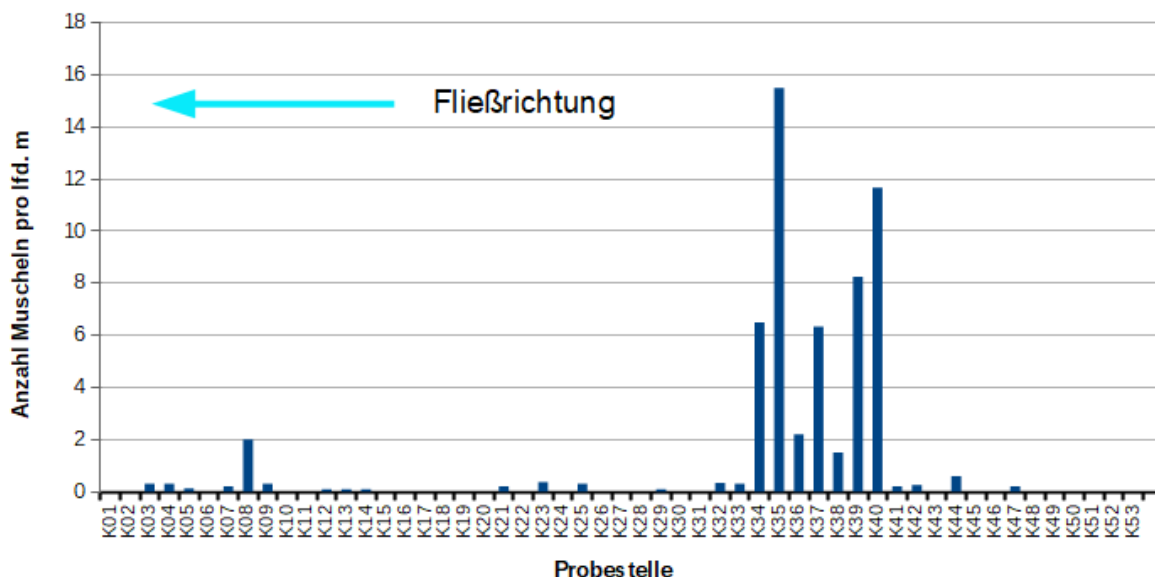


Abbildung 12: Verteilung des Bachmuschelbestandes im Klosterbach

Insgesamt wurden 216 Bachmuscheln nachgewiesen. Die Anzahl schwankt in den besiedelten Strecken zwischen 0,1 und 15,5 Individuen pro m Bachlauf. Die Hochrechnung aus dem Mittelwert der Dichten von 1,12 Individuen pro Meter Bachlauf ergibt einen Gesamtbestand von 7.885 Bachmuscheln mit einem Vertrauensbereich von 95 % zwischen 2.062 und 13.708 Tieren. **Der Bachmuschelbestand im Klosterbach wird auf ca. 8.000 Individuen geschätzt.** Im Vergleich zur letzten Kartierung ist die aktuelle Bestandsschätzung damit deutlich gestiegen (OEKON 2012: 4.161 Tiere).

Das Durchschnittsalter des Bestandes liegt bei 5,8 Jahren. Die Altersverteilung weist Tiere im Alter zwischen 2 und 12 Jahren auf. Muscheln bis zu einem Alter von 5 Jahren machen knapp die Hälfte des Bestandes aus.

Die Population der Bachmuschel im Klosterbach wird mit B (mittel) bewertet.

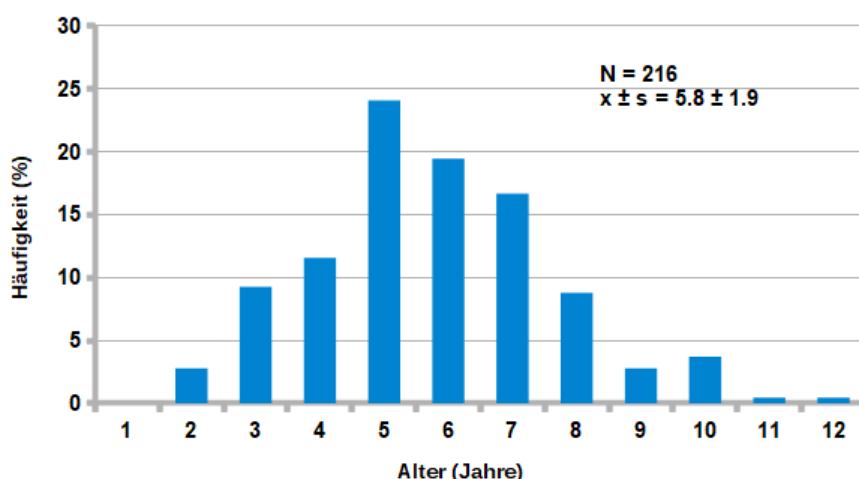


Abbildung 13: Altersaufbau der Population im Klosterbach

Brunnenbach

Im Brunnenbach wurden auf der gut 9 km langen Gewässerstrecke 43 Probestellen kartiert.

Im Unterlauf von der Kläranlage Finningen bis auf Höhe der Brunnenmühle ist das Gewässer bachmuschelfrei. Die besiedelte Strecke reicht derzeit von Brunnenmühle über die Ortschaft Finningen bis oberhalb Einmündung des Hartgrabens (ca. 4,2 km). Der Schwerpunkt der Besiedelung liegt im Ortsbereich von Finningen. Die bachmuschelführende Strecke hat sich auf rund 3,5 km verringert.

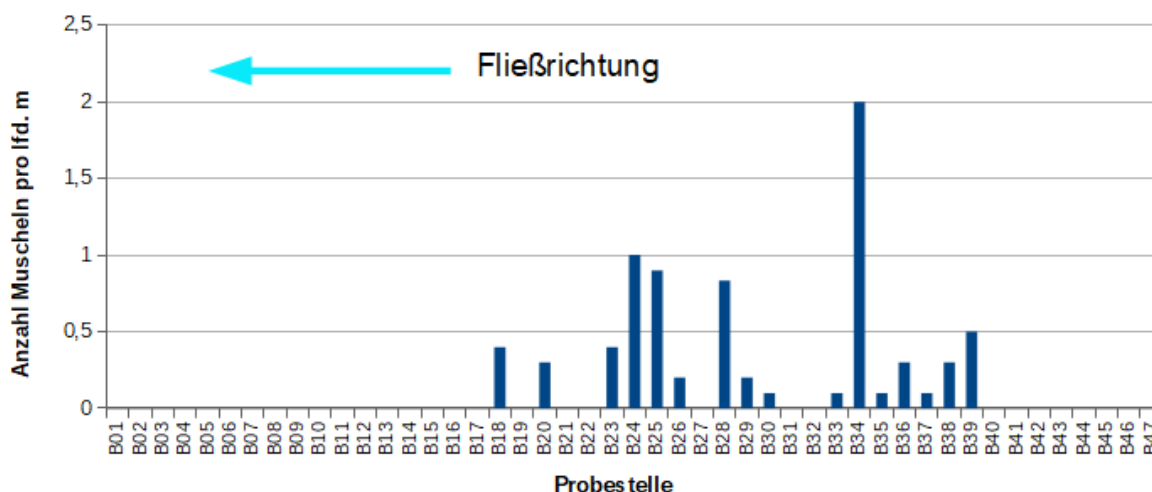


Abbildung 14: Verteilung des Bachmuschebestandes im Brunnenbach

Nachgewiesen wurden insgesamt 59 Bachmuscheln. Die mittlere Bestandsdichte liegt bei 0,17 Individuen pro Meter Bachlauf mit einer Spanne von 0,02 bis 2 Tieren an den besiedelten Strecken. **Auf der Grundlage der Kartielergebnisse ergibt sich eine Schätzung des aktuellen Bestandes von 1.500 Bachmuscheln** und damit ein Rückgang um gut 50 % gegenüber der letzten Erhebung (OEKON 2012: 3.360 Tiere).

Die Altersstruktur zeigt eine linksschiefe Verteilung mit einem Anteil der unter 4-Jährigen von über 25 % und der 8- bis 12-Jährigen von nur 12 %. D. h. die Population weist eine erfolgreiche natürliche Reproduktion auf, gleichzeitig aber auch eine überdurchschnittliche Altersmortalität. Diese kann durch die jährlich auftretenden, periodischen Austrocknungen seit mindestens 2015 bedingt sein oder Folge einer Prädation durch den Bisam sein. Aktuell gab es keine Hinweise auf Bisamfraß.

Die Population der Bachmuschel im Brunnenbach wird mit B (mittel) bewertet.

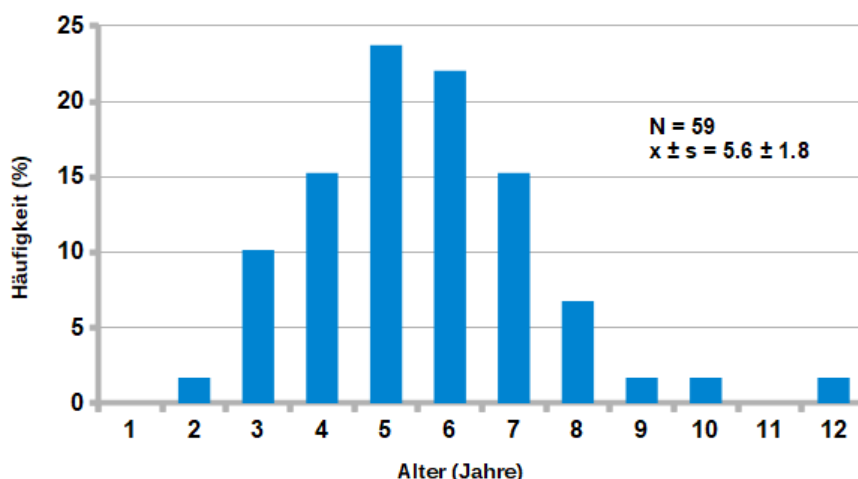


Abbildung 15: Altersaufbau der Population im Brunnenbach

Insgesamt wird der Populationszustand der Bachmuschel im FFH-Gebiet mit B (mittel) bewertet.

Beeinträchtigungen

Nebelbach

Nutzung im Gewässerumfeld: Das Umland des Gewässers ist v. a. im Mittel- und Unterlauf von intensiver Grünland- und Ackernutzung (Mais, Getreide, Gemüse) geprägt. Gewässerrandstreifen sind in einigen Abschnitten zu schmal, teilweise reicht die Bewirtschaftung der Mähwiesen bis an die Böschungskante.

