



Europas Naturerbe sichern
Bayerns Heimat bewahren



Fachgrundlagen
zum **MANAGEMENTPLAN**
für das FFH-Gebiet 6943-371



„Aitnach“



Managementplan für das FFH-Gebiet 6943-371 Aitnach

Fachgrundlagen

Auftraggeber:	Regierung von Niederbayern Sachgebiet 51 Regierungsplatz 540 84028 Landshut Tel.: 0871/808-1839 Fax: 0871/808-1898 poststelle@reg-nb.bayern.de www.regierung.niederbayern.bayern.de	
Projektkoordination und fachliche Betreuung:	André Schwab, Wolfgang Lorenz Regierung von Niederbayern, Sachgebiet Naturschutz	
Auftragnehmer:	blatffisch e.U. A 4600 Wels - Gabelsbergerstraße 7 office@blatffisch.at www.blatffisch.at	
Bearbeitung:	Auer Stefan Necker Rudolf Lerchegger-Nitsche Birgit	blatffisch e.U. freiberuflich blatffisch e.U.
Fachbeitrag Wald:	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a.d. Isar-Pfarrkirchen Fachstelle Waldnaturschutz Niederbayern Anton-Kreiner-Str.1 94405 Landau a.d.Isar Tel.: 09951/693-0 Fax: 09951/693-5555 poststelle@aelf-lp.bayern.de www.aelf-lp.bayern.de	
Fachbeitrag Fischerei:	Fachberatung für Fischerei, Matthias Merkel, Dr. Stephan Paintner Gestütstr. 5a, 84028 Landshut fff@bezirk-niederbayern.de 0871-97512-750	
Bildnachweis:	<i>Soweit nicht anders angegeben stammen alle Bilder von den Autoren</i>	
Stand:	März 2024	

Finanziert durch
Regierung von Niederbayern
Höhere Naturschutzbehörde



Mittelbereitstellung durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	III
1 Gebietsbeschreibung.....	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse.....	3
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)	5
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	7
2.1 Datengrundlagen.....	7
2.2 Erhebungsmethoden	8
2.3 Allgemeine Bewertungsgrundsätze:.....	9
3 Lebensraumtypen und Arten.....	11
3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB	11
3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die bisher nicht im SDB aufgeführt sind	11
3.2.1 LRT 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation.....	11
3.2.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	11
3.2.1.2 Beurteilung	13
3.2.2 LRT 6430 –Feuchte Hochstaudenfluren.....	14
3.2.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	14
3.2.2.2 Beurteilung	14
3.2.3 LRT 6510 –Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	15
3.2.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	15
3.2.3.2 Beurteilung	16
3.2.4 LRT 91E0* – Weichholzauenwälder mit Erlen, Eschen und Weiden.....	16
3.2.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	16
3.2.4.2 Beurteilung	17
3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB	18
3.3.1 Flussperlmuschel (<i>Margaritifera margaritifera</i> , FFH-Code 1029)	18
3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	18
3.3.1.2 Bewertung	19

3.3.2	Groppe (<i>Cottus gobio</i> , FFH-Code 1163)	22
3.3.2.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	22
3.3.2.2	Bewertung	23
3.3.3	Fischotter (<i>Lutra lutra</i> , FFH-Code 1355).....	26
3.3.3.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	26
3.3.3.2	Bewertung	28
3.4	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind	30
3.4.1	Biber (<i>Castor fiber</i> , FFH-Code 1337).....	30
3.4.1.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	30
3.4.1.2	Beurteilung	31
3.4.2	Potenziell vorkommende Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	31
4	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten	32
5	Gebietsbezogene Zusammenfassung	34
5.1	Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	34
5.2	Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	34
5.3	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	35
5.3.1	Gewässerverbauung	35
5.3.2	Eutrophierung	35
5.3.3	Eintrag von Feinsedimenten.....	36
5.3.4	Neophyten.....	36
5.4	Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	36
6	Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des SDB	38
	Literatur	39
	Abkürzungsverzeichnis	42
	Anhang	43

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Das FFH-Gebiet 6943-371 „Aitnach“ ist rot dargestellt. (Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung)	1
Abb. 2: Aitnach mit Wiesensaum und einzelnen Gehölzgruppen südlich von Aumühle	2
Abb. 3: Die Aitnach mit Wiesensaum, Schwimmblattvegetation und einzelnen Gehölz-gruppen südlich von Aumühle	11
Abb. 4: Gemeines Brunnenmoos (<i>Fontinalis antipyretica</i>);	12
Abb. 5: Feuchte Hochstaudenflur am Ufer der Aitnach nördlich von Händlern;	14
Abb. 6: Artenreiche Flachland-Mähwiese, Aspekt von Margerite, nördlich Händlern	15
Abb. 7: Galerie-Auwald beidseitig der Ufer der Aitnach, östlich von Kammeraitnach	17
Abb. 8: Flussperlmuscheln in ihrem natürlichen Lebensraum mit gut durchströmtem Sohlsubstrat.....	18
Abb. 9: Adulte Koppe (<i>Cottus gobio</i>) aus der Aitnach	22
Abb. 10: Fischotter (Foto: W. Lorenz)	26
Abb. 11: Alte und frische Fischotterlosungen unterhalb der Brücke bei Rieglkopf	27
Abb. 12: Nagespur des Bibers am Ufer des Mühlkanals südwestlich von Kammeraitnach im Januar 2020.....	30
Abb. 13: Nasswiese mit Aspekt von Großem Wiesenknopf, südöstlich Rieglkopf	32

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Anteilmäßige Verteilung der Vegetations- und Nutzungs- und Schutztypen des FFH-Gebietes 6943-371 „Aitnach“.....	3
Tab. 2: Gesetzlich geschützte Biotoptypen im FFH-Gebiet.....	5
Tab. 3: Bisher im FFH-Gebietes 6943-371 „Aitnach“ bekannte vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL.....	6
Tab. 4: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland.....	9
Tab. 5: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland	10
Tab. 6 Beurteilung des Erhaltungszustands der Flussperlmuschel im FFH-Gebiet Aitnach.....	22
Tab. 7 Beurteilung des Erhaltungszustands der Groppe im FFH- Gebiet Aitnach.....	25
Tab. 8: Bewertungsschema der Habitatqualität für den Fischotter	28

Tab. 9: Bewertungsschema des Populationszustands für den Fischotter	28
Tab. 10: Bewertungsschema der Beeinträchtigungen für den Fischotter	29
Tab. 11 Beurteilung des Erhaltungszustands des Fischotters im FFH-Gebiet Aitnach.....	29
Tab. 12: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2019.....	34
Tab. 13: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL	34

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet 6943-371 „Aitnach“ liegt in der biogeographischen Kontinental-Region und umfasst auf einer Länge von rund 6 km, insgesamt 49 ha. Es liegt südlich von Viechtach und östlich der Gemeinde Kollnburg im Landkreis Regen (Abb. 1).

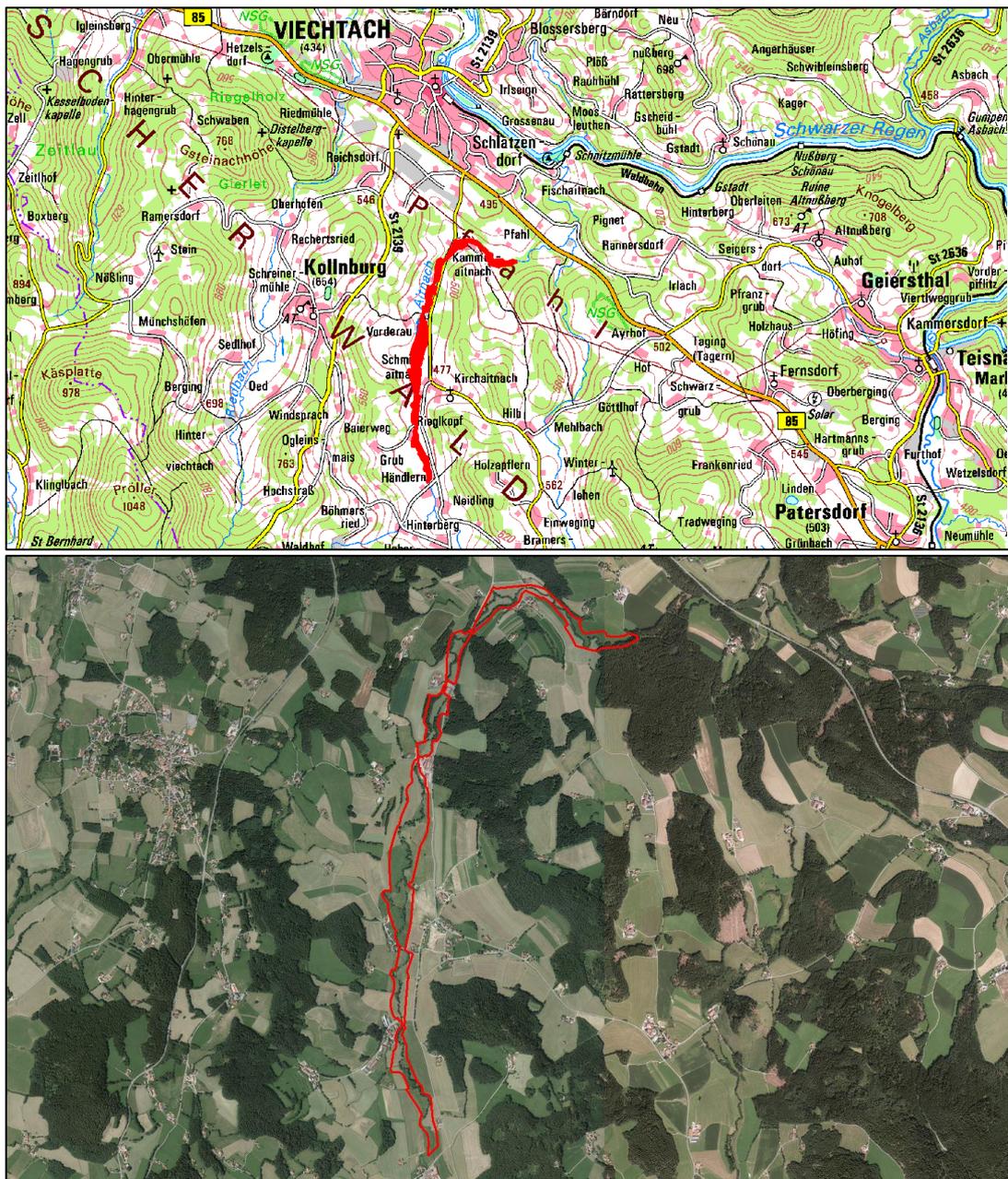


Abb. 1: Das FFH-Gebiet 6943-371 „Aitnach“ ist rot dargestellt.
(Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung)

Das FFH-Gebiet Aitnach ist Teil des Naturraums „Regensenke“ im Bayerischen Wald südlich von Viechtach. Der silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsbach Aitnach durchfließt das FFH-Gebiet auf über 6 km Länge. Von Händlern bis Schmidweide strebt der Bach von Süden nach Norden, biegt dann südlich des Pfahls (Höhenrücken, Quarzgang) nach Osten ab. Das FFH-Gebiet endet südlich der Ortschaft Pfahl in der Nähe einer Furt.



Abb. 2: Aitnach mit Wiesensaum und einzelnen Gehölzgruppen südlich von Aumühle

Das FFH-Gebiet umschließt den Bachlauf der Aitnach mit teils gut ausgebildeten Galeriewäldern sowie in unterschiedlicher Breite die überwiegend als Dauergrünland genutzte Aue. Rechnet man die im FFH-Gebiet gelegenen Seitenarme und Ausleitungsstrecken dazu, ergibt sich eine Fließgewässerstrecke von insgesamt knapp 8 km. Angrenzende, zumeist bewaldete Hänge sind nur in geringem Ausmaß Teil des FFH-Gebiets. Die grundwasserbeeinflussten Alluvialböden in der Aue liegen über kristallinem Urgestein (Gneise, Granite, Kristallgranite, Blastomylonite).

Die Jahresmitteltemperatur schwankt zwischen 6 bis 7 °C, die jährlichen Niederschlagsmengen bewegen sich zwischen 700 und 1200 mm (ABSP 2006).

In der Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns (LfU 2017) ist die Aitnach im FFH-Gebiet als überwiegend mäßig verändert eingestuft. Als stark verändert sind die Bereiche nördlich Händlern, bei Rieglkopf, vor Schmidaitnach, im Bereich Aumühle sowie vor Brandhof gekennzeichnet. An der Querung der Kreisstraße REG 14 gilt die Gewässerstruktur als sehr stark verändert.

Das FFH-Gebiet fällt innerhalb des Naturraums „Regensenke“ nach der Einstufung im ABSP in das Schwerpunktgebiet „Bäche der westlichen Regensenke“. Die Aitnach im FFH-Gebiet wird im ABSP als Fischotter-Gewässer sowie aufgrund des reproduzierenden Flussperlmuschelbestands als landesweit bedeutsam eingestuft.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Das FFH-Gebiet setzt sich in etwa aus nachfolgenden Vegetations-, Nutzungs- und Schutztypen nach Geobasisdaten (© Bayerische Vermessungsverwaltung) und FIN-View-Daten zusammen (Tab. 1).

Der Stand der ausgewerteten Biotopkartierung stammt überwiegend aus den Jahren 2002/03. Einige wenige Daten wurden nicht aktualisiert und stammen aus 13d-Kartierungen aus dem Jahre 1985.

Tab. 1: Anteilsmäßige Verteilung der Vegetations- und Nutzungs- und Schutztypen des FFH-Gebietes 6943-371 „Aitnach“.

Vegetations-, Nutzungs- und Schutztypen	Flächenmäßiger Anteil [ha]	Prozentueller Anteil [%]
Wald & Gehölz	3	6
Offenland	45	92
davon Gewässer	4	8
Siedlung und Verkehr	1	2
FFH-Gebiet gesamt	49	100
Biotop-Flächen (Kartierung in 2002/03)	13	27
Biotop-Flächen (Kartierung in 2020)	36	14
Landschaftsschutzgebiet	40	83
Naturpark	49	100

Im Vergleich zur alten Kartierung hat sich in der aktuellen Kartierung die Zahl der Biotopflächen im FFH-Gebiet nahezu verdreifacht, während die Gesamtfläche der Biotope sich halbiert hat. Eine feinere Aufnahme der Strukturen, insbesondere das weitgehend getrennte Erfassen von Galeriewäldern und Bachlauf führte zu einer höheren Biotopflächenanzahl. Eine wesentlich exaktere Abgrenzung der Biotopstrukturen im Luftbild hat hingegen die Gesamtfläche der Biotope im FFH-Gebiet reduziert. Nichtbiotopanteile in der Altbiotopkartierung, die speziell angrenzende Fettwiesentränder partiell aufgrund einer gröberen Abgrenzung miteinschloss, wurden weitgehend ausgeklammert. Bessere digitale Unterlagen und Auswertungsmöglichkeiten machen dies heutzutage möglich. Daneben haben auch Änderungen in der Kartiermethode zu einer Reduzierung der gesamten Biotopflächengröße beigetragen. Größere Gehölzflächen wie am Hang südlich von Brandhof zählen heutzutage nicht mehr zu den Biotopflächen.

Das FFH-Gebiet umfasst im Wesentlichen den Bachlauf der Aitnach sowie die angrenzenden Dauergrünlandflächen in der Aue. Nur in sehr geringem Ausmaß (südöstlich von Schmidaitnach) sind randlich angrenzende Ackerflächen von der FFH-Gebietsgrenze geschnitten. Abgesehen von Verkehrswegen, wie der Kreisstraße REG 14 sind die Grundstücke im FFH-Gebiet Privatbesitz.

Fettwiesen mit mehrmaliger (vier- bis fünfmaliger) Mahd und intensiver Düngung ist die verbreitete Nutzung in der Aue. An feuchteren Stellen entlang des Bachrands finden sich nur vereinzelt kleine Fragmente an degradierten Feuchtwiesen. Die schmalen Grünflächen zwischen sehr eng verlaufenden Mäanderbögen liegen teils brach. Das Grünland in Ortsnähe, südlich bis südöstlich von Schmidaitnach wird beweidet. Eine artenreiche, überwiegend feuchte bis nasse Wiese nördlich von Händlern wird innerhalb des Vertragsnaturschutz-Programms vorbildlich extensiv bewirtschaftet (Mahd).

Die Kreisstraße REG14 führt außerhalb des FFH-Gebiets parallel zur Aitnach von Händlern nach Norden. Nördlich vom Brandhof quert der Bach die Kreisstraße unter einer Brücke. Mehrere kleine Weiler und Gehöfte sind mittels Stichstraßen an die Kreisstraße angebunden. Bei Aumühle befindet sich ein Holzverarbeitungsbetrieb direkt am Rande des FFH-Gebiets. Der Anteil von Verkehrswegen und Siedlung beläuft sich im FFH-Gebiet auf ca. 2% der Fläche.

Drei Ausleitungen (Mühlgräben) führen zu angrenzenden, ehemaligen Mühlen. Zwei der Ausleitungen (zur Aumühle und zum Brandhof) liegen westlich der Kreisstraße, die Ausleitung nach Kammeraitnach beginnt nach der Querung der Kreisstraße auf deren Ostseite.

Galeriewälder mit Plenternutzung säumen die Ufer der Aitnach nördlich vom Brandhof fast durchgehend. Nach Süden finden sich die Gehölzsäume nur abschnittsweise am Bach. Vielfach reichen hier die Fettwiesen bis direkt an das Bachufer.

Das Fischereirecht an der Aitnach befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes im Eigentum des Freistaates Bayern und ist in Gänze an einen Fischereiverein verpachtet, der dort eine ausschließlich extensive angelfischereiliche Nutzung betreibt. Besatzmaßnahmen finden in der Aitnach regelmäßig mit Bachforellenbrütlingen statt. Zuletzt erfolgte nach Aussagen des Vereinsvorstandes ein Besatz im Herbst 2019.

Einleitungen von Drainagen finden sich an den Ufern. Nördlich von Schmidaitnach dient der Bach als Vorfluter für die dort ansässige Kläranlage.

Der Vergleich mit einer historischen Karte (Uraufnahme 1808 bis 1864, StmFH 2019) zeigt, dass die Wiesennutzung an der Aitnach in ihrem Umfang weitgehend mit dem heutigen Bild übereinstimmt. Es ist davon auszugehen, dass die Beweidung damals einen höheren Anteil besaß. Die Mühlgräben bei

Aumühle und Brandhof existierten damals schon, den Mülhgraben südwestlich von Kammeraitnach gab es noch nicht, die Hecke entlang der Hangkante jedoch schon.

Nördlich von Schmidaitnach sind auf der historischen Karte größtenteils Galeriewälder am Bachufer vermerkt. Im Bereich südwestlich und östlich von Kammeraitnach waren die Gehölze vorwiegend buschförmig. Südlich von Schmidaitnach sind nur an wenigen Stellen Ufergehölze in der historischen Karte zu finden. Hier lag der Bachlauf wohl im 19. Jahrhundert besonders mit angrenzender Wiesennutzung.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Schutzgebiete

Das gesamte FFH-Gebiet ist Teil des Naturparks „Bayerischer Wald“, der zudem den gesamten weiteren Landkreis Regen umschließt.

Etwa 83% Prozent der FFH-Gebiets-Fläche sind Bestandteil des großräumigen Landschaftsschutzgebiets „Innerer Bayerischer Wald“, welches größere Landschaftsteile der Landkreises Regen überdeckt.

Gesetzlich geschützte Biotope

Der weit überwiegende Anteil der erfassten FFH-Lebensraumtypen ist unabhängig von der FFH-RL nach § 30 BNatSchG und/oder Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützt. Mit den Nasswiesen und den naturnahen Quellen wurden zusätzlich zu den kartierten Lebensraumtypen zwei weitere, nach §30 BNatSchG und/oder Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützte Biotoptypen kartiert. Naturnahe Hecken besitzen einen Schutz nach §39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG.