Sedimenteintrag: Erhöhte Sedimenteinträge bilden sich in der ausgedehnten Verschlammung der Gewässersohle ab. Im Unterlauf bei Unterglauheim war der Wasserkörper zudem trotz trockener Witterung deutlich eingetrübt. Sedimentquellen im Gewässereinzugsgebiet und potenzielle Eintragspfade wurden in einer Einzugsgebietsstudie erfasst (VANDRE et al. 2018). Auch der Biber trägt durch seine Grabtätigkeiten zum Sedimenteintrag bei.

Einleitungen: Über Dränagen und Seitengräben gelangen Sedimente und Nährstoffe aus landwirtschaftlicher Nutzung (intensiv genutzte Mähwiesen, Äcker) in den Nebelbach. Ob aus der Gemüsewaschanlage im Bereich Weilheim größere Mengen Feinsedimente in den Nebelbach gelangen, sollte gegebenenfalls überprüft werden. Das hohe Algenaufkommen v. a. im Unterlauf ist Anzeiger von Eutrophierung.

Prädation: Zwischen Weilheim und Oberglauheim wurden zwei Bisamfressplätze mit 10 bzw. mehr als 30 frisch geknackten Muschelschalen gefunden.

Gewässerunterhaltung: Durch eine von der Stadt Höchstädt veranlasste Grabenräumung auf rund 2 km Länge im Bereich Schwennenbach wurde der Bachmuschelbestand 2009 in Mitleidenschaft gezogen. Inzwischen sind die ausführenden Landwirte zu einer schonenden Grabenräumung mit neuem Gerät übergegangen. Seit 2016 wird die Gewässerunterhaltung von **Donautal-Aktiv** im Rahmen des BNN-Biodiversitätsprojektes „**Bachmuschel im Landkreis Dillingen**“ betreut und alle Maßnahmen mit der Projektleitung und der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Dillingen im Vorfeld fachlich abgestimmt.

Außergewöhnliche Belastungen: Seit 2003 treten regelmäßige periodische Austrocknungen auf einer Strecke von rund 6,5 km zwischen Unterliezheim und Oberglauheim auf und dies nicht nur in den Sommermonaten. In 2015 lag das Gewässerbett von Juni bis November trotz Wasserzuspeisung aus dem landkreiseigenen Weiher und einem Hydranten in Unterliezheim weitgehend trocken und es wurden mehr als 600 Bachmuscheln aus kritischen Bereichen evakuiert.

Die Beeinträchtigungen der Bachmuschel im Nebelbach werden mit C (stark) bewertet.

Klosterbach mit Oberlauf Bogenbach

Nutzung im Gewässerumfeld: Das Umland des Klosterbaches wird überwiegend als intensives Grünland genutzt. Teilweise findet auch Ackernutzung (Mais, Getreide) statt. Abschnittsweise sind die Gewässerrandstreifen zu schmal und die Grünlandnutzung reicht bis an den Gewässerrand.

Sedimenteintrag: Über einmündende Drainagen und Seitengräben sowie flächige Abspülungen werden Nährstoffe und Sedimente in den Klosterbach eingeschwemmt. Daneben tragen auch die natürlichen Grabtätigkeiten des Bibers zum Sedimenteintrag bei. Trotz Trockenwetterbedingungen wies der Klosterbach im gesamten Verlauf eine mehr oder weniger erhöhte Trübung auf (Messwerte zwischen 4,4 und 17,7 NTU).

Einleitungen: Neben Dränagen und Zuleitungen aus dem landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebiet leiten die Kläranlagen Mödingen-Bergheim sowie im Unterlauf die Kläranlage Finningen in den Klosterbach ein. Unterhalb der Kläranlage Mödingen-Bergheim weisen ausgedehnte Beläge aus grünen Fadenalgen auf Eutrophierung hin. Auf baden-württembergischem Gebiet existieren aktuell noch Einleitungen aus der Kläranlage Demmingen sowie einer Kleinkläranlage von Schloss Duttstein in das hier als Bogenbach bezeichnete Gewässer.

Prädation: Im Bereich unterhalb der Straßenquerung bei der Nuitenmühle wurden auf kurzer Strecke zwei Bisamfressplätze mit > 30 und 5 frisch geknackten Leerschalen entdeckt. Ein älterer Fressplatz befand sich auf Höhe des oberen Ortsrandes von Mödingen (10 Leerschalen).

Gewässerunterhaltung: Die Gewässerunterhaltung wird seit 2016 im Rahmen des BNN-Biodiversitätsprojektes „**Bachmuschel im Landkreis Dillingen**“ von **Donautal-Aktiv betreut** und alle Maßnahmen mit der Projektleitung und der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Dillingen abgestimmt.

Außergewöhnliche Belastungen: In den Sommermonaten 2022 wies auch der Klosterbach extrem niedrige Wasserstände und trockenfallende Abschnitte auf.

Die Beeinträchtigungen der Bachmuschel im Klosterbach werden mit C (stark) bewertet.

Brunnenbach

Nutzung im Gewässerumfeld: Während im Oberlauf auch extensive Wiesen und Röhrichte das Gewässer begleiten, werden die Flächen im Mittel- und Unterlauf überwiegend als intensives Grünland und Acker (Mais, Getreide) bewirtschaftet. Teilweise sind die Gewässerrandstreifen zu schmal.

Sedimenteintrag: Die Problematik erhöhter Sedimenteinträge in das Gewässersystem des Brunnenbaches mündete bereits 2015 in ein bodenständig-Projekt, das von Donautal-Aktiv betreut wird. Dessen Ziel ist u. a. die Erosionsminderung und der Sedimentrückhalt sowohl aus landwirtschaftlichen Flächen als auch aus dem Wald. Entsprechende Maßnahmen sind z.T. schon umgesetzt (vgl. Kapitel 4.1). Aktuell wird der Brunnenbach bei Starkniederschlägen über die Seitengewässer Hartgraben, Ochsengraben und Weiherbach mit Sedimenten befrachtet. Auch die Seitenerosion oberhalb der Ortslage von Unterfinningen führt dann zu erhöhten Einträgen. Zusätzlich tragen die natürlichen Grabtätigkeiten des Bibers zur Sedimentverlagerung bei. Auf erhöhte Feinsedimenteinträge weist die trotz Trockenwetterbedingungen festgestellte hohe Trübe im gesamten Gewässerverlauf hin. Es wurden Werte zwischen 26 (oberes Ende FFH-Gebiet) und 3 NTU (Brücke Kleingartenanlage Mörslingen) gemessen.

Einleitungen: Über Dränagen und Zuleitungen gelangen Nährstoffe und Sedimente aus dem landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebiet ins Gewässer. Im Ortsbereich von Mörslingen wurden zudem einige Einleitungen unbekannter Herkunft festgestellt.

Prädation: Oberhalb der Einmündung des Hartgrabens wurde ein älterer Fressplatz des Bisams mit knapp 30 aufgebrochenen Leerschalen gefunden. Konkrete Hinweise auf aktuellen Bisamfraß gab es nicht.

Gewässerunterhaltung: Die Gewässerunterhaltung wird seit 2016 im Rahmen des BNN-Biodiversitätsprojektes „**Bachmuschel im Landkreis Dillingen**“ von **Donautal-Aktiv betreut** und alle Maßnahmen mit der Projektleitung und der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Dillingen abgestimmt.

Außergewöhnliche Belastungen: Im Oberlauf des Brunnenbaches fällt das Bachbett seit etlichen Jahren (mindestens seit 2015) periodisch trocken.

Die Beeinträchtigungen der Bachmuschel im Brunnenbach werden mit C (stark) bewertet.

Die Beeinträchtigungen der Bachmuschel im FFH-Gebiet werden mit C (stark) bewertet.

Gesamtbewertung

Für das FFH-Gebiet insgesamt ist der Erhaltungszustand der Bachmuschel als mittel bis schlecht (C) zu bewerten. Dabei wird die Habitatqualität mit C (schlecht), die Population mit B (mittel) und die Beeinträchtigungen mit C (stark) bewertet (Tabelle 12).

Tabelle 12: Übersicht über die Bewertung des Erhaltungszustands der Bachmuschel im FFH-Gebiet.

Gewässer (FFH-Teilfläche)	Populationsgröße und –struktur, Verbreitung im FFH-Gebiet	Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Nebelbach (.03)	ca. 3.000 Ind. auf ca. 3.1 km, sehr hoher Anteil an Jungtieren, größere Bestandslücke im Mittellauf	C	B	C	C
Klosterbach (.02)	ca. 8.000 Ind., hoher Anteil an Jungtieren, nahezu durchgehende Besiedelung auf ca. 7.3 km	B	B	C	B
Brunnenbach (.02)	ca. 1.500 Ind. auf ca. 4.2 km, hoher Anteil an Jungtieren, nur Mittellauf besiedelt	C	B	C	C
Gesamtgebiet	drei schlecht vernetzte Teilpopulationen ca. 12.500 Individuen auf insg. rund 15 km Fließstrecke	C	B	C	C

4.1.2 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Kurzcharakterisierung und Bestand



Familie:	Neunaugen (Petromyzontidae)
Länge:	16 bis 19 cm, selten 20 cm
Fortpflanzung:	März bis Mai, Eier werden in eine Laichgrube gelegt und vergraben
Nahrung:	Detritus etc. organ. Partikel und Mikroorganismen
Gefährdungstatus:	Rote Liste Bayerns „Vorwarnliste“

Abbildung 16: Bachneunauge (Quelle: Bezirk Schwaben, Fachberatung für Fischerei (Hrsg.) 1999: Schwäbischer Fischatlas)

Über Neunaugenvorkommen in der Vergangenheit in Schwaben ist nur sehr wenig bekannt. Es darf jedoch angenommen werden, dass Neunaugen früher weit verbreitet waren, wegen ihrer versteckten Le-

bensweise jedoch nicht bemerkt wurden. Erfreulicherweise wurden in Schwaben seit Beginn der neunziger Jahre mehrere neue Fundstellen dieser Fischart entdeckt. Das größte bisher bekannte Vorkommen des Bachneunauges in Schwaben existiert in der Egau (Landkreis Dillingen).