Tab. 2: Gesetzlich geschützte Biotoptypen im FFH-Gebiet

Kennung	Biotoptyp	Fläche (ha)	Anzahl der Flächen im FFH-Gebiet
FW mit VC/VH/VK/GH	Natürliche und naturnahe Fließgewässer mit Verlandungen (Großseggenried, Groß- und Kleinschilfröhricht, Feuchten Hochstaudenfluren)	1,97	10
GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	0,16	1
GH6430	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan	0,03	1
GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen/Sümpfe	0,53	1
QF00BK	Naturnahe Quellen und Quellfluren	0,01	1
WA91E0*	Auwälder	2,61	9
WH00BK	Hecken, naturnah	0,20	1

Gesetzlich geschützte Arten

Eine Reihe von Arten (besonders und streng geschützte Arten) unterliegen einem besonderen Artenschutz.

Für die besonders geschützten Arten gelten nach § 44 BNatSchG bestimmte Zugriffsverbote. Unter anderem ist es verboten, sie der Natur zu entnehmen, zu beschädigen, zu töten oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. Bei den streng geschützten Tierarten sowie den europäischen Vogelarten gilt zusätzlich das Verbot, sie während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, und Wanderungszeit erheblich zu stören.

Die Begriffsbestimmung der besonders und streng geschützten Arten finden sich in § 7 Abs. 2 Nr.13 und 14 BNatSchG. Grundlegend ist, dass die streng geschützten Arten eine Teilmenge der besonders geschützten Arten sind.

Besonders geschützt sind:

- Arten der Anhänge A und B der EG-Artenschutzverordnung 338/97
- Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie
- „europäische Vögel“ im Sinne des Art. 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung

Darüber hinaus streng geschützt sind:

- Arten des Anhanges A der EG-Artenschutzverordnung 338/97
- Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie
- Arten der Anlage 1 Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung

Besonders geschützt sind nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung auch gesamte Tiergruppen. Dazu zählen u. a. sämtliche heimische Säugetiere, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Libellen, Bienen und Hummeln. Streng geschützt sind Biber, Fischotter, Flussperlmuschel und Edelkrebs.

Für den Artenschutz in FFH-Gebieten sind vor allem die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie bedeutend. Bisher sind im Standarddatenbogen folgende Arten für das FFH-Gebiet gelistet:

Tab. 3: Bisher im FFH-Gebietes 6943-371 „Aitnach“ bekannte vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL.

EU-Code	Artname	Wissenschaftlicher Name
1029	Flussperlmuschel	<i>Margaritifera margaritifera</i>
1163	Groppe	<i>Cottus gobio</i>
1355	Fischotter	<i>Lutra lutra</i>

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

2.1 Datengrundlagen

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

Unterlagen zum FFH-Gebiet

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU zum FFH-Gebiet Aitnach(siehe Anlage)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Regierung von Niederbayern & LfU, Stand: 19.02.2016)
- Digitale Abgrenzung des FFH-Gebietes

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- ABSP-Bayern Bd.: Lkr. Regen (LfU Bayern, Stand September 2006)
- Kartierung im Rahmen des AHP Flussperlmuschel (LfU) SCHMIDT UND PARTNER (2014)
- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand Dezember 2016) (LfU Bayern 2018)
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2003)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2003)
- Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere Bayerns (2017)

Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karte im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000

Amtliche Festlegungen

Kartieranleitungen zu LRT und Arten

- Handbuch der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2018)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II (LfU Bayern 2018 A und B)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 2018C)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d (1) BayNatSchG (LfU Bayern 2018)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2006)
- Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten (hier nur Fische, BfN & BLAK 2017)
- Vorläufiger Artensteckbrief zur Art Fischotter (LfU Bayern 2018)

Weitere Informationen stammen von den Teilnehmern der Öffentlichkeitstermine und Runden Tische sowie von Landwirten/ Forstwirten bei verschiedenen Gesprächen im Gelände.

2.2 Erhebungsmethoden

FFH-Lebensraumtypen

Die Offenland-Lebensraumtypen wurden innerhalb einer Aktualisierung der Flachlandbiotopkartierung aufgenommen. Die Geländearbeiten fanden zwischen 2018 und 2019 statt. Begonnen wurde im Mai 2018. Die Wiesen wurden im Mai bis Juli 2018 begangen, die Fließgewässer mit Begleitbiotopen (Galeriewälder, Staudenfluren, etc.) von Juli 2018 bis Anfang Oktober 2018 sowie im Juli und August 2019. An jedem Gewässerabschnitt wurden Moose gesammelt, deren Artzugehörigkeit mit dem Mikroskop ermittelt oder bestätigt wurde.

Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Während der Begehung der Fließgewässer innerhalb der Aufnahme der FFH-Lebensraumtypen wurde nach Fischotter-Spuren sowie -Losung Ausschau gehalten. Am 16. Januar 2020 wurden speziell die Bereiche um und unter Brücken im FFH-Gebiet auf Fischotter-Spuren zusätzlich kontrolliert.

Zur Beurteilung der Fischbestände wurden insgesamt 3.095 m² befischt und durch Daten aus den Befischungen der Wasserrahmenrichtlinie aus den Jahren 2014, 2016 sowie 2020 ergänzt. Die Bestandserhebungen wurden von der Fachberatung für Fischerei mittels Elektrofischerei durchgeführt und orientierten sich an dem Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem

(„fiBS“, DUßLING 2009) sowie dem Methodenstandard des VDFF-Heftes Nr. 13, „Fischereiliche Untersuchungsmethoden in Fließgewässern“ (VDFF 2000).

Bei den mit Hilfe eines Rückentragegerätes elektrisch gefangenen Fischen wurde Art und Länge erfasst. Als Maß für die relative Fischbestandsdichte wurden die Einheitsfänge (CPUE) bezogen auf die befischte Streckenlänge und die Fläche bestimmt. Die flächenbezogenen Einheitsfänge erlauben eine Bewertung der Zustände der Populationen nach der BfN-Systematik für FFH-Anhang-II-Fischarten.

Im Anschluss an die Befischungen wurde die Physiographie/Gewässermorphologie der Gewässerabschnitte auf dem Erhebungsbogen protokolliert. Eine fischökologische Strukturkartierung des ganzen Gewässers fand nicht statt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die insgesamt fünf kartierten Gewässerabschnitte ein repräsentatives Bild der strukturellen Verhältnisse der Aitnach im FFH-Gebiet liefern. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurden Habitatqualität und Beeinträchtigung für die FFH-Anhang-II-Art Groppe nach dem gültigen Schema des Bundesamtes für Naturschutz und des Bund-Länder-Arbeitskreises (BfN & BLAK 2017) bewertet.

2.3 Allgemeine Bewertungsgrundsätze:

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Der ermittelte Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) stellt sich in den Wertstufen A = hervorragend, B = gut und C= mäßig bis schlecht.

Die Ermittlung des Erhaltungszustands (Tab. 4) erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA).

Tab. 4: 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 durchschnittl. 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	

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die Arten des Anhangs II der FFH-RL (Tab. 5):

Tab. 5: 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 Ausprä- gung	C mäßige bis durchschnittl. Ausprägung	D nicht signi- fikant
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 (Gesamtbewertung) summiert: Die Vergabe von 1x A, 1x B und 1x C ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit (z.B. 2x A und 1x B ergibt den Erhaltungszustand A). Ausnahme: Bei Kombinationen von 2x A und 1x C bzw. 1x A und 2x C ergibt sich als Erhaltungszustand B. Bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist somit kein Erhaltungszustand A mehr möglich.

Bei den Offenland-Lebensraumtypen erfolgt zunächst eine flächenscharfe Herleitung des Erhaltungszustandes nach den oben genannten Parametern. Der Gesamterhaltungszustand wird schließlich auf Grundlage der Einzelflächenbewertung unter Berücksichtigung deren prozentualen Flächenanteils ermittelt.

Analog zu den Lebensraumtypen erfolgt bei den Arten des Anhangs II zunächst, sofern nicht anders in der Kartiermethode beschrieben, eine Bewertung des Erhaltungszustandes für die Teilpopulationen. Der Gesamterhaltungszustand wird schließlich auf Grundlage der Teilpopulationen unter Berücksichtigung deren Anteils im FFH-Gebiet ermittelt.

Zu jedem Lebensraumtyp / zu jeder Art wird zusätzlich ein kurzer gutachterlicher Kommentar über das tatsächliche Vorkommen im FFH-Gebiet bezogen auf den potenziellen Gesamtumfang (standörtliche Potenzial) abgegeben. Soweit das Verhältnis bis dahin nicht in die Bewertungsmethode mit eingeflossen ist, wird der Gesamterhaltungszustand des Schutzgutes im FFH-Gebiet ggf. korrigiert.

Da bisher für das Gebiet kein Wald Lebensraumtyp im SDB genannt wurde, entfällt eine Bewertung.

3 Lebensraumtypen und Arten

3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

Im Standarddatenbogen sind bisher keine Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie enthalten.

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

Die nachfolgenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurden im Gebiet kartiert:

- LRT 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren
- LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- LRT 91E0* Weichholzauenwälder mit Erlen, Eschen und Weiden

3.2.1 LRT 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

3.2.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 3: Die Aitnach mit Wiesensaum, Schwimmblattvegetation und einzelnen Gehölzgruppen südlich von Aumühle

Der weitgehend steinig-kiesige bis sandige Bachlauf der Aitnach zeigt im FFH-Gebiet unterschiedliche Ausprägungen: Von begradigten Bachabschnitten wie nördlich von Händlern oder südlich von Schmidaitnach, über leicht geschwungen mit teils größeren Schlingen wie nördlich vom Brandhof oder bei Kammeraitnach zu sehr schön ausgebildeten, engen Mäandern, südlich von Rieglkopf, auf längeren Abschnitten zwischen Schmidaitnach und Aumühle, sowie südwestlich der Ortschaft Pfahl.

Die Gewässerbreite bewegt sich zwischen 1 m und 3m, örtlich sind Aufweitungen über 4m vorhanden.

Vom Brandhof bis nahe der FFH-Gebietsgrenze südlich der Ortschaft Pfahl säumen Galeriewälder die Ufer des Baches. Das Bachbett liegt hier überwiegend voll beschattet. Nach Süden wechseln weitgehend besonnte Bachabschnitte mit halbschattigen bis schattigen Stellen. Nur vereinzelte Bäume, Baum- oder Strauchgruppen stehen in den besonnten Partien am Bachrand, die Fettwiesen reichen teils bis an die Uferkante. Galeriewälder aus Erlen und Weiden stocken in den halbschattigen Bachabschnitten nur an einer Uferseite. Ein vollbeschattetes Bachbett findet sich hier nur vereinzelt wie mittig zwischen Rieglkopf und Händlern.



Abb. 4: Gemeines Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*);

Der Lebensraumtyp 3260 setzt das Vorhandensein einer flutenden Wasserpflanzenvegetation und/oder von flutenden Wassermoosen voraus. Das Vorkommen der typischen Wasservegetation kann dabei fragmentarisch sein.

In den besonnten bis halbschattigen Bachabschnitten ist im FFH-Gebiet der Wasserstern gut verbreitet (Abb. 3). Er ist dabei punktförmig in größeren Pulken vorhanden oder zerstreut am Bachbettboden sowie entlang der Uferlinie zu finden.

Auf den lagestabilen Steinen im Gewässerbett und entlang der Ufer wachsen verbreitet Wassermoose. Häufig anzutreffen sind das Gemeine Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*), das vielblütige Lippenbechermoos (*Chilosyphus polyanthus*) sowie das Ufer-Schnabeldeckelmoos (*Rhynchostegium riparoides*). Seltener wurden Wasserschlafmoos (*Hygrohypnum ochraceum*), Schuppiges Brunnenmoos (*Fontinalis squamosa*), Bach-Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium rivulare*) oder Fluss-Stumpfdeckel (*Hygroamblystegium fluviatile*) beobachtet.

3.2.1.2 Beurteilung

Die Habitatstrukturen treten in allen drei möglichen Ausprägungen im FFH-Gebiet auf. Eine hervorragende Ausprägung kommt Abschnitten mit engem Mäanderverlauf zu, die Prall- und Gleitufer, Uferabbrüche, Gumpen, wechselnde Gewässertiefen und Gewässerbettbreiten sowie einzelne Kehrwasserbildungen aufweisen. Die mäßig verbauten Bachabschnitte mit weiterer Schlingenführung sowie teils wechselnden Gewässerbreiten besitzen eine gute Ausprägung der Habitatstrukturen, während die stärker mit Ufersteinen verbauten, meist mehr linear geführten Strecken nur noch eine mäßige bis durchschnittliche Ausprägung der Habitatstrukturen beinhalten.

Das Arteninventar des Lebensraumtyps ist im gesamten FFH-Gebiet nur in Teilen vorhanden. Ein Fehlen höherwertige Zeigerarten sowie eine geringe Anzahl an vorhandenen Zeigerarten führen zu dieser Einstufung.

Der Bachlauf der Aitnach weist im FFH-Gebiet deutliche erkennbare bis starke Beeinträchtigungen auf. Verbreitet sind Längsverbauungen mit Ufersteinen und entlang der Ufer Nährstoffzeiger wie Brennessel sowie Neophyten (Drüsiges Springkraut). Punktuell und nur vereinzelt bestehen Querverbauungen oder wurde Müll (Autoreifen, Plastikplanen) im Gewässer beobachtet.

Der Erhaltungszustand der einzelnen, kartierten Lebensraumtypen "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation" bewegt sich im FFH-Gebiet zwischen "gut" (B) und "mäßig bis schlecht" (C). Ein hervorragender Erhaltungszustand (A) wurde nicht ermittelt und kartiert.

Der Lebensraumtyp "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation" stellt einen bedeutenden und verbreiteten Lebensraumtyp im FFH-Gebiet dar. Der Lebensraumtyp "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation" sollte daher in den SDB übernommen werden.

3.2.2 LRT 6430 –Feuchte Hochstaudenfluren

3.2.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Feuchte Hochstaudenfluren begleiten kleinflächig und lückig die Ufer des Bachs im FFH-Gebiet und gedeihen im Saum der Galeriewälder. Es handelt sich hierbei überwiegend um kleine Fragmente, die aufgrund der fehlenden Mindestgröße nur anteilig über den angrenzenden Lebensraumtyp (LRT Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen oder LRT Auwälder) kartierbar sind. Nur am Südenende des FFH-Gebiets wurde einmal der LRT gesondert aufgenommen. Aber auch hier ist die geforderte Mindestbreite für eine Kartierung nur grenzwertig ausgebildet.



Abb. 5: Feuchte Hochstaudenflur am Ufer der Aitnach nördlich von Händlern

Hauptbestandbildner des Lebensraumtyps sind das Mädesüß oder der Behaarte Kälberkropf. Als Begleiter treten Sumpf-Kratzdistel, Kohldistel, Wald-Witwenblume, Rohr-Glanzgras, Große Zaubwinde und Rasenschmiele hinzu.

3.2.2.2 Beurteilung

Lebensraumtypische Habitatstrukturen sowie Arteninventar sind überwiegend nur mäßig bis durchschnittlich vorhanden. Nördlich von Händlern begleitet eine etwas artenreichere Staudenflur mit guter Durchmischung und abschnittsweiser Abstufung des Vertikalprofils den Bach (gute Habitatstruktur).

An den übrigen Standorten dominiert eine Staude die feuchte Flur, ein größerer Artenreichtum fehlt wohl auch aufgrund der nur fragmentarischen Ausbildung.

Beeinträchtigungen treten mit mittlerer bis starker Intensität auf. Dabei handelt es sich um das Eindringen und die Durchmischung mit nitrophytischen Hochstauden (Brennnessel) und/oder mit Neophyten (Drüsiges Springkraut).

Der Erhaltungszustand ist durchgehend als "mäßig bis schlecht" (C) einzustufen, nördlich von Händlern als gut (B).

Der LRT "Feuchte Hochstaudenfluren" ist entlang der Fließgewässer über dem gesamten FFH-Gebiet verbreitet, wurde aber großteils wegen des kleinflächigen Vorkommens anteilig den Fließgewässer-Lebensraumtypen aufgenommen zugeordnet. Eine Aufnahme in den SDB wird empfohlen.

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

3.2.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 6: Artenreiche Flachland-Mähwiese, Aspekt von Margerite, nördlich Händlern

Nur ein Grünland wird im FFH-Gebiet extensiv bewirtschaftet. Die mittels VNP geförderte Wiese befindet sich etwa mittig zwischen Rieglkopf und Händlern auf der Westseite des Bachs. Die großteils binsen- und seggenreiche Wiese

weist in ihren Randbereichen zum angrenzenden Auwald, teils auf etwas höherem Terrain, arten- und krautreiche Ausprägungen auf, die als Flachland-Mähwiesen einzustufen sind.

Kennzeichnende Arten sind Margerite, Kleiner Klappertopf, Großer Wiesenknopf, Blutwurz, Ruchgras, Schlangen-Knöterich, Weiches Honiggras, Feld-Hainsimse, Wiesen-Flockenblume, Wiesen-Glockenblume, Bergwiesen-Frauenmantel, Wiesen-Schwingel, Scharfer Hahnenfuß, Wiesen-Labkraut, Wiesen-Schaumkraut, Kriechender Günsel und Gamander-Ehrenpreis. Einzeln oder in wenigen Exemplaren blühen die Weiße Waldhyazinthe und der Weiche Pippau im Grünland. Zum Gehölzrand tritt das Buschwindröschen hinzu.

3.2.3.2 Beurteilung

Die Wiese weist einen hervorragenden Erhaltungszustand auf, da die Gräser und Kräuter gut durchmischt sind bei einem guten Anteil von Mittel- und Niedergräsern (gute Habitatstruktur), sie ausreichend höherwertige Arten beinhaltet (hervorragendes Arteninventar) und keine Beeinträchtigungen ersichtlich sind.

Der LRT "Magere Flachlandmähwiesen" wurde nur in zwei Teilflächen am Rande einer größeren Wiese im FFH-Gebiet festgestellt. Eine nachträgliche Aufnahme in den SDB ist nicht zwingend notwendig. Da mit der geplanten Extensivierung von Wiesenstreifen entlang des Bachrands (s. Maßnahmen-teil) sich wohl künftig der Anteil der artenreichen Mähwiesen im FFH-Gebiet erhöhen wird, ist eine Aufnahme des LRT "Magere Flachlandmähwiesen" im SDB wünschenswert.

3.2.4 LRT 91E0* – Weichholzauenwälder mit Erlen, Eschen und Weiden

3.2.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Weichholzauenwälder säumen als Galeriewälder im Nordteil des FFH-Gebiets fast durchgehend den Bach. Südlich von Brandhof sind sie nur lückig ausgebildet. Nur abschnittsweise begleiten sie (teils einseitig, teils beidseitig) auf längeren Strecken (> 100m Länge) die Ufer der Aitnach.

Schwarzerle und Bruchweide dominieren in der Baumschicht, bei Brandhof besitzt die Esche einen höheren Anteil an der Übersicherung. Im Unterstand oder beigemischt finden sich regelmäßig Esche, Traubenkirsche, Bergahorn, Grauweide, Schwarzer Holunder, Faulbaum sowie örtlich Hängebirke oder Fichte. Südwestlich der Brücke der Staatsstraße REG über die Aitnach stockt unterhalb eines Steilhangs ein Feuchtgebüsch in der sehr nassen, von Quellrinsalen geprägten Aue.



Abb. 7: Galerie-Auwald beidseitig der Ufer der Aitnach, östlich von Kammeraitnach

Der Unterwuchs im Auwald wechselt zwischen nitrophilen Stauden (Brennnessel, Giersch, Knoblauchsrauke u.a.), feuchten Hochstauden aus vornehmlich Mädesüß oder Behaartem Kälberkropf, Zittergras-Seggen-Beständen, kleinflächig Seggenried aus Banater-Segge sowie Röhricht aus Rohrglanzgras. Der Gewöhnliche Hopfen rankt örtlich an den Bäumen, teilweise bis auf über 4m Höhe. Das Drüsige Springkraut ist locker eingestreut, stellenweise steht es dichter in bis 2m breiten Herden am Ufer. Die Bestände des Drüsigen Springkrauts sind überwiegend als initial bis von mittlerer Größe einzustufen.

3.2.4.2 Beurteilung

Da die Weichholzauenwälder nicht im SDB genannt sind, entfällt eine Beurteilung.

Der LRT "Weichholzauenwälder" ist im FFH-Gebiet verbreitet und typischer Begleiter des Fließgewässers. Er sollte im SDB nachträglich aufgenommen werden.