Entgegen seinem Namen besiedelt das Bachneunauge neben Bächen der unteren Forellen- und Äschenregion auch größere Flüsse der Barbenregion, wie die Donau. Es gilt als eine in Binnengewässern stationär gewordene Form von *Lampetra fluviatilis*, die nicht mehr ins Meer abwandert. Die meiste Zeit ihres Lebens verbringen Bachneunaugen in einem augenlosen Larvenstadium. Diese sogenannten Querder leben geschützt in lockeren, sandigen bis schlammigen Substraten eingegraben und ernähren sich von feinsten organischen Partikeln und Mikroorganismen, die sie aus dem Wasser herausfiltern. Nach vier bis sechs Jahren, in einzelnen Gewässern noch später, machen die Querder eine Metamorphose zum adulten Neunauge durch, welche äußerlich an der Ausbildung der Augen zu erkennen ist und beginnen ab dem Spätsommer das Sediment zu verlassen. Vor der Fortpflanzung werden an sandig-kiesigen, flach überströmten Gewässerabschnitten Laichgruben ausgehoben, indem einzelne Kiesel mit Hilfe des Saugmauls abtransportiert werden. Beim Laichvorgang selbst versammeln sich Bachneunaugen oft in hoher Zahl, wobei das Männchen sich mit Hilfe des Saugmauls am Nacken des Weibchens festhält, bis die Eier in einer Laichgrube abgelegt und befruchtet sind. Danach sterben die Tiere. Es ist deshalb leicht begreiflich, dass adulte Individuen seltener als die Larvenform angetroffen werden.

Aufgrund seiner Seltenheit und seiner isolierten Restpopulationen ist das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) heute auf der Roten Liste Bayerns in die „Vorwarnliste“ eingestuft. Als Hauptursachen für den Rückgang dieser Fischart können insbesondere die gestörte Gewässerdurchgängigkeit und die Degradierung ehemals genützter Sand- und Kieslaichplätze durch Sohlräumungen genannt werden. Zur weiteren Sicherung seiner Bestände ist die Durchwanderbarkeit von Gewässern, insbesondere die Wanderachse Donau mit ihren Seitenzuläufen, sicherzustellen, um eine Wiederbesiedlung ehemals genützter Habitate zu ermöglichen.

Bei 30 Fischbestandserhebungen in den zur „Unteren Äschenregion“ gehörenden Fließgewässern Bogenbach/Klosterbach, Brunnenbach, Egaugraben/Pulverbach und Nebelbach im FFH-Gebiet 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ erfolgten auf einer Gesamtbefischungsstrecke von 5.680 Metern in den Jahren 2014 bis 2020 keine Nachweise der FFH-Anhang II Fischart Bachneunauge (*Lampetra planeri*). Auch Herr R. Paravicini von der Fischereifachberatung des Bezirks Schwaben konnte während seiner Fischbestandserhebungen im Herbst 2001 im FFH-Gebiet, im Auftrag der Regierung von Schwaben, keine Vorkommen des Bachneunauges nachweisen. Unter Berücksichtigung der zusätzlich durchgeführten Fischbestandsaufnahmen im Zuge der Umsetzung der EG-WRRL aus den Jahren 2008 bis 2020 in den Gewässern Klosterbach, Brunnenbach, Pulverbach und Nebelbach erfolgten somit seit über 20 Jahren keine Nachweise dieser Fischart im FFH-Gebiet mehr.

Bewertung

Grundsätzlich handelt es sich bei der Bestandserfassung mit Hilfe der Elektrofischerei um eine effektive und fischschonende Methode, bei der wie in den o. g. kleineren Gewässern fast alle Altersstufen des Bachneunauges erfasst und der Fangerfolg somit in Abhängigkeit von der Gewässerbereite und Gewässertiefe als „gut“ eingeschätzt werden kann. Diese Aussage wird auch durch den Nachweis von über 100 Bachneunaugen während der Bestandsaufnahmen in den Jahren 2017 bis 2018 mit Hilfe der Elektrofischerei im FFH-Gebiet 7328-304 „Egau“ bestätigt. Die Elektrobefischung liefert somit eine qualitative und semiquantitative Bestimmung des Bestandes der Fischart Bachneunauge im Untersuchungsgebiet.

Eine Besiedlung der Fischart über die Donau bzw. über den Hochwasserüberlauf des Egau-Graben aus der Egau wäre grundsätzlich möglich, kann von hieraus jedoch nicht belegt werden.

Deshalb wird von einer Bewertung des Erhaltungszustandes des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) im FFH-Gebiet abgesehen.

4.1.3 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Kurzcharakterisierung und Bestand



Familie:	Karpfenfische (Cyprinidae)
Länge:	6 bis 8 cm, selten 10 cm
Fortpflanzung:	April bis Mai. Die Eier werden zur Entwicklung mittels einer Legeröhre in die Atemöffnung der Muschel abgelegt
Nahrung:	Zooplankton, Phytoplankton
Gefährdungstatus:	Rote Liste Bayerns „ungefährdet“

Abbildung 17: Bitterling (Quelle: Bezirk Schwaben, Fachberatung für Fischerei (Hrsg.) 1999: Schwäbischer Fischatlas)

Langsam fließende und stehende Gewässer mit Pflanzenbewuchs und sandigem oder schlammigem Boden sind die Heimat des Bitterlings. Auf Grund seiner Fortpflanzungsbiologie ist der Bitterling zwingend auf das Vorkommen von Fluss-, Bach- oder Malermuscheln der Gattung *Unio* bzw. Teichmuscheln der Gattung *Anodonta* angewiesen. Das schwäbische Vorkommen erstreckt sich hauptsächlich auf den unmittelbaren Donau- und Wörnitzbereich. Hier ist der Bitterling vor allem in den Altgewässern beheimatet. Von einigen größeren stehenden Gewässern abgesehen liegt das Hauptverbreitungsgebiet dieser Fischart in der nördlichen Hälfte Schwabens. Die aktuelle Bestandsdichte ist jedoch schwabenweit relativ gering.

Der Bitterling ist aufgrund seiner lokalen Verbreitung, seiner relativ geringen Vermehrungsrate, sowie seiner reproduktiven Abhängigkeit von Großmuscheln in Schwaben stark gefährdet. Die komplexen Wechselbeziehungen zwischen dem Bitterling und der Muscheln sowie den zur Fortpflanzung der Muscheln notwendigen Wirtsfischen zeigen auf, dass vorrangig Schutzmaßnahmen zur Erhaltung eines guten ökologischen Lebensraumes dieser Arten notwendig sind. Als Gefährdungsursachen können das Trockenfallen von Kleingewässern, überflüssige Unterhaltungsmaßnahmen an Gräben (Sohlräumungen), die Eutrophierung und die Verschlammungen der Gewässersohle genannt werden.

Die FFH-Anhang II Fischart Bitterling (*Rhodeus amarus*) konnte im FFH-Gebiet 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ im Vergleich zur Referenzfischbiozönose nach EG-WRRL, in der die Fischart als Begleitfischart der „Unteren Äschenregion“ mit einem Anteil von 0,1–0,2 % angegeben wird, mit guten bis sehr guten, reproduzierenden Beständen in allen Größenklassen im Bogenbach/Klosterbach, Brunnenbach, Egaugraben/Pulverbach und Nebelbach nachgewiesen werden.

Bewertung

Der Zustand der Population der FFH-Anhang II Fischart Bitterling im FFH-Gebiet kann aus fische-reifachlicher Sicht insgesamt mit (A) „hervorragend“ bewertet werden.

Während der Bestandsaufnahmen in den Fließgewässern Bogenbach/ Klosterbach, Brunnenbach, Egaugraben/ Pulverbach und Nebelbach im FFH-Gebiet wurden in den für den Bitterling gewässertypischen, spezifischen Habitaten eine durchgehende Besiedlung mit reproduzierenden Beständen aller Altersklassen nachgewiesen (A). Dagegen stellt der Ober- und Mittellauf des Nebelbaches, welcher in heißen und niederschlagsarmen Sommern abschnittsweise austrocknen kann, keinen geeigneten ganzjährigen Lebensraum dar. In der Summe kann der Altersaufbau mit drei Längenklassen in den typischen Habitaten als natürlich beschrieben werden (A).

In den Gewässern Bogenbach/ Klosterbach, Brunnenbach, Egaugraben/ Pulverbach und Nebelbach kann die durchschnittliche Bestandsgröße (relative Abundanz) auf Grundlage aller einzelnen Streckenbefischungen mit sehr guten 0,99 Individuen pro m² angegeben werden (A). In Bezug auf die untersuchten Einzelgewässer kann die relative Abundanz im Bogenbach/ Klosterbach mit 2,55 Individuen pro m² (A), im Brunnenbach mit 0,28 Individuen pro m² (A), im Egaugraben/ Pulverbach mit 0,20 Individuen pro m² (B) und im Nebelbach mit 0,06 Individuen pro m² (B) angegeben werden (A–B).

Die Bestandsgröße/ Abundanz in den spezifischen Habitaten kann im Bogenbach/ Klosterbach mit bis zu 19,9 Individuen pro m² (A), im Brunnenbach mit bis zu 1,02 Individuen pro m² (A), im Egaugraben/ Pulverbach mit bis zu 0,78 Individuen pro m² (A) und im Nebelbach mit bis zu 0,17 Individuen pro m² (B) angegeben werden (A-B). Im Vergleich zur Referenzfischbiozönose nach EG-WRRL, in der die Fischart als Begleitfischart der „Unteren Äschenregion“ mit einem Anteil von 0,1–0,2 % angegeben wird, wurde die Fischart Bitterling mit guten bis sehr guten, reproduzierenden Beständen in allen Größenklassen im Bogenbach/ Klosterbach mit 41,1 %, Brunnenbach 6,6 %, Egaugraben/Pulverbach 6,9 % und im Nebelbach mit 4,2 % in Bezug auf den nachgewiesenen Gesamtfischbestand der einzelnen Gewässer festgestellt (A).

Die Habitatqualität für die Fortpflanzung und Entwicklung des Bitterlings im FFH-Gebiet ist insgesamt mit (B) „gut“ zu bewerten.

Die während der Fischbestandserhebungen in den Jahren 2014 bis 2020 nachgewiesenen, durchwegs in allen Größenklassen „guten bis sehr guten“ Bitterlingsbestände in den für die Fischart geeigneten Habitaten in den Gewässern Bogenbach/Klosterbach, Brunnenbach, Egaugraben/Pulverbach und Nebelbach im FFH-Gebiet weisen auf einen ausreichend vorhandenen Großmuschelbestand der Gattung *Unio* bzw. *Anodonta* mit einer für ihn überwiegend aeroben Sedimentauflage im FFH-Gebiet hin (B). Diese Aussage wird durch die weitgehend flächendeckende Kartierung der Bachmuschelvorkommen mit ihren Begleitmuschelarten aus dem Jahr 2012 durch die „Gesellschaft für Landschaftsökologie Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH, Kallmünz“ im Auftrag der Regierung von Schwaben bestätigt. Neben der Bachmuschel (*Unio crassus*) wurden im Brunnen- und Klosterbach die Großmuschelarten Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) und Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) relativ häufig, bis auf den Oberlauf des Brunnenbaches südlich der Gemeinde Finningen, nachgewiesen (B). Zudem wurde als weitere Großmuschelart neben der Bachmuschel (*Unio crassus*) die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) an mehreren Untersuchungsabschnitten im Nebelbach erfasst. Obwohl im Pulverbach während der Kartierungen im Jahr 2012 keine Bachmuscheln (*Unio crassus*) nachgewiesen wurden, aber abschnittsweise ein sehr guter reproduzierender Bitterlingsbestand in allen Größenklassen im Gewässerabschnitt zwischen Deisenhofen und Mörslingen vorhanden ist, ist in diesem Gewässerbereich von einem ausreichend vorhandenen Großmuschelbestand der Gattung *Unio* bzw. *Anodonta* auszugehen. Die Bedeckung der Gewässer mit sub- und emersen Wasserpflanzen im FFH-Gebiet kann grundsätzlich mit (B) „gut“ bewertet werden. Hervorzuheben ist der hohe Bedeckungsgrad im Klosterbach, im Mündungsbereich des Brunnenbaches in den Klosterbach und im Egaugraben/Pulverbach südwestlich von Mörslingen bis westlich der Stadt Höchstädt an der Donau (A).

Die Bewertung der Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet muss insgesamt mit (C) „stark“ eingestuft werden.

Innerhalb des FFH-Gebietes sind neben der Stauwehrranlage der Öl- bzw. Pulvermühle am Pulverbach noch vier Mühlen mit Turbinenanlagen am Klosterbach im Betrieb. In Mörslingen die „Mittelmühle“, in Deisenhofen die „Obere- u. Untere Mühle“ und zwischen Deisenhofen und Höchstädt die „Galgelmühle“. Die Stauanlagen der Mühlen sind für die autochthone Fischfauna in allen Größenklassen nicht überwindbar, was zu einer eingeschränkten Migration der Bitterlingsbestände im Gewässersystem des FFH-Gebietes führt (C). Zusätzlich zu den anthropogenen Stauanlagen sorgt die Aktivität des Bibers durch die Anlage von zahlreichen weiteren Biberdämmen im Bogenbach/Klosterbach, Brunnenbach, Egaugraben/Pulverbach und Nebelbach nicht nur zu einer weiteren Unterbindung des freien Zuges der Bitterlingsbestände, sondern ebenso zu einer Reduzierung der ohnehin schon geringen Fließgeschwindigkeiten in weiten Teilen der Gewässerabschnitte (C). Als Folgeerscheinungen treten insbesondere in den oberstromigen Rückstaubereichen starke Überlagerung der ansonsten steinig-kiesig-sandigen Gewässersohle mit Feinsedimenten und Schlamm auf. Bei der Kartierung wurden teilweise starke Faulgasaustritte festgestellt, die auf die Bildung von Faulschlamm im Gewässer hinweisen (C).

4.1.4 1163 Koppe (*Cottus gobio*)

Kurzcharakterisierung und Bestand



Familie:	Koppen (Cottidae)
Länge:	8 bis 14 cm, selten 16 cm
Fortpflanzung:	Februar bis Mai, Eier werden unter Steinen in Portionen abgelegt und vom Männchen bewacht
Nahrung:	Insektenlarven, Kleinkrebse, Würmer, Kleinfische etc.
Gefährdungstatus:	Rote Liste Bayerns „ungefährdet“

Abbildung 18: Koppe (Quelle: Bezirk Schwaben, Fachberatung für Fischerei (Hrsg.) 1999: Schwäbischer Fischatlas)

Als typische Begleitfischart der „Oberen und Unteren Forellenregion“ bevorzugt die Koppe die Fließgewässer oberläufe kühler, sauberer, strömungs- und sauerstoffreicher Bäche und Flüsse sowie sommerkalte Seen. Sie benötigt strukturreiche Gewässer mit kiesig-steiniger Gewässersohle. Bei optimalen Bedingungen erfolgt die Ausbreitung und Besiedelung des Kleinfisches bis in die „Äschenregion“. Als Grundfisch ohne Schwimmblase führt sie tagsüber unter Steinen oder zwischen Pflanzen versteckt ein verborgenes Leben. In der übrigen Zeit hält sie sich gerne in der Strömung auf. Zur Fortpflanzung legt das Männchen eine Grube unter einem Stein oder ähnlichen Strukturen an. An die Decke der auf diese Weise entstandenen Höhle heften die Weibchen ihre Eier, die dann bis zum Schlupf der Jungfische über 4 bis 5 Wochen vom Männchen bewacht werden und laufend mit Frischwasser befächelt werden.

Die Empfindlichkeit der Koppe gegenüber Verschlechterungen der Wasserqualität und Strukturverlusten in ihren Lebensräumen führte in der Vergangenheit zu starken Bestandsrückgängen bis hin zum Verschwinden dieser Art. Durch Flussverbauungen, Sohlberäumungen und durch die Nutzung der Wasserkraft werden für diese Fischart geeignete Gewässerabschnitte zerstört. Vor allem die Einträge und Ablagerungen von Feinsedimenten in den Rückstau Bereichen von Staustufen und Wehranlagen in Verbindung mit der Kolmation und Verfestigung des Interstitials (Kieslückensystems) sowie deren Erwärmung können heute als entscheidender Faktor für den Rückgang dieser Art genannt werden. Gleichzeitig kommt es zu einer starken Isolierung einzelner Populationen und damit zu einer Unterbindung des Austausches von genetischem Material.

Bewertung

Der Zustand der Population der FFH-Anhang II Fischart Koppe kann aus fischereifachlicher Sicht im FFH-Gebiet insgesamt mit (A) „hervorragend“ bewertet werden.

Bei den Fischbestandserhebungen in den zur „Unteren Äschenregion“ gehörenden Fließgewässern Bogenbach/Klosterbach, Brunnenbach, Egaugraben/Pulverbach und Nebelbach im FFH-Gebiet erfolgten ausschließlich im Gewässersystem des Egaugraben/Pulverbach Nachweise der FFH-Anhang II Fischart Koppe (*Cottus gobio*). Auch R. Paravicini von der Fischereifachberatung des Bezirks Schwaben konnte während seiner Fischbestandserhebungen im Herbst 2001 im FFH-Gebiet, im Auftrag der Regierung von Schwaben, die Fischart Koppe ausschließlich im Pulverbach nachweisen.

Das Vorkommen der Fischart Koppe im Gewässersystem des Egaugraben/Pulverbach basiert mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auf die Zuwanderung bzw. Besiedlung der Fischart durch Verdriften über den Hochwasserüberlaufabschlag der Egau bei Schabringen. Eine Zuwanderung aus der Donau über das Gewässersystem des Klosterbachs ist ausgeschlossen. Die Verbreitungsgrenze der Fischart Koppe scheint hier, auch aufgrund der steigenden Wassertemperaturen verbunden mit sinkenden Sauerstoffgehalten, erreicht zu sein. Bei optimalen Bedingungen wäre die Ausbreitung und Besiedelung des Kleinfisches bis in den Übergangsbereich zur „Oberen Barbenregion“ durchaus möglich. Jedoch sind größere, der Forellenregion einzustufenden Fließgewässerszuläufe zur Donau, welche von der Fischart Koppe als

Lebensraum besiedelt werden könnten, nicht im Untersuchungsgebiet vorhanden. Die nachfolgende Bewertung der Population der Koppe beschränkt sich deshalb ausschließlich auf den im FFH-Gebiet liegenden Gewässerbereich des Egaugraben sowie des Pulverbaches.

Während der Bestandsaufnahmen wurden in den für Koppen gewässertypischen Habitaten reproduzierende Bestände aller Altersklassen nachgewiesen (A). In der Summe kann der Altersaufbau mit drei Längengruppen in den typischen Habitaten als natürlich beschrieben werden (A). Über eine Gewässerstrecke von 1480 Meter (1480 m²) wurden bei den Bestandsaufnahmen im Gewässersystem des Egaugraben/Pulverbachs im FFH-Gebiet 874 Koppen nachgewiesen. Die Bestandsdichte der Koppe stellt mit durchschnittlich 0,59 Koppen/ m² „hervorragende“ Bestände dar (A). Dabei betrug der Anteil des Koppenbestandes, in Bezug auf den nachgewiesenen Gesamtfischbestand im Egaugraben/Pulverbach 20,9 %.

Die Habitatqualität im Gewässersystem des Egaugraben/Pulverbachs ist aus fischereifachlicher Sicht im FFH-Gebiet insgesamt mit (B) „gut“ zu bewerten.

Durch die starke Grundwasserführung des Egaugraben/Pulverbachs sind die Voraussetzungen eines sommerkühlen Gewässers mit einer guten Wasserqualität ganzjährig vorhanden. Obwohl stellenweise eine Verfestigung der Sohle und Kolmation stattfindet, ist die Substratqualität für die Fortpflanzung und Entwicklung der vorkommenden Interstitial- und Substratlaicher grundsätzlich geeignet (B). Die Nachweise von Bachforellen- und Koppenbrut bestätigen diese Aussage. Den Gegebenheiten entsprechend ist das vorkommende Sohlsubstrat steinig bis kiesig mit teilweise sandigen Abschnitten. Dagegen findet in den Rückstaubereichen der Biberdämme sowie der Wehranlage der Öl- bzw. Pulvermühle eine starke Überlagerung der Gewässersohle mit Feinsedimenten im Egaugraben/Pulverbach statt, was sich negativ auf die Fortpflanzung und Entwicklung der Anhang II Fischart Koppe auswirkt. Obwohl im Regelfall bei Hochwasser ein Transport und eine Umlagerung des Geschiebes stattfinden würde, wird an diesen Querbauwerken der Geschiebetrieb fast vollständig unterbunden. Ansonsten wechseln sich, insbesondere in der Stadt Höchstädt a. d. Donau, langsam fließende Streckenabschnitte mit schneller fließenden Bereichen ab.