3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB

- Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*, FFH-Code 1029)
- Groppe (*Cottus gobio*, FFH-Code: 1163)
- Fischotter (*Lutra lutra*, FFH-Code 1355)

3.3.1 Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*, FFH-Code 1029)

3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Die Flussperlmuschel stellt sehr hohe Ansprüche an ihren Lebensraum und ist aufgrund ihrer Lebensweise besonders von ihrer Umgebung abhängig. Ihr Lebensraum sind die Ober- und Mittelläufe kalkarmer, sauerstoffreicher und kühler Bäche und Flüsse der Mittelgebirge und Niederungen. Die Verbreitung ist auf Gewässer beschränkt, die in Urgebirgen oder anderen silikatisch geprägten, äußerst kalkarmen Gebirgen entspringen.

An diese Verhältnisse angepasst, ist die Flussperlmuschel auf Gewässer mit sehr niedrigem Nährstoff- und geringem Kalzium- und Magnesiumgehalt angewiesen. Besonderen Stellenwert hat in diesem Zusammenhang die Umlandbeschaffenheit, vor allem die unmittelbar angrenzenden Flächen, die in den Oberläufen von Fließgewässern die wichtigste Nährstoffquelle darstellen. Natürliche oder extensiv genutzte Wiesenflächen in den Talböden und naturnahe Laub- und Laubmischwaldbestände scheinen dabei eine gute Nahrungsbasis zu liefern (HRUŠKA 1998).



Abb. 8: Flussperlmuscheln in ihrem natürlichen Lebensraum mit gut durchströmtem Sohlsubstrat

Eine intensive Verzahnung des Gewässers mit dem Umland schafft reichhaltige Strukturen und damit stabile, geschützte Habitate in Ufernähe, die von der Flussperlmuschel bevorzugt besiedelt werden. Typisch für Bäche mit guten Flussperlmuschelbeständen ist auch ein ausgeglichenes Abflussregime. Besonders durch Drainierungen der angrenzenden Flächen im Einzugsgebiet wird die Wasserführung empfindlich verändert. Die Amplituden zwischen Situationen mit sehr geringer Wasserführung und Hochwasserereignissen werden gegenüber der natürlichen Situation stark erhöht. Erosionsarme Flächen im unmittelbaren Umland sind hinsichtlich des Sedimenthaushalts der Wohngewässer von entscheidender Bedeutung, da vor allem juvenile Muscheln bei erhöhtem Sedimenttransport leicht von wandernden Sandbänken verschüttet werden können und absterben, bzw. im verstopften Lückenraumsystem der Gewässersohle ersticken. Wobei hierbei bereits geringe Mengen Feinsedimente entscheidend sein können, da die Sauerstoffversorgung der Muscheln im Interstitial durchgehend über einen mehrjährigen Zeitraum gegeben sein muss.

Neben einer für die Gewässer typischen Benthosfauna zeichnen sich intakte Flussperlmuschelgewässervor allem auch durch einen guten Salmonidenbestand (Bachforelle) mit natürlicher Populationsstruktur aus, da diese im Lebenszyklus der Flussperlmuschel eine wesentliche Rolle spielen.

Die spezielle Entwicklungsbiologie der Flussperlmuschel mit einer parasitären Phase am Wirtsfisch bietet eine Reihe von Angriffspunkten für Gefährdungsfaktoren. Bereits geringe Veränderungen in der Umwelt stellen oft eine ernste Bedrohung für Einzeltiere oder den ganzen Bestand dar. Meist handelt es sich um kontinuierliche, mitunter schleichende Veränderungen im Lebensraum der Muschel. Diese Veränderungen sind in der Regel langandauernd und werden außerhalb des Wassers, also im Gewässerumland, verursacht.

Treten mehrere Beeinträchtigungen zeitgleich auf, kann die Flussperlmuschel nicht schnell genug darauf reagieren. Diese Anhäufung von Gefährdungsur-sachen erstreckt sich in Mitteleuropa fast flächendeckend über alle Einzugsgebiete der für das Vorkommen der Flussperlmuschel relevanten Gewässer.

3.3.1.2 Bewertung

Das FFH-Gebiet „Aitnach“ wurde im Rahmen des AHP Flussperlmuschel (LfU) bereits durch Schmidt und Partner (2014) untersucht und bewertet. Diese Daten wurden im Rahmen des FFH-Monitoringberichtes durch die Muschelkoordinationsstelle aufbereitet und liegen dem vorliegenden Managementplan zugrunde. Darüber hinaus fließen die Erkenntnisse durch die Begehungen im Freiland in den Jahren 2019 und 2020 zur Erstellung des Managementplans in die nachfolgenden Bewertungen ein. Grundsätzlich konnte dabei jedoch seit der Erfassung des Flussperlmuschelbestands von SCHMIDT UND PARTNER im Jahr 2014 keine Verbesserungen im Bereich der Habitat-Bedingungen und Beeinträchtigungen festgestellt werden und es ist davon

auszugehen, dass sich der Erhaltungszustand in den letzten Jahren nicht verbessert hat.

Habitatqualität

- Gewässerstruktur inkl. Ufervegetation: Im Hauptgewässer existieren streckenweise naturnahe Abschnitte mit weitgehend natürlicher Hochwasserdynamik und geringer Längsverbauung, wohingegen der Lauf der Mühlgräben mit der aktuell höchsten Anzahl an Muscheln gestreckt ist mit geringer Tiefen- und Breitenvarianz (C).
- Verbundsituation: Aufgrund mehrerer Querbauwerke und geringen Restwassermengen im Bereich der Mühlen ist die Durchgängigkeit des Gewässers eingeschränkt (C). Aufgrund der schwimmstärke der Bachforelle haben die bestehenden Querbauwerke jedoch einen deutlich geringeren Einfluss auf den Zustand der Wirtsfischpopulation.
- Substratqualität: Im aktuellen Verbreitungsgebiet der Muscheln ist die Substratqualität wenig geeignet für den Aufwuchs von Jungmuscheln. Im Mühlgraben bei Kammeraitnach sind weite Abschnitte durch verschlammten Sand und Feingrus gekennzeichnet, der Mühlgraben der Brandmühle ist über eine längere Strecke stark aufgelandet. Das Hauptgewässer ist abwechselnd durch Fließsande, aber auch durch strukturreiche Kiesstrecken charakterisiert (C).
- Potenzieller Wirtsfisch-Bestand: Besonders wichtig ist hier die Altersklasse 0-1 der Forellen (YOUNG et al. 2003), da ältere Bachforellen die Glochidien der Muscheln wieder abstoßen können. Im Rahmen von Befischungen durch die Fischereifachberatung Niederbayern in den Jahren 2014, 2016 und 2020 wurde die Bachforelle (*Salmo trutta*) nachgewiesen. Die gefangenen Jungfische zeigten einen sich selbst reproduzierenden Bestand an, wenngleich die Dichte in der Aitnach insgesamt eher gering ist. Mit Werten zwischen 0,02 Ind./m² und 0,17 Ind./m² ergibt sich ein Mittelwert von 0,09 Ind./m² über alle befischten Strecken. In der Literatur sind als akzeptable (Unter-)Grenzen für die Verbreitung der Flussperlmuschel Dichten von 0,1 Ind./m² bis 0,2 Ind./m² an Bachforellen genannt (GEIST et al. 2006). Es ist daher davon auszugehen, dass in der Aitnach derzeit nicht genügend Wirtsfische für eine Verbreitung der Flussperlmuschel vorhanden sind. Lediglich in einigen Abschnitten im Oberlauf werden lokal die benötigten Bachforellendichten erreicht.

Im Vergleich mit den Befischungsdaten von 2014 (0,11 Ind./m²) und 2016 (0,14 Ind./m²) ergibt sich für die WRRL-Strecke ein leichter Rückgang an Bachforellen, der sorgfältig beobachtet werden sollte.

Auch für die Bachforelle ist der befischte Bereich bei Schmidaitnach offenbar strukturell besser geeignet, sodass hier die höchsten Dichten verzeichnet werden können. Ähnlich wie bei der Groppe wird auch bei der Bachforelle davon ausgegangen, dass der mäandrierende Abschnitt zwischen Tanzstadl und Schmidaitnach der Rekrutierung der angrenzenden Strecken dient, sodass sich der Effekt dieses naturnäher gestalteten Bereiches im Sinne des Strahlursprung-Prinzips positiv auswirkt.

Nachdem derzeit nicht mit einer ausreichenden Versorgung mit geeigneten Wirtsfischarten gerechnet werden kann, wird dieser Parameter mit „schlecht“ (C) bewertet

- Muschelrelevante physikochemische Parameter: Gewässerchemische Daten des WWA Deggendorf im Zeitraum 2006 - 2014 zeigten bedeutende Belastungen an; insbesondere lagen die Werte der Nitrat- und Phosphatkonzentration außerhalb des für Flussperlmuscheln geeigneten Bereichs. Im unmittelbaren Umgriff zur Kläranlage Kirchaitnach waren Algenbeläge und Abwassergeruch auffällig, die auf eine Belastung schließen lassen (C).

Populationszustand

Der Bestand in der Aitnach wird auf Grundlage der Erhebungen von SCHMIDT UND PARTNER (2014) auf nur mehr 30 Individuen geschätzt und steht damit kurz vor dem Erlöschen (C). Die Individuendichte ist ebenfalls sehr gering: In der letzten Kartierung wurde in der Aitnach selbst nur ein einziges Tier zwischen Aumühle und Kläranlage Kirchaitnach gefunden, im Mülhgraben Kammeraitnach wurden noch zwölf Individuen nachgewiesen.

Während der Elektrofischung 2020 gelang im Oberwasserkanal der Brandmühle der zufällige Nachweis einer lebenden Flussperlmuschel (Länge 10,5 cm. Bei einer daran anschließenden kurzen Suche im direkten Umfeld der Fundstelle wurden lediglich weitere Leerschalen sowie Fragmente gefunden. Die Populationsgröße muss somit mit schlecht (C) bewertet werden.

Das mittlere Alter der Population lag bei $52,8 \pm 13,0$ Jahren. Damit konnten keine Jungmuscheln nachgewiesen werden. Dies führt gemäß der Kartieranleitung auch zwingend zu einer insgesamt schlechten (C) Bewertung der Population.