Die Bewertung der Beeinträchtigungen im Gewässersystem des Egaugraben/Pulverbachs muss insgesamt mit (C) „stark“ eingestuft werden.

Zur Steigerung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung des Umlandes und zur Erhöhung des Abflusses im Pulverbach wurde das Gewässer über weite Strecken begradigt (C). Vergleicht man den historischen Gewässerverlauf des Egaugraben/Pulverbachs mit der heutigen Situation miteinander, lassen sich die anthropogenen Veränderungen erkennen. Das Umland des Egaugraben und des im anschließenden Abschnitt bezeichneten Pulverbachs wird bis auf den Ortsbereich von Höchstädt a. d. Donau heute nahezu vollständig als intensive, landwirtschaftliche Acker- und Grünlandnutzung bewirtschaftet (C). Durch die in unregelmäßigen Abständen einmündenden Drainagen und Zulaufgräben sowie durch Oberbodenabtrag werden in nicht bekannter Menge Nährstoffe und Sedimente eingeschwemmt (C). Quantität und Qualität der Stoffeinträge und der daraus resultierenden Schlammabfuhr sind nicht bekannt. Zudem wird die Gewässerdurchgängigkeit und somit Migration zwischen verschiedenen Teilhabitaten für die Fischart Koppe in allen Größenklassen durch mehrere Biberdämme sowie der Wehranlage der Öl- bzw. Pulvermühle im FFH-Gebiet unterbunden (C). Die Rückstaubereiche der Querverbauungen sind durch eine deutliche Verringerung des Abflusses und der Strömungsgeschwindigkeit gekennzeichnet, was zu einer starken Verschlammung und Kolmation der ansonsten steinig-kiesigen Gewässersohle führt (C). Durch den Geschieberückhalt in den Rückstaubereichen wird die Umlagerung von geeignetem Sohlsubstrat zur Neubildung von Kieslaichplätzen im Unterwasser der Querverbauungen komplett unterbunden (C). Als Folgeerscheinungen wurden kolmatisierte, degradierte Kieslaichplätze durch Überlagerung der Gewässersohle mit Feinsedimenten und Schlamm festgestellt (C). Als typische Begleitfischart der Forellenregion benötigt die Koppe jedoch sommerkühle, strukturreiche Fließgewässer mit kiesig-steiniger Gewässersohle. Der Rhithralisierung unserer Bäche durch den Erhalt bzw. die Schaffung von schnell fließenden Gewässerabschnitten durch den Einbau von Buhnen zur Verringerung des Gewässerquerschnitts und Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit kommt deshalb im Egaugraben/Pulverbach eine sehr hohe Bedeutung zu.

Die bayerische Bewertung der Flusswasserkörper 1_F069 „Klosterbach von Landesgrenze BY/BW bis Einmündung Pulverbach; Egaugraben; Pulverbach“ wurde für den Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021 in Bezug auf den „Ökologischen Zustand“ mit der Einstufung „unbefriedigend“ eingestuft (Datenstand

22.12.2015). Als Ursache für die Zielverfehlung wurden „Nährstoff- und Bodeneinträge“ sowie „Hydromorphologische Veränderungen“ angegeben (Datenstand 22.12.2015). An dieser Einschätzung hat sich auch im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum (2022–2027) nichts geändert⁵.

Tabelle 13: Übersicht über die Bewertung des Erhaltungszustands der Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Gebiet.

Art	Populationsgröße und –struktur, Verbreitung im FFH-Gebiet	Habitatqualität	Populationszustand	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Bachneunauge	keine Nachweise	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Bitterling	in spezifischen Habitaten durchgehende Besiedlung mit reproduzierenden Beständen aller Altersklassen	A	B	C	B
Koppe*	hohe Bestandsdichten, reproduzierende Bestände aller Altersklassen	A	B	C	B

* Der Nachweis und damit die Bewertung der Koppe bezieht sich nur auf das Gewässersystem Egaugraaben/ Pulverbach (FFH-Teilgebiet .02, Klosterbach).

⁵ Siehe Anhang 4.1 in https://www.fgg-donau.bayern.de/wrrl/bewirtschaftungsplaene/doc/bewirtschaftungsplan_fgg-donau_anhaenge.pdf.

4.1.5 1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Kurzcharakterisierung und Bestand



Abbildung 19: Gelbbauchunke in einer Wiesenseige westlich des Brunnenbachs (Foto: F. Ciesiolka, 03.07.2024)



Abbildung 20: Rückegasse mit wasser-gefüllten Fahrspuren im benachbarten FFH-Gebiet 7329-372 „Jurawälder nördlich Höchstädt“ (Foto: F. Ciesiolka, 03.07.2024)

Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) ist eine charakteristische Art der temporären Kleingewässer und ein bedeutendes Ziel der Schutzbemühungen in vielen europäischen FFH-Gebieten. Als kleine Amphibie, die selten größer als 5 cm wird, ist sie leicht an ihrer graubraunen, warzigen Oberseite und der namensgebenden gelb-schwarzen Färbung der Bauchseite zu erkennen. Diese auffällige Unterseite dient als Warnung für Fressfeinde, da die Gelbbauchunke giftige Hautsekrete absondern kann.

Die Gelbbauchunke bevorzugt temporäre, sonnenexponierte Kleingewässer wie Pfützen, Tümpel, Gräben und Fahrspuren. Solche Gewässer bieten der Art ideale Bedingungen, da sie sich aufgrund ihrer Flachheit schnell erwärmen und keine dauerhafte Fischpopulation unterstützen, die die Larven bedrohen könnte. Typische Lebensräume finden sich in dynamischen, von menschlichen Eingriffen geprägten Landschaften, wie beispielsweise auf Truppenübungsplätzen, in Steinbrüchen oder auf Forstwegen.

Die Gelbbauchunke legt ihre Eier von Mai bis Juli in sonnigen, nährstoffarmen, flachen Gewässern ab, benötigt jedoch größere Gewässer als Rückzugsort. Sie bevorzugt zeitweilig wasserführende Gewässer, was das Risiko birgt, dass der Nachwuchs bei Trockenheit verlorenggeht. Um dies zu vermeiden, nutzen die Unken günstige Wetterbedingungen zwischen Mai und August zur Fortpflanzung, meist nach Regenfällen. Einzeltiere wechseln dabei häufig die Gewässer. Die Larvenentwicklung dauert je nach Wassertemperatur 37 bis 67 Tage, und junge Unken wandern nach Regenfällen weiter. Wanderungen erstrecken sich meist über 1 bis 1,5 km, selten bis zu 4 km. Mitte bis Ende September suchen sie ihre Winterquartiere auf. Die nächtliche Aktivität der Gelbbauchunken schützt sie weitgehend vor den negativen Auswirkungen von Land- und Forstwirtschaft, allerdings können Wintereinschläge von Holz gefährlich sein.

Trotz ihrer Anpassungsfähigkeit ist der Bestand der Gelbbauchunke in vielen Teilen Europas rückläufig. Die Hauptursachen hierfür liegen im Verlust und in der Degradation ihrer spezifischen Lebensräume infolge der Entwässerung von Feuchtgebieten, in der Intensivierung der Landwirtschaft, im Ausbau von Infrastruktur sowie in der Auflassung traditioneller Landnutzungsformen. Zusätzlich stellt die Verdrängung durch invasive Arten sowie die Verschmutzung der Gewässer eine Bedrohung dar.

Die Gelbbauchunke ist im FFH-Gebiet 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ sowie in den angrenzenden Bereichen seit Längerem bekannt (Nachweise von 1966 und 1993). In jüngerer Zeit wurde die Gelbbauchunke im Jahr 2020 (Naturschutzfachkartierung Dillingen) erneut in diesem Gebiet bestätigt, was auf eine kontinuierliche, wenn auch geringe Präsenz hindeutet.

Die Kartierung im Jahr 2024 ergab nur sechs adulte und ein juveniles Tier, ohne Anzeichen einer Reproduktion, was auf eine abnehmende Populationsdichte der Gelbbauchunke hinweist. Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass die Population in diesem FFH-Gebiet stark gefährdet ist und ohne gezielte Schutzmaßnahmen weiter zurückgehen oder sogar vollständig verschwinden könnte. Die geringe Anzahl an Individuen und das Fehlen von Nachwuchs unterstreichen die Dringlichkeit für Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen. Das im Rahmen der Naturschutzfachkartierung Dillingen (2020/21) identifizierte Nachweisgewässer nordöstlich von Finningen ist inzwischen völlig überwachsen und somit ungeeignet für die Gelbbauchunke.

Bewertung

Habitatqualität

Im FFH-Gebiet 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ gibt es mehrere Gewässertypen, die für die Gelbbauchunke relevant sind, darunter Temporärgewässer, Flachweiher und ein Drainagegraben. Darüber hinaus ist nach Abschluss der Larvalentwicklung das Landhabitat entscheidend für die Art.

Temporärgewässer: Die temporären Gewässer (im FFH-Gebiet meist Wiesenseigen) entstehen durch Bodenverdichtungen nach Regenfällen, vor allem nördlich und südlich der Ortschaft Finningen. Diese Kleingewässer bieten der Gelbbauchunke zwar vorübergehend Lebensräume, fallen jedoch oft trocken, was die Fortpflanzungsmöglichkeiten stark einschränkt. Zumindest die Fahrspuren einer Rückegasse knapp außerhalb des FFH-Gebiets halten länger Wasser und dürften auch für Gelbbauchunken innerhalb des Gebiets eine Rolle spielen.

Flachweiher: Der dauerhaft wasserführende Flachweiher befindet sich östlich angrenzend an ein Waldstück, ist gut besonnt und weist geeignete Substrate wie Schlamm und Sand auf. Allerdings ist er stark eutrophiert, was die Fortpflanzungsbedingungen für die Gelbbauchunke verschlechtert.

Drainagegraben: Der Drainagegraben mit Anschluss an den Brunnenbach grenzt an landwirtschaftliche Flächen und ist meist beschattet. Sein Kieselsubstrat und das (wenn auch nur langsam) fließende Wasser bieten keine idealen Bedingungen für die Gelbbauchunke, die stehende und gut besonnte Gewässer bevorzugt. Zudem schränkt die schattige Lage die Erwärmung des Wassers ein, was die Reproduktionsmöglichkeiten weiter reduziert.

Landhabitate: Im nördlichen Teil des Gebiets gibt es Wälder (z. B. im Bereich Birkenbühl/Tannenholz) die der Gelbbauchunke Verstecke und Nahrung bieten. Die Landhabitate sind mit Wanderkorridoren verbunden, welche den Übergang zwischen Wasser- und Landlebensräumen ermöglichen. Die überwiegend intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen weiter südlich stellen hingegen Wanderungshindernisse dar.