Beeinträchtigung

- Nutzung im Gewässerumfeld: Die Flächen in der Bachaue werden durchgehend als mehrschürige Wirtschaftswiesen intensiv genutzt. Die Bewirtschaftung erfolgt abschnittsweise bis an die Uferkante, sodass es zu erhöhtem Eintrag von Sedimenten und Nährstoffen infolge der übermäßigen Seitenerosion kommt (C).
- Trophiezeiger: Aufgrund der Nährstoffbelastung des Gewässers, erkennbar an erhöhten Nitrat- und Phosphatkonzentrationen, waren Trophiezeiger entlang des Gewässers häufig zu beobachten (C).
- Sediment-Eintrag: Der Sedimenteintrag war sowohl durch übermäßige Seitenerosion als auch durch den Eintrag von Sedimenten aus Ackerflächen in Hanglage über Seitengerinne mäßig erhöht (B).
- Diffuse Einleitungen: Einleitungen in das Gewässer sind vorhanden (siehe Bericht Schmidt und Partner, 2014) (C).
- Prädation: Prädation wurde aktuell nicht beobachtet (A).

- Außergewöhnliche Beeinträchtigungen: Es besteht ein gewisses Gefährdungspotential durch ufernahe Betriebsstätten und durch Einleitungen aus der Kläranlage Kirchaitnach.
- Nahrungsquellen: Nach Erkenntnissen mehrere Forschungsgruppen in den letzten Jahren ist der Rückgang der Flussperlmuschel zum Teil auf eine eingeschränkte Nahrungsverfügbarkeit zurückzuführen (Brauns et al. 2020). Durch das Fehlen von großflächigen vernässten, extensiv bewirtschafteten Wiesen im Uferbereich gelangen weniger terrestrische organische Partikel ins Gewässer, die Flussperlmuscheln als bevorzugte Nahrung dienen.

Erhaltungszustand

Tab. 6 Beurteilung des Erhaltungszustands der Flussperlmuschel im FFH-Gebiet Aitnach

Art	FFH-Code	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigung	Erhaltungszustand
Flussperlmuschel	1029	C	C	C	C

3.3.2 Groppe (*Cottus gobio*, FFH-Code 1163)

3.3.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 9: Adulte Koppe (*Cottus gobio*) aus der Aitnach

Die Groppe ist ein typischer Bewohner sommerkühler Fließgewässer der Forellen- und Äschenregion. Die bodenorientiert lebende Groppe ist dämmerungs- bzw. nachtaktiv und stellt hohe Anforderungen an die Wasserqualität

und den Strukturreichtum des Gewässers. Die Altersklassen haben unterschiedliche Ansprüche an die Korngrößen des Gewässersubstrates und die Fließgeschwindigkeiten. Während sich die Jungfische tagsüber zwischen kleineren Steinen und Totholz verstecken, benötigen die älteren Tiere zunehmend gröbere Substrate mit ausreichend Versteckmöglichkeiten zwischen und unter Steinen. Besonders wichtig ist das Vorhandensein von Hohlräumen, z. B. unter hohl aufliegenden Steinen, in denen die Eiablage stattfindet. Aufgrund ihres Körperbaus und des Fehlens einer Schwimmblase ist die Groppe als schlechter Schwimmer zu klassifizieren, weshalb auch kleine Hindernisse oder Schwellen mit geringen Fallhöhen schnell zu unüberwindbaren Barrieren werden.

Ursprünglich kam die Groppe flächendeckend in nahezu allen, nicht allzu großen Bayerwald-Gewässern vor. Bei der vorliegenden Untersuchung wurde die Art an allen beprobten Stellen in mittlerer Bestandsgröße nachgewiesen. Der Nachweis von verhältnismäßig vielen Jungtieren aus dem letzten Jahr (ca. 30 % Generation 0+/1+) lässt auf eine erfolgreiche Reproduktion der Groppe in der Aitnach schließen.

3.3.2.2 Bewertung

Habitatqualität

Die Bewertung der Habitatqualität richtet sich nach der strukturellen Qualität der Sohle und des Ufers, speziell bezogen auf die Bedürfnisse der Groppe. Insbesondere das Verhältnis der günstigen groben Substratfraktionen zu den feinen Fraktionen ist für die Bewertung heranzuziehen. In den beprobten Abschnitten sind die benötigten Grobsubstrate, auch für die verschiedenen Stadien der Groppen in ausreichender Menge vorhanden. An manchen Stellen sind sie jedoch nur bedingt funktionsfähig, weil sie mit Sand und/oder Schlamm überdeckt sind, was auf anthropogene Einflüsse wie Stoffeinträge, Aufstau oder Wasserentzug zurückzuführen ist. Da diese Faktoren bei den Beeinträchtigungen eingehen, werden sie hier bei der Bewertung nicht berücksichtigt. Generell weisen die beprobten Gewässerstrecken einen guten Strukturreichtum der Sohle und des Ufers auf. Insgesamt wird die Habitatqualität daher mit gut (B) bewertet.

Populationszustand

Für die Zustandsbewertung der Population ist die relative Bestandsgröße maßgeblich, ermittelt aus der Anzahl gefangener Groppen pro Quadratmeter Gewässerfläche. Die relative Bestandsgröße lag je nach beprobtem Gewässerabschnitt zwischen 0,11 Stk./m² (Oberwasserkanal Brandmühle) und 0,36 Stk./m² (Schmidaitnach). Der sich daraus ergebende Mittelwert liegt bei 0,22 Stk./m², was insgesamt eine gute Bestandsgröße (B) bedeutet.

Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen ergeben sich durch einige Querbauwerke z. B. durch Wasserkraftwerke, aber auch einige Sohlschwellen oder nur eingeschränkt passierbare Abstürze. Die Aitnach im FFH-Gebiet unterliegt mit drei Wasserkraftanlagen innerhalb der Gebietskulisse einer vergleichsweise intensiven Wasserkraftnutzung. Der wasserkraftbedingte Aufstau und Wasserentzug kann die Qualität der Groppen-Lebensräume und die biologische Durchgängigkeit beeinträchtigen. Der Gewässeraufstau bewirkt eine verringerte Fließgeschwindigkeit mit entsprechender Erhöhung der Sedimentationsrate. Durch Überlagerung mit Sand und noch feineren Sedimentfraktionen gehen die Unterstände der Groppen sowie das benötigte grobe Substrat unmittelbar verloren.

Mittelbare Auswirkungen ergeben sich wegen der verringerten Nahrungsverfügbarkeit, da die Kleintierfauna des Gewässergrundes durch den Aufstau hinsichtlich ihrer Zusammensetzung verändert wird.

Da Groppen Gewässerbereiche ohne Unterstandsmöglichkeiten meiden, können längere Gewässerabschnitte mit Feinsedimentsohle auch als Hindernisse für die Durchwanderbarkeit eines Gewässerabschnittes wirken. An einigen Gewässerabschnitten im FFH-Gebiet erfolgt ein deutlicher Wasserentzug. Dieser Wasserentzug wirkt auf vielfältige Weise negativ auf den Groppenbestand eines Gewässers. So führt beispielsweise die verringerte Abflussdynamik zur Verstärkung von Sedimentationsprozessen während abflussschwacher Phasen. Auch wird die Ausdehnung des Lebensraumes in Ausleitungsstrecken eingeschränkt, was zu einer reduzierten Bestandsdichte und einem gestörten Altersaufbau der Population führen kann.

Dies wurde in der Ausleitungsstrecke der Brandmühle (Probestelle Aitnach IIb) festgestellt. Im Fang mit dem Elektrofischfanggerät war die Bestandsdichte gegenüber einer voll dotierten oberhalb liegenden Befischungsstrecke um fast die Hälfte reduziert und es fehlten im Gegensatz zur Vergleichsstrecke weitgehend junge Groppen.

Der Teilparameter „Querverbauungen und Durchlässe“ wird wegen des vergleichsweise geringen Anteils der aufgestauten Bereiche bzw. der Ausleitstrecken an der Gesamtlängsstrecke der Aitnach dennoch insgesamt mit „mittel“ (B) bewertet.

Wie bereits erwähnt, finden sich an mehreren Stellen Ablagerungen von Feinsediment (Sand/Schlamm), die auf anthropogen verstärkte Einträge vermutlich hauptsächlich diffuser Quellen schließen lassen. Besonders in den strömungsberuhigteren Bereichen finden sich derartige Überprägungen der eigentlich grobkörnigeren Substrate des Benthals. Immer wieder entwässern auch oberflächlich sichtbare Drainage-Rohre das überwiegend landwirtschaftlich geprägte Umland. In manchen Abschnitten fehlen durchgängige Randstreifen, die eine Einschwemmung von Bodenpartikeln wirksam verhindern könnten.

Weil sich der prozentual größere Anteil der Sohle jedoch in einem guten und strukturreichen Zustand befindet, wird dieser Beeinträchtigungs-Teilparameter mit „mittel“ (B) bewertet.

Auch der Gewässerausbau der Aitnach zieht gewisse Beeinträchtigungen für die Groppe nach sich. Vor allem die Eigendynamik des Baches wird durch die punktuell massiven Ufersicherungen mit Flussbausteinen gestört und die Auedynamik eingeschränkt. Dadurch vertieft sich der Bach immer stärker in seinem Bett. Auch dieser Teilparameter wird mit „mittel“ (B) bewertet, da die Einschränkungen überwiegend punktuell wirksam sind und insgesamt auf das Erhaltungsziel der Groppe wohl nur geringe Auswirkungen haben.

Der Fischotter (*Lutra lutra*) ist genau wie die Groppe als FFH-Anhang-II-Art im SDB gelistet und genießt den gleichen Schutzstatus wie seine Beute (s. Zielkonfliktbeschreibung Kap. 5.4). Insgesamt sind die Auswirkungen der Fischotter-Prädation als gering bis mittel (B) einzustufen.

Der Gesundheitszustand der gefangenen Groppen war unauffällig. Wegen der insgesamt überwiegenden und nahezu in allen beprobten Teilstrecken der Aitnach vorhandenen geringen bis mittleren Beeinträchtigungen wird der Gesamtparameter Beeinträchtigungen mit B („mittel“) bewertet.