Die Habitatqualität für die Gelbbauchunke im FFH-Gebiet ist insgesamt mit (C) „mittel bis schlecht“ zu bewerten.

Population

Die Untersuchung ergab den Nachweis von insgesamt sechs adulten Tieren und einem juvenilen Tier. Trotz einer umfassenden und systematischen Suche konnte keine Reproduktion festgestellt werden.

Dies legt nahe, dass die Fortpflanzungsbedingungen im Gebiet suboptimal sind. Die geringe Anzahl von Individuen sowie das Fehlen von Nachwuchs deuten auf mögliche Herausforderungen für die langfristige Erhaltung und Stabilität der Population hin.

Der Zustand der Population der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet ist insgesamt mit (C) „mittel bis schlecht“ zu bewerten.

Beeinträchtigungen

Die Habitatqualität im FFH-Gebiet wird von verschiedenen Beeinträchtigungen negativ beeinflusst. Die landwirtschaftliche Nutzung kann durch mechanische Eingriffe und Veränderungen der Bodenverhältnisse die temporären Gewässer und die damit verbundenen Lebensräume beeinträchtigen. Der o. g. Flachweiher enthält viele Fische, die eine Bedrohung für die Gelbbauchunke darstellen, da sie die Larven fressen. In den temporären Gewässern und im Drainagegraben wurden jedoch keine Fische nachgewiesen, was diese Gewässer für die Fortpflanzung bzw. als Wanderkorridor für die Art zunächst einmal günstiger erscheinen lässt.

Die häufiger werdenden Dürrezeiten führen offenbar dazu, dass die flachen Temporärgewässer im Gebiet immer öfter austrocknen, bevor die Metamorphose der Tiere abgeschlossen ist. Dies beeinträchtigt die Fortpflanzung und das Überleben der Gelbbauchunke. Darüber hinaus benötigen die älteren Jung- und die Alttiere im Sommer größere Stillgewässer mit anhaltender Wasserführung als Rückzugsraum. Derartige Gewässer fehlen im FFH-Gebiet. Zudem werden derzeit keine spezifischen Pflegemaßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung der Lebensräume der Gelbbauchunke durchgeführt, was sich ebenfalls negativ auf die Habitatqualität auswirkt. Das Fehlen solcher Maßnahmen betrifft insbesondere die Erhaltung der temporären Gewässer und die Reduzierung der Eutrophierung.

Insgesamt ist die Habitatqualität im FFH-Gebiet 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ suboptimal für die Gelbbauchunke. Die Hauptprobleme sind die Eutrophierung des Flach Weihers sowie Fischbesatz, die mangelnde Sonnenexposition der temporären Gewässer im Wald und die potenziellen Störungen durch landwirtschaftliche Nutzung. Der Klimawandel und das Fehlen von Pflegemaßnahmen stellen zusätzliche Herausforderungen dar.

Die Bewertung der Beeinträchtigungen muss insgesamt mit (C) „stark“ eingestuft werden.

Tabelle 14: Bewertung der Gelbbauchunke

1193 Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i>		
Status: bodenständig		
Population	C	Die aktuelle Population der Gelbbauchunke besteht aus nur sechs adulten und einem juvenilen Tier. Das Fehlen von Reproduktion deutet auf eine potenziell abnehmende Populationsdichte hin.
Habitatqualität	C	Die Habitatqualität ist wegen unzureichender Wasserverfügbarkeit, Eutrophierung und beschatteter Gewässer suboptimal für die Gelbbauchunke.
Beeinträchtigungen	C	Beeinträchtigungen wie landwirtschaftliche Nutzung, Fischbesatz und das Fehlen von Pflegemaßnahmen wirken sich negativ auf die Habitatqualität und die Fortpflanzungsbedingungen der Art aus.
Erhaltungszustand (gesamt): C		

4.2 Arten, die bisher nicht im SDB stehen

Abgesehen von den im Kapitel 4.1 behandelten Arten liegen keine Hinweise auf das Vorkommen weiterer Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor. Der Kammolch (*Triturus cristatus*) wurde im Rahmen der Kartierungen nicht nachgewiesen. Die Art bevorzugt größere Feuchtgrünlandbestände im Wechsel mit Hecken, Feldgehölzen und Wäldern sowie einem guten Angebot an Kleingewässern, die darüber hinaus fischfrei sein sollten. Im untersuchten Bereich mit anfänglichem Vorkommensverdacht der Art gibt es nur einen dauerhaft wasserführenden Flachweiher, der jedoch stark eutrophiert ist und einen hohen Fischbestand aufweist. Demnach ist das Fehlen der Art nicht verwunderlich.

5 SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE UND ARTEN

5.1 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Im Rahmen der Biotopkartierung 2017/18 wurden im FFH-Gebiet „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ 31 Biotoptypen erfasst (Tabelle 15), von denen 25 nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind. In der Summe kommen die geschützten Biotope auf 72,0 ha, was 85,9 % aller biotopkartierten Flächen und 26,4 % des FFH-Gebiets entspricht.

15 Biotoptypen wurden nicht bzw. nicht ausschließlich im Zusammenhang mit FFH-LRT codiert. Davon unterliegen 22,6 ha (8,3 % des FFH-Gebiets) Schutz nach § 30 (siehe Schraffur auf Karte 2). Dazu zählen Land- und sonstige Großröhrichte (GR00BK und VH00BK; 4,768 bzw. 7,1 ha), Feuchtgebüsche (WG00BK; 3,2 ha) und Nasswiesen (GN00BK; 2,9 ha). Des Weiteren gibt es 6,0 ha (2,2 %) sonstige Biotoptypen, allen voran lineare Gewässer-Begleitgehölze (WN00BK; 4,6 ha).

Tabelle 15: Gesamtübersicht der Biotope im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung 2017/18)

Schutz: § 30 = geschützt nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG

Biotoptyp		Fläche (m ²)	Schutz
FW00BK	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / kein LRT	12.685	§ 30
FW3260	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / 3260	24.908	§ 30
GE6510	Artenreiches Extensivgrünland / 6510	203.192	§ 30
GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	3.454	§ 30
GH00BK	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan / kein LRT	443	§ 30
GH6430	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan / 6430	21.617	§ 30
GN00BK	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	29.101	§ 30
GR00BK	Landröhrichte	47.557	§ 30
GT6210	Magerrasen, basenreich / 6210	86	§ 30
LR3150	Nährstoffreiche Stillgewässer ohne §30-Schutz	2.056	
LR3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation ohne §30-Schutz	56.196	
LR6510	Artenreiche Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte	56.767	§ 30
SU00BK	Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Stillgewässern / kein LRT	9.609	§ 30
SU3150	Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Stillgewässern / 3150	28.453	§ 30
VC00BK	Großseggenriede der Verlandungszone / kein LRT	4.024	§ 30
VC3150	Großseggenriede der Verlandungszone / 3150	52	§ 30
VC3260	Großseggenriede der Verlandungszone / 3260	2.877	§ 30
VH00BK	Großröhrichte / kein LRT	70.897	§ 30
VH3150	Großröhrichte / 3150	1.383	§ 30
VH3260	Großröhrichte / 3260	46.705	§ 30
VK00BK	Kleinröhrichte / kein LRT	2.600	§ 30
VK3150	Kleinröhrichte / 3150	79	§ 30
VK3260	Kleinröhrichte / 3260	4.623	§ 30
VU3150	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation / 3150	12.208	§ 30

Biotoptyp		Fläche (m ²)	Schutz
WA91E0	Auwälder / 91E0	91.368	§ 30
WG00BK	Feuchtgebüsche	32.489	§ 30
WH00BK	Hecken, naturnah	7.588	
WN00BK	Gewässer-Begleitgehölze, linear	46.015	
WO00BK	Feldgehölz, naturnah	3.430	
WQ00BK	Sumpfwälder / kein LRT	12.909	§ 30
WÜ00BK	Streuobstbestände (ohne erfassungswürdigen Unterwuchs)	2.761	
Summe Biotope gesamt		838.131	

Seit der Biotopkartierung 2017/18 gab es mehrere Neuauflagen der Kartieranleitungen für die Biotopkartierung. Die älteren in der Kartierung von 2018 verwendeten Biotopcodes für den LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese, GE6510 und LR6510, waren zum damaligen Zeitpunkt jeweils noch ohne Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG. Die Codes GE6510 und LR 6510 entsprechen im Wesentlichen den seit 2020 verwendeten Codes GU651E und GU651L für den LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese, welcher seit 2019 nach Art. 23 BayNatSchG und seit 2021 auch nach §30 BNatSchG geschützt ist.

Der Streuobst-Biotopcode WÜ00BK wurde zwischenzeitlich durch die Grünland-Zusatzcodes BS (§ 30) und BX (nicht geschützt) ersetzt. Der einzige als WÜ00BK erfasste Streuobstbestand im FFH-Gebiet dürfte gemäß Biotopbeschreibung und Luftbild die Kriterien für BS und auch für BX (noch) nicht erfüllen.⁶

5.2 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Im Gebiet wurden nur die Tierarten gemäß Standard-Datenbogen und der (letztendlich nicht nachgewiesene) Kammmolch (*Triturus cristatus*) systematisch untersucht. Nachfolgend sind Beibeobachtungen sowie Hinweise von Gebietskennern und aus früheren Untersuchungen dokumentiert. Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Neben den FFH-Arten Bitterling und Koppe ergänzen zahlreiche weitere Fischarten die Fischbestände im Gebiet (s. Fischereilicher Fachbeitrag im Anhang). Als potenzielle Wirtsfische für die Bachmuschel konnten neben der Koppe in den drei muschelbesiedelten Gewässern Aitel (*Squalius cephalus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) nachgewiesen werden. Die im FFH-Gebiet liegenden Gewässer Bogenbach/Klosterbach, Brunnenbach, Egaugraben/Pulverbach und Nebelbach bilden ein durchgehend besiedeltes Gewässersystem mit einem „hervorragenden“, reproduzierenden, potenziellen Wirtsfischbestand der Bachmuschel. Lediglich in einzelnen Abschnitten des Nebelbaches wurden gewisse Artenfehlbeträge festgestellt. Insgesamt machten die Wirtsfische für *Unio crassus* im Gebiet einen Anteil von 37,4 % in Bezug auf den nachgewiesenen Gesamtfischbestand aus.

Mit der Barbe (*Barbus barbus*) und dem Edelkrebs (*Astacus astacus*) wurden im Rahmen der Elektrofischungen zwei weitere Arten nachgewiesen. Sie sind im Anhang V der FFH-Richtlinie gelistet, in dem Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt sind, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

Die Barbe (Abbildung 21), Leitfischart der „Barbenregion“, bewohnt mittelgroße und große Fließgewässer mit stark bis mäßiger Strömung und sandig bis kiesigem Untergrund. Abgesehen von den Forellenbächen des Alpenbereiches erstreckt sich ihr Hauptverbreitungsgebiet bis zur „Brachsenregion“. Barben, auch bekannt als potamodrome Mitteldistanzwanderfische, unternehmen zur Laichzeit ausgeprägte Laichwanderungen in großen Gruppen. Aktuell werden die Wanderkorridore allerdings durch eine Vielzahl von Wanderhindernissen unterbrochen.

⁶ Ein weiterer Streuobstbestand wurde dem Unterwuchs gemäß als Flachland-Mähwiese codiert (siehe Beschreibung des LRT 6510 in Kapitel 3.1.4).

Der Rückgang einiger Bestände kann auch mit einer Störung der Winterruhe durch den Kormoran zusammenhängen. Die Barbe gilt in Bayern als ungefährdet (BAYLFU 2021). Sie wurde im Rahmen der Elektrofischungen im Egaugraben/ Pulverbachsystem nachgewiesen.



Abbildung 21: Barbe (Quelle: Bezirk Schwaben, Fachberatung für Fischerei (Hrsg.) 1999: Schwäbischer Fischatlas)

Sowohl kleinere und mittlere, sommerwarme Fließgewässer als auch die Uferbereiche von Seen werden vom Edelkrebs (Abbildung 22) als Lebensraum besiedelt. Hinsichtlich der Gewässergüte werden Fließgewässerabschnitte mit mesotrophen Verhältnissen bzw. sehr gering bis unbelastete Gewässer bevorzugt. Die sommerlichen Wassertemperaturen müssen für zwei bis drei Monate 16° C erreichen, andernfalls findet keine Vermehrung statt. Starke Bestände des Edelkrebses setzen immer einen erhöhten Strukturreichtum und ein gutes Versteckplatzangebot in den besiedelten Gewässern voraus. Noch in der Mitte des letzten Jahrhunderts war der Edelkrebs in ganz Schwaben verbreitet und sehr häufig. Wie beim Steinkrebs wurden die Bestände des Edelkrebses durch die vor mehr als hundert Jahren auftretende Krebspest, einer Pilzinfektion, die durch amerikanische Flusskrebse eingeschleppt wurde, erheblich gelichtet. Die fehlende Resistenz des Edelkrebses gegen diese Krankheit zog ein Massensterben nach sich, das beinahe zu seinem Aussterben führte. Dank intensiver Besatzmaßnahmen ist der Edelkrebs in Mittel- und Südschwaben wieder heimisch geworden. Durch die zunehmende Ausbreitung amerikanischer Krebsarten, v. a. des Signalkrebses, gilt die Art in den bayerischen und auch schwäbischen Gewässern nach wie vor als „gefährdet“ (BAYLFU 2003).

Im Rahmen der Elektrofischungen erfolgten insgesamt 16 Nachweise von Edelkrebsen mit Körperlängen zwischen 6 cm und 13 cm im Klosterbach und Nebelbach. Bei der Bachmuschelkartierung wurde der Edelkrebs im Klosterbach im Bereich der Beutenmühle gefunden. Bekannt ist die Art auch aus dem Oberlauf des Nebelbaches oberhalb Unterliezheim.



Abbildung 22: Junges Edelkrebs-Weibchen aus dem Klosterbach südlich Beutenmühle (Foto: Schmidt & Partner, 11.08.2021)

Als Begleitart von (*Unio crassus*) wurde die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) in Nebel-, Kloster- und Brunnenbach jeweils in verschiedenen Altersklassen nachgewiesen. Die Schwanenmuschel (*Anodonta cygnea*) hat im Brunnenbach zwischen Mörslingen und Brunnenmühle ein Vorkommen. Hier wurden einzelne Alttiere gefunden. Beide Arten sind besonders geschützt (BArtSchV) und gelten in Bayern als selten (*A. anatina*, RL BY V = Vorwarnstufe) bzw. gefährdet (*A. cygnea*; RL BY 3). Im Ortsbereich von Mörslingen wurde zudem eine ältere Leerschale der Malermuschel (*Unio pictorum*) gefunden. Ob

auch lebende Individuen dieser in Bayern stark gefährdeten Art den Brunnen- oder Klosterbach besiedeln, ist unklar.



Abbildung 23: Gemeine Teichmuschel *Anodonta anatina* (links) und Schwanenmuschel *Anodonta cygnea* (rechts) aus dem Brunnenbach zwischen Mörslingen und Brunnenmühle (Fotos: Schmidt & Partner, 17.06.2021)

Neben den o. g. Arten wurden im FFH-Gebiet in jüngerer Zeit weitere 27 Sippen von Tieren und auch Pflanzen nachgewiesen, die aus naturschutzfachlicher Sicht besonders relevant sind (Tabelle 16). Dazu zählen die FFH-Anhang-IV-Arten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*) sowie die im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten Eisvogel (*Alcedo atthis*) und Neuntöter (*Lanius collurio*).

Von den übrigen Arten sind v. a. jene von Interesse, die in Bayern stark gefährdet sind: Rebhuhn (*Perdix perdix*), Storchschnabel-Bläuling (*Eumedonia eumedon*) und Platterbsen-Widderchen (*Zygaena osterodensis*).

Tabelle 16: Sonstige im FFH-Gebiet nachgewiesene gefährdete Arten

Quellen: Biotopkartierung 2017/18, Datenbank Artenschutzkartierung (ab 2010)

RLB, RLD: Gefährdungsstatus der Roten Liste Bayern bzw. Deutschland (ohne Neophyten) gemäß aktuellem Codeplan des LfU: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Datenlage defizitär, V = Vorwarnliste
FFH/VSG: IV = Anhang IV der FFH-Richtlinie; I = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie
j. NW = Jahr des jüngsten Nachweises; FO = Anzahl der in BK und ASK gespeicherten Fundorte

Die Angabe von *Nymphaea alba* in der Biotopkartierung bezieht sich offenbar auf eine Zierseerose (nicht gewertet).

RLB	RLD	FFH/ VSG	Art		j. NW	FO
Vögel						
	3		Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	2014	2
3		I	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	2018	4
3			Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	2022	6
V		I	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	2022	3
2	2		Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2014	1
	3		Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	2017	1
Reptilien						
3	V	IV	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	2020	2

RLB	RLD	FFH/ VSG	Art		j. NW	FO
Amphibien						
2	3	IV	Europäischer Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2021	7
Libellen						
3	3		<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gefleckte Smaragdlibelle	2020	1
Schmetterlinge						
2	3		<i>Eumedonia eumedon</i>	Storchschnabel-Bläuling	2021	9
3	3		<i>Melitaea diamina</i>	Baldrian-Scheckenfalter	2015	1
V	3		<i>Polypogon tentacularia</i>	Kleine Palpeneule	2015	1
2	2		<i>Zygaena osterodensis</i>	Platterbsen-Widderchen	2015	1
Gefäßpflanzen						
3			<i>Alisma lanceolatum</i>	Lanzettblättriger Froschlöffel	2018	1
3			<i>Allium scorodoprasum</i>	Schlangen-Lauch	2018	1
3			<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume	2020	2
3			<i>Carex pseudocyperus</i>	Scheinzypergras-Segge	2018	2
3			<i>Carex riparia</i>	Ufer-Segge	2018	1
3	3		<i>Cyperus fuscus</i>	Braunes Zypergras	2018	1
3	2		<i>Groenlandia densa</i>	Dichtes Laichkraut	2018	4
3			<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	2018	1
V	3		<i>Pilosella lactucella</i>	Geöhrttes Mausohrhabichts- kraut	2018	1
3	V		<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Berchtolds Laichkraut	2018	4
3	V		<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasser-Hahnenfuß	2018	1
3	3		<i>Trollius europaeus</i>	Europäische Trollblume	2018	1
3	V		<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	2018	1
3			<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	2018	3

6 GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG

6.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Beeinträchtigungen für die Fließgewässer (einschließlich Abschnitten des LRT 3260) und die darin lebenden Bachmuscheln und Fischarten bestehen vor allem in der eingeschränkten Fließgewässerdynamik (Ufer- und Sohlverbau), der unzureichenden Durchgängigkeit (nicht passierbare Wehre, Sohlschwellen) und erhöhten Sediment- bzw. (auch für den LRT 3150 und LRT 6430 relevanten) Nährstoffeinträgen (Düngung, Kläranlagen). Die invasiven Neophyten Kanadische Wasserpest und Drüsiges Springkraut bilden bisweilen größere Bestände. Wiederholtes Trockenfallen von Bachabschnitten, insbesondere am Nebel- und Brunnenbach in zunehmend trockenen Sommern gefährden das Vorkommen der Bachmuschel und die gesamte aquatische Lebensgemeinschaft. Am Nebelbach können sich darüber hinaus Wasserentnahmen ganzjährig vor allem in Trockenwetterperioden negativ auf die aquatische Lebensgemeinschaft auswirken. Weitere Beeinträchtigungen v. a. der Bachmuschel bestehen in Bisamfraß und übermäßiger Erwärmung (abschnittsweise geringe Beschattung der Bäche und Gräben). Die Gelbbauchunke leidet v. a. unter dem immer häufigeren Trockenfallen von Kleingewässern, Fischbesatz und schlechter Wasserqualität.

Auch die terrestrischen Lebensraumtypen sind teilweise durch übermäßige Nährstoffeinträge (bzw. unzureichenden Nährstoffentzug) und den Neophyten Drüsiges Springkraut beeinträchtigt. Andere Beeinträchtigungen spielen in der Gesamtschau eine flächenmäßig untergeordnete Rolle (z. B. naturferne Einsaaten, Trittschäden oder Müllablagerungen).