Erhaltungszustand

Tab. 7 Beurteilung des Erhaltungszustands der Groppe im FFH-Gebiet Aitnach

Art	FFH-Code	Habitat-qualität	Zustand der Population	Beeinträchtigung	Erhaltungszustand
Groppe	1163	B	B	B	B

3.3.3 Fischotter (*Lutra lutra*, FFH-Code 1355)

3.3.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand



Abb. 10: Fischotter (Foto: W. Lorenz)

Der Fischotter gehört zu den heimischen Marderarten. Als semiaquatisches Lebewesen ist er perfekt an das Leben im Wasser angepasst. Er braucht jedoch auch das Land, um Junge aufzuziehen, um Schutz zu suchen oder um zu wandern (StMELF 2013).

Die Reviergröße hängt von der Populationsdichte und der Habitatqualität ab. Fischotter-Rüden können in einer Nacht bis zu 35 km (Fähen bis 15 km) zurücklegen. Reviergrößen von bis zu 40 km Gewässerlauf bei Rüden und 20 km bei Fähen sind nicht selten (StMELF 2013). Die genutzte Gewässerslänge nimmt dabei ab, je mehr Fischotter-Individuen im betrachteten Gewässer leben (LWF 2012).

Der Bayerische Wald bildet das Kerngebiet der sich wieder natürlich ausbreitenden bayerischen Fischotter-Population. Günstige Habitate stellen naturnahe Fließgewässer mit abwechslungsreicher Ufer- und Gewässerstruktur, Sand- und Kiesbänke, Röhrlicht-Zonen sowie breite und mit Gehölzen bewachsene Uferstreifen dar (LfU 2020).

Fischotter, sowohl Rüden als auch Fähen, sind die meiste Zeit des Jahres Einzelgänger und leben in markierten Revieren. Der Otter frisst zumeist Fische, daneben vor allem Amphibien sowie untergeordnet Krebse, Reptilien, Vögel, Kleinsäuger und Insekten (StMELF 2013). 2012 wurden als Beutespektrum bei den Fischen in der Mehrzahl Forellen und Groppen ermittelt (LWF 2012).

Während der Geländeaufnahmen der Lebensraumtypen wurde auf Fischotter Spuren (Trittsiegel) und -Losung geachtet. Im Januar 2020 wurden erneut sämtliche Brückenbauwerke gezielt auf Losung und Spuren kontrolliert.

Fischotter Spuren, bzw. -Losung wurden unter sämtlichen Brücken mit Bermen sowie teils in angrenzenden Bereichen angetroffen. Örtlich wurden die Spuren und die Losung in den Jahren 2018 bis 2020, jeweils frisch als auch teils zusammen mit älterem Kot beobachtet. Aus dem Jahr 2014 liegen Altdaten zum Fischotter vor, die Beobachtungen von Losungen unter den meisten Brücken im FFH-Gebiet beinhalten (LfU 2018D).

Tritts Spuren und Losungen, speziell das Vorhandensein von frischen und älteren Losungen (LWF 2004), bestätigen eine dauerhafte Besiedlung des FFH-Gebiets durch den Fischotter. Aufgrund der relativ geringen Länge des Fließgewässerabschnitts (5 bis 6 km Länge) dürfte das FFH-Gebiet für die Fischotter-Population ein Teilhabitat darstellen. Anhand der vielfach naturnahen Ausprägung der Aitnach im FFH-Gebiet im Vergleich zu den anschließenden Bachabschnitten, kommt dem FFH-Gebiet eine wichtige Funktion für das Bestehen der Fischotter-Population zu.

Der Bestand des Fischotters gilt in der Roten Liste von Bayern und von Deutschland als gefährdet. Der Erhaltungszustand ist in der Kontinentalen Biogeographischen Region als ungünstig/unzureichend eingestuft. Der Fischotter gehört zudem zu den streng geschützten Arten in Deutschland.



Abb. 11: Alte und frische Fischotterlosungen unterhalb der Brücke bei Rieglkopf

3.3.3.2 Bewertung

Habitatqualität

Ca. 60 % des Fließgewässers Aitnach im FFH-Gebiet ist naturnah ausgeprägt mit Galeriewäldern, Flachwasserzonen, Prall- und Gleithängen sowie Sand- und Kiesbänken. Die strukturelle Ausstattung des FFH-Gebiets fällt somit in die Kategorie B (gut). Die Nahrungssituation der fischreichen Aitnach schwankt zwischen gut (B) und hervorragend (A), sodass die Habitatqualität insgesamt mit gut (B) beurteilt wird.

Tab. 8: Bewertungsschema der Habitatqualität für den Fischotter

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Strukturelle Ausstattung, Versauerung	> 75 % des Gewässers naturnah / natürlich oder pH 6,5-7	50 – 75 % des Gewässers naturnah / natürlich oder pH 6,5-5,5	< 50 % des Gewässers naturnah / natürlich oder pH <5,5
Nahrungssituation	gut (bezüglich des Vorhandenseins von Fischen und/oder Amphibien)	gut	kaum Nahrungstiere vorhanden
Die Bewertungen werden gemittelt.			

Populationszustand

Unter oder an sämtlichen Brückenbauwerken mit Bermen wurden 2014 bis 2020 regelmäßig Losung und/oder Trittsuren beobachtet. Der Anteil der positiven Stichproben liegt damit über 70% und der Zustand der Population bei gut (A).

Tab. 9: Bewertungsschema des Populationszustands für den Fischotter

Zustand der Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Anteil der positiven Stichproben	>70 %	30-70 %	<30 %
<i>Fakultativ: Altersstruktur, Vitalität und Fertilität der Population</i>	<i>regelmäßiger Nachweis von Jungtieren</i>	<i>unregelmäßige Nachweise von Jungtieren</i>	
Falls Daten zur 2. Zeile bekannt sind, werden die Bewertungen gemittelt.			

Beeinträchtigung

Im FFH-Gebiet quert die Aitnach sieben Brücken mit breiten Querschnitten. Vier Brücken besitzen einen durchgängigen Uferrandstreifen, darunter die breitere Brücke an der Kreisstraße REG 14, der einzigen, stärker befahrenen Straße im FFH-Gebiet. Alle anderen Brücken gehören zu kaum befahrenen

Stichstraßen zu Gehöften und Weilern. Im FFH-Gebiet liegt damit eine gute Durchgängigkeit (B) entlang des Baches vor. Das Gewässer ist weitgehend gering erschlossen (B). Die vorhandenen Beeinträchtigungen fallen somit in die Stufe B (mittel).

Tab. 10: Bewertungsschema der Beeinträchtigungen für den Fischotter

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Durchgängigkeit, Zerschneidung des Gesamtlebensraums durch Verkehrswege	keine beeinträchtigenden Brückenbauwerke oder Querbauwerke; keine oder nur sehr wenig frequentierte Verkehrswege (wie Feldwege, Wanderwege)	Brücken mit breitem Querschnitt und durchgängigem Uferrandstreifen (natürlich oder künstlich), umgehbare Querbauwerke; nicht Otter taugliche Brücken allenfalls bei kaum befahrenen Straßen (wie Gemeindeverbindungsstraßen), nur wenige Kfz / Stunde	Brücken ohne durchgängigen Uferrandstreifen, mit Kfz befahrene Straßen oder Wege müssen gekreuzt werden
Störung	keine Beeinträchtigung, keine Erschließung im Uferbereich	Gewässer und Uferbereich gering erschlossen	Gewässer und Uferbereich gut erschlossen und stark frequentiert
<i>fakultativ: sonstige erhebliche Beeinträchtigungen</i>
Die schlechteste Bewertung wird übernommen.			

Erhaltungszustand

Aus den Bewertungen der Habitatqualität, des Populationszustands sowie der Beeinträchtigungen folgt ein guter Erhaltungszustand für den Fischotter im FFH-Gebiet. Zu beachten ist, dass das FFH-Gebiet aufgrund der relativ geringen Bachlänge wahrscheinlich nur einen, aber wichtigen Teillebensraum für den Fischotter darstellt, umso mehr die angrenzenden Bachabschnitte nicht der guten Einstufung des FFH-Gebiets entsprechen würden.

Tab. 11 Beurteilung des Erhaltungszustands des Fischotters im FFH-Gebiet Aitnach

Art	FFH-Code	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigung	Erhaltungszustand
Fischotter	1355	B	A	B	B

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

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

3.4.1 Biber (*Castor fiber*, FFH-Code 1337)

3.4.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Biber besiedelt die Gewässer in Bayern landesweit mit ca. 20.000 Individuen in 5.500 Revieren (Stand: 2016). Bibervorkommen sind für das Kartenblatt Viechtach (TK 6943) und auch durchgehend für den weiteren Landkreis Regen angegeben. Nach europäischen Recht (FFH-Richtlinie) und Bundesnaturschutzgesetz ist der Biber besonders und streng geschützt. Der Erhaltungszustand des Bibers ist in Bayern als günstig eingestuft (LfU 2020).

Biber erreichen eine Körperlänge bis zu 1,3m (einschließlich des bibertypisch beschuppten Schwanzes) und teils über 30 kg Gewicht. Damit ist er das zweitgrößte Nagetier der Welt. Biber leben in Familien, die jeweils ein Revier an einem Gewässer beanspruchen. Je nach Nahrungsangebot kann sich das Revier auf einer Länge von 1 km bis 7 km entlang eines Bachs erstrecken. Normalerweise entfernen sich die Biber nicht mehr als 20 m von den Ufern der Fließgewässer, so dass die Reviere in relativ schmalen Bändern um die Fließgewässer verlaufen (LfU 2015).



Abb. 12: Nagespur des Bibers am Ufer des Mühlkanals südwestlich von Kammeraitnach im Januar 2020

Die Biber legen in ihrem Gebiet in der Regel mehrere Baue und/oder Röhren in den Uferböschungen an, die sie unterschiedlich intensiv nutzen. Aktiv sind sie vor allem in der Dämmerung und nachts, den Tag verbringen sie in ihren Bauen und Burgen. Dämme werden in Fließgewässern angelegt, wenn der Wasserstand nicht ihren Ansprüchen genügt. Dies ist oft bei einer Wassertiefe von unter 80 cm gegeben (LfU 2015). Biber sind Vegetarier, die sich im Sommer von über 300 Pflanzenarten (Gräsern, Kräutern, Wasserpflanzen, frischen Gehölztrieben, aber auch angrenzend angebauten Feldfrüchten) ernähren. Im Winter besteht ihre Hauptnahrung aus der Rinde von Zweigen und dünnen Ästen (LfU 2014). Am gesamten Bachlauf der Aitnach finden sich Biber Spuren, jedoch nur im Abschnitt Schmidaitnach bis Kammeraitnach wurden in den Jahren 2018 bis 2020 frische Spuren (Biberdämme, Biberrutschen, Nagespuren, Geländeeinbrüche in Ufernähe, Holen von Maispflanzen aus relativ uferfernen Maisfeld und ein Biberbau) während der Geländearbeiten beobachtet. Bei einer Geländebegehung im April 2018 konnte bei Kammeraitnach ein adultes Tier im Mühlgraben gegen Abend gesichtet werden.