6.2 Lösung von Zielkonflikten und Prioritätensetzung

Innerhalb des FFH-Gebietes besteht ein **Zielkonflikt zwischen der Bachmuschel und dem Biber**. In den Gewässern reihen sich Biberdämme teilweise so dicht aneinander, dass zwischen ihnen längere strömungsberuhigte Abschnitte entstehen, die Stillgewässercharakter haben. Im Rückstaubereich der Dämme kommt es zur Sedimentation erheblicher Mengen an Feinmaterial. Anaerobe Verhältnisse am Gewässergrund sind die Folge. Mindestens für Jungtiere der Bachmuschel sind solche schlammigen, sauerstoffarmen Lebensräume ungeeignet. Auch für Fischarten wie z. B. Koppe und Elritze, die gut durchströmten Kies für ein erfolgreiches Abbläichen benötigen, geht – neben dem Verlust der Durchgängigkeit – Lebensraum verloren. Für die Bachmuscheln muss andererseits festgestellt werden, dass in Zeiten extremen Niedrigwassers gerade in den Biberstauen wasserbenetzte Rückzugsräume bestehen bleiben, die die Überlebenschancen der Muscheln erhöhen. Die längere Benetzung bei Dürre wird auch durch eine Anhebung des Grundwasserspiegels durch den Aufstau bewirkt. Die Aktivitäten des Bibers können außerdem zu einer Erhöhung der Fließgewässerdynamik führen. Sich neu bildende, schnell fließende Gerinne lassen unverschlammte Kiesstrecken entstehen und schaffen damit gute Reproduktionsbedingungen für Bachmuscheln und Kieslaicher. Beide Arten sollen weiterhin im FFH-Gebiet vorkommen können. Die Biberaktivitäten sollten jedoch kontinuierlich kritisch beobachtet werden. In Strecken, die der Bachmuschel guten Lebensraum mit sandig-kiesigen, gut durchströmten Substraten bieten bzw. wo sie in höherer Dichte und mit günstigem Altersaufbau vorkommt, sollte ihr Schutz Vorrang haben und neue Biberdämme konsequent und dauerhaft entfernt werden. Sofern diese Strecken besonders von Austrocknung bedroht sind, ist eine Abwägung im Einzelfall nötig – hier kann keine allgemeingültige Empfehlung ausgesprochen werden. In jedem Fall müssen Dammentfernungen in enger behördlicher Abstimmung und relativ zeitnah erfolgen, da längere Aufstauzeiten zu höheren Schlammfrachten im Rückstau führen, die bei Dammöffnung remobilisiert werden. Eine Bestandskartierung der Bachmuschel nach drei Jahren ist als Wirkkontrolle vorzusehen.

Am Nebelbach besteht ein **Zielkonflikt zwischen den Lebensraumansprüchen der Bachmuschel sowie der Fischarten Groppe und Bitterling und den Wasserentnahmen** (u. a. Trinkwasserversorgung durch die Bayerische Rieswasser und Bewässerungen im Gemüseanbau, vgl. Vandre et al. 2018). Die häufig angespannten Niedrigwassersituationen führen zur Erhöhung der Wassertemperatur und damit zu Sauerstoffdefiziten. Gleichzeitig verändern sich die hydraulischen Bedingungen. Mit vermindertem Abfluss und verminderter Strömung verringert sich die Schleppspannung. (Fein-)Sedimente werden schlechter abtransportiert und Substrate in weit geringerem Maße umgelagert. Eine „überalterte“, kolmatisierte oder auch versinterter Bachsohle ist die Folge. Im Verfahren der Verlängerung der Wasserentnahmerechte sind daher

die konkreten Auswirkungen der Entnahme auf die Schutzgüter zu überprüfen (Wassertemperatur und Abfluss) und die Verträglichkeit mit den Zielen für das FHH-Gebiet auch im Hinblick auf den Klimawandel sicher zu stellen.

Die der Strukturbereicherung und Beschattung und damit der Erhaltung der fließgewässergebundenen faunistischen Schutzgüter dienende **Entwicklung weiterer Ufergehölze** kann – auch wenn es sich um sehr lockere Baumgalerien handelt – durch ihren Schatten- und Laubwurf **linear ausgeprägte Lebensraumtypen des Offenlands** beeinträchtigen. Deshalb (und teilweise auch aus Gründen des Hochwasserschutzes) wurde die Maßnahme in zwei Bereichen aus dem Managementplan herausgenommen: im Bereich der Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) auf den Pulverbachdeichen oberhalb von Höchstädt a.d. Donau und am Brunnenbach in Unterfinningen, wo die Gewässersäume vollständig aus Hochstaudenfluren (LRT 6430) bestehen. Auch an anderen Stellen kann die geplante Entwicklung von Ufergehölzen für den LRT 6430 problematisch sein, z. B. entlang von Nebelbach und Brunnenbach. Entsprechende Hinweise werden im Maßnahmenteil (Textteil und Karte) gegeben. Grundsätzlich ist die (zusätzliche) Beschattung von Flachland-Mähwiesen und Hochstaudenfluren zu vermeiden, da sonst (zumindest bei letztgenannten) ein erheblicher LRT-Flächenverlust drohen könnte.

7 VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES SDB

Gebietsgrenzen

Eine Anpassung der FFH-Gebietsgrenzen ist derzeit nicht geplant.

Auf dem Standarddatenbogen sind unter Punkt 3.2. für die Bachmuschel folgende Aktualisierungen vorzunehmen:

Tabelle 17: Vorschlag zur Anpassung des Standarddatenbogens DE7328371, Kapitel 3.2

Kennziffer	Name	Population (Ind.)	Bewertung Population	Bewertung Erhaltung	Bewertung Isolierung	Bewertung Gesamt
1032	Bachmuschel	12.500	B	B	C	B

Lebensraumtypen:

Es wird vorgeschlagen, den LRT 91E0* in den SDB aufzunehmen (mit dem vorläufigen Erhaltungszustand B) und bei den übrigen LRT die Angaben zur Flächengröße sowie zur Erhaltung wie folgt anzupassen (→ **Fettdruck** = Änderung):

3150	6,0000 → 4,4200	C
3260	3,9000 → 13,5300	C
6430	3,2000 → 2,1600	C → B
6510	12,0000 → 26,0000	B
91E0*	9,1400	B

Zur Repräsentativität und zur relativen Fläche der LRT sind hier keine Aussagen möglich.

8 LITERATUR

- Altmüller R. (2002): Feinsedimente in Fließgewässern - unterschätzte Schadstoffe aus menschlicher Nutzung. - Schneverdingen (Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz) - NNA-Berichte 2/2002, 93-96.
- Ansteeg O. (2012): Bestandssituation der Bachmuschel (*Unio crassus* PHIL.) im Nebelbach, Landkreis Dillingen a.d. Donau. - Landkreis Dillingen a.d. Donau.
- Bauer G., Hochwald S. & Silkenat W. (1991): Spatial distribution of freshwater mussels: the role of host fish and metabolic rate. - *Freshwater Biology* 25(3): 377-386.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2021): Umweltatlas Bayern (Abruf 05.05.2022).
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT HRSG. (2003): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns. - Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT HRSG. (2014): Biber – Baumeister der Wildnis. - UmweltWissen Natur, Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT HRSG. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Weichtiere Mollusca. - Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT HRSG. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Fische und Rundmäuler. - Augsburg.
- 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.
- Douda K. (2007): The occurrence and growth of *Unio crassus* (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) in Luznice River Basin in respect to water quality. - *Acta Universitatis Carolinae Environmentalica*, 21, 57-63.
- 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. (2016): Regionalbetreuung Bachmuschel Oberfranken im Jahr 2016. - Koordinationsstelle für Muschelschutz, Freising.
- HOCHWALD S., GUM, B., RUDOLPH, U. & SACHTELEBEN J. (2013): Leitfaden Bachmuschelschutz. - Broschüre UmweltSpezial, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 115 Seiten.
- Königsdorfer M., Bär W., Eglseer C. & Stoll C. (2002): Test-Management-Plan FFH-Gebiet Nebel-, Kloster- und Brunnenbach DE7328-301. - Regierung von Schwaben, Augsburg.
- Königsdorfer, M. & Kling, S. (2010): Pflege- und Entwicklungskonzept von Teilflächen des NSG Apfelwörth Gmkg. und Gde. Blindheim, Landkreis Dillingen a.d. Donau – Donautal aktiv e. V. Team Natur und Landschaft i. A. der Gemeinde Blindheim, 29 S.
- LWF, Bayerisches Landesamt für Wald und Forstwirtschaft & LfU, Bayerisches Landesamt für Umwelt (2008): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern – Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). - Freising /Augsburg, 5 S.
- ÖKON (2012): Kartierung der Bachmuschelvorkommen in den Gewässern des FFH-Gebiets Nr. 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“, Landkreis Dillingen a.d. Donau. - Regierung von Schwaben, Augsburg.
- Schadl G. (1994): Das Vorkommen der Gemeinen Flußmuschel (*Unio crassus*) im Brunnenbach (Landkreis a.d. Dillingen). - Landratsamt Dillingen.
- Stoll C. (2005): Kartierung von Bachmuschelbeständen in den FFH-Gebieten DE 7328-301 (Brunnenbach, Landkreis Dillingen a.d. Donau) und DE7937-371 (Falchengraben und Weiherbach, Landkreis Unterallgäu). - Bayer. Landesamt für Umwelt, Augsburg.
- STRIEGL S./BEZIRK SCHWABEN FISCHEREIFACHBERATUNG (2021): Fischereifachlicher Beitrag zum Managementplan des FFH-Gebietes 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ Landkreis Dillingen a.d. Donau. Erfassung und Bewertung potentieller Bachmuschelwirtsfische im FFH-Gebiet sowie Maßnahmenvorschläge. Stand Januar 2021.
- Vandre R., Littschwager J. & Schmidt C. (2018): Untersuchung des Sediment- und Nährstoffeintrags in Bachmuschelgewässer Nebel- und Klosterbach mit Bewertung und Maßnahmenkonzeption. - Donautal-Aktiv e.V., Medlingen.
- Vandre R., Littschwager J. & Schmidt C. (2018): Untersuchungen des Sediment- und Nährstoffeintrags in die Bachmuschelgewässer Nebel- und Klosterbach mit Bewertung und Maßnahmenkonzeption. Zwischenauswertung Grundwasser. - Donautal-Aktiv e.V., Medlingen.
- ZAHNER-MEIKE E. & HANSON J. M. (2001): Effect of muskrat predation on naiads. In: BAUER G. & Wächtler K. (2001): Ecology and evolution of the freshwater mussels Unionoida. - Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 163-181.

Die im Fischereilichen Fachbeitrag verwendete Literatur ist in diesem aufgelistet, siehe Anhang.