3.4.1.2 Beurteilung

Da der Biber nicht im SDB enthalten ist, wurde keine Erfassung der Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen vorgenommen. Folgende Aussagen begründen sich aus Beibeobachtungen während diverser Geländebegehungen. Ohne im Rahmen der Managementplanerstellung spezielle Erhebungen zum Vorkommen und der Verbreitung des Bibers im Natura 2000-Gebiet durchgeführt zu haben, kann aufgrund der überregionalen Entwicklung der letzten Jahre davon ausgegangen werden, dass der Biberbestand in dem Gebiet in einem guten Erhaltungszustand ist.

Aufgrund der guten Entwicklung der letzten Jahre wird kein Nachtrag im SDB vorgeschlagen. Spezielle Maßnahmen außer zur Förderung der Akzeptanz sind nicht nötig.

3.4.2 Weitere Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

In der fischzönotischen Referenz sind als weitere FFH-Anhang-II-Arten der Huchen (*Hucho hucho*) und das Donau-Bachneunauge (*Eudontomyzon vladkykovi*) in der Aitnach angeführt. Beide Arten – besonders der Huchen – könnten bei vorhandener Durchgängigkeit aus dem Schwarzen Regen in die Aitnach aufsteigen. Allerdings ist nach den derzeit vorliegenden Informationen keine der insgesamt sechs Wasserkraftanlagen an der Aitnach fischdurchgängig, sodass eine Wiederbesiedelung der Aitnach mit den genannten Arten unwahrscheinlich ist. Beide Arten würden daher von einer Umsetzung der übergeordneten Maßnahmen profitieren, soweit ihre spezifischen Ansprüche dabei berücksichtigt werden. Auch die Verbesserung der Wasserqualität durch die Verminderung von Stoff- und Sedimenteinträgen würde beiden Arten zugutekommen.

4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Bedeutend im FFH-Gebiet ist eine extensiv bewirtschaftete Wiese in der Aue der Aitnach zwischen Händlern und Rieglkopf. Der größte Teil des Grünlands ist ein überwiegend von Waldsimse, Seggen und Binsen bestimmtes Nass-Grünland mit reichem Vorkommen an Fadenbinse und Schlangen-Knöterich. Auf der Wiese blühen u.a. Großer Wiesenknopf, Bergwiesen-Frauenmantel, Wald-Engelwurz, Wiesen-Schaumkraut, Bleiche Segge, Hasenpfoten-Segge, Mädesüß, Wiesen-Platterbse und Kuckucks-Lichtnelke.



Abb. 13: Nasswiese mit Aspekt von Großem Wiesenknopf, südöstlich Rieglkopf

In einem Quellhorizont am unteren Hang und in der Aue der Aitnach südwestlich der Brücke an der Kreisstraße REG 14 befinden sich mehrere, kleine Quellen und Quellrinsale, die die Aue in diesem Bereich vernässen. Ein kaum genutztes, totholzreiches Weidengebüsch (Auwald) stockt hier in der Aue.

Naturschutzfachlich bedeutsam sind zudem Großseggenriede aus Banater Segge sowie Röhrichte aus Rohr-Glanzgras, die an mehreren Stellen am Ufer der Aitnach oder im Saum der Galeriewälder lückig und kleinflächig auftreten.

Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Soweit die folgenden Daten aus dem Jahr 2014 oder älter sind, stammen sie aus der Datenbank der Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU 2018D).

Die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) wurde 2014 südöstlich der Brücke an der Kreisstraße REG 14 mehrmals gesichtet. Ältere Beobachtungen aus den Jahren 1992 bis 1997 liegen bei Aumühle, bei Schmidaitnach, an der Brücke bei Rieglkopf sowie an der Holzbrücke zwischen Händlern und Rieglkopf vor.

Der Graureiher (*Ardea cinerea*) nutzt wohl einen Großteil des Bachlaufs zum Fischen. Ihn bekommt man regelmäßig beim An- und Abfliegen zu Gesicht.

Aus den Jahren 1992 und 1993 stammen einzelne Beobachtungen des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) auf den Wiesen nördlich und südlich von Aumühle. Auch die bekannten Daten zur Gebirgsstelze erfolgten im Jahr 1992. Sichtungen ergaben sich hier bei Aumühle und nördlich Händlern.

Ein Fundpunkt des Edelkrebises (*Astacus astacus*) aus dem Jahre 1989 befindet sich bei Aumühle.

Libellen wurden während der aktuellen Kartierung nicht häufig gesichtet. Selbst Sichtungen von wanderfreudigen Pionierarten wie Plattbauch oder Gewöhnlicher Heidelibelle gelingen selten in der Vegetation im Uferbereich. Die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) fliegt in geringer Anzahl östlich von Kammeraitnach. Ältere Funde der Zweigestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) aus den Jahren 1992 und 1993 erfolgten auf den Wiesen nördlich und südlich von Aumühle.

Naturschutzfachlich bedeutende Fischarten, die in der fischfaunistischen Referenz gelistet sind und damit theoretisch in der Aitnach vorkommen sollten, sind die Äsche (*Thymallus thymallus*, FFH-Anhang V, RL 2), die Barbe (*Barbus barbus*, FFH-Anhang V, RL 3), die Elritze (*Phoxinus phoxinus*, RL 3), der Gründling (*Gobio gobio*, RL Vorwarnliste), der Hasel (*Leuciscus leuciscus*, RL Vorwarnliste), die Nase (*Chondrostoma nasus*, RL 2) und die Rutte (*Lota lota*, RL 2). Alle Angaben zur Roten Liste (RL) beziehen sich auf die aktuell gültige Rote Liste für Bayern von Bohl et al. 2003.

5 Gebietsbezogene Zusammenfassung

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

Tab. 12: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2019 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

EU-Code	Lebensraumtyp	Ca. Fläche [ha]	Anzahl Teilflächen*	Erhaltungszustand (%)			
				A	B	C	gesamt
Bisher nicht im SDB enthalten							
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculum fluitans</i> und <i>Callitriche-Batrachion</i>	3,2	23	-	65	35	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	< 0,1	1	-	100	-	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,2	2	100			A
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	2,6	9	-	-	-	-
	Summe	6	34	-	-	-	-

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

Tab. 13: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2014, 2016, 2020; (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

EU-Code	Artnamen	Anzahl der Teilpopulationen*	Erhaltungszustand (%)				
			A	B	C	gesamt	
1029	Flussperlmuschel (<i>Margaritifera margaritifera</i>)	1			100	C	
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	1		100		B	
1355	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	1		100		B	
Bisher nicht im SDB enthalten							
1337	Biber (<i>Castor fiber</i>)	-	-	-	-	-	

5.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

5.3.1 Gewässerverbauung

Der naturnahe Verlauf der Aitnach wird teilweise durch Uferbefestigungen mit Flussbausteinen fixiert und durch Wasserkraftwerke beeinträchtigt.

In der Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns (LfU 2017) ist die Aitnach im FFH-Gebiet weitgehend als mäßig verändert eingestuft. Einzelne Teilstrecken sind auf beiden Uferseiten mit Flussbausteinen gesichert und besitzen einen vorwiegend begradigten Verlauf, der keine dynamischen Verlagerungsprozesse mehr zulässt. Diese nach der Gewässerstrukturkartierung als stark verändert eingestuft Bereiche befinden sich nördlich Händlern, bei Rieglkopf, vor Schmidaitnach, bei Aumühle sowie vor Brandhof.

Querbauwerke sind punktuell vorhanden und stellen vor allem bei den drei Wasserkraftwerken eine Beeinträchtigung dar, die zu einer stark eingeschränkten Durchwanderbarkeit des Gewässers für Groppen aber auch für die Bachforelle als Wirtschaftsfisch der Flussperlmuschel führen. Darüber hinaus führen Turbinenpassagen bei einem Großteil der Fische zu beträchtlichen Verletzungen bis zum Tod. Durch Ausleitungen und Stauabschnitte verändern sich die Temperatur- und Abflussbedingungen, sodass Gewässerabschnitte nur mehr bedingt als Lebensraum für die aquatischen Schutzgüter geeignet sind. Zu gering dotierte Restwasserstrecken gehen dabei als wertvolle, gut durchströmte Habitate verloren.

Sieben Brücken befinden sich im FFH-Gebiet. An der Querung der Kreisstraße REG 14 gilt die Gewässerstruktur als sehr stark verändert (LfU 2017A). An drei Wehren (bei Aumühle, bei Brandhof und unterhalb der Brücke an der Kreisstraße REG 14 wird Wasser in Mühlgräben ausgeleitet.

5.3.2 Eutrophierung

Die Bewirtschaftung der angrenzenden Fettwiesen reicht bis an die Ufer oder an die begleitenden Galeriewälder. An einigen Stellen (wie z.B. am südlichen Beginn des FFH-Gebiets bei Händlern) trifft man magerere Gewässerrandstreifen entlang der Ufer an.

Vielfach zeigt aber ein hohes Aufkommen von Nährstoffzeigern wie Brennessel am Ufer oder im Gehölzsaum eine fehlende oder zu gering dimensionierte Pufferzone zum Gewässer an. Durch Nährstoffeintrag erfahren wenige nährstoffliebende Pflanzen in der Ufervegetation eine starke Förderung, die zur Verdrängung typischer Gefäßpflanzen im Ufersaum führt und die Artenvielfalt reduziert. Gelangen Nährstoffe übermäßig in den Bach, belasten sie dort sensible, im Wasser lebende Organismen.

5.3.3 Eintrag von Feinsedimenten

Das direkte Umland der Aitnach wird sehr stark von der Landwirtschaft geprägt. Das Fehlen von begleitenden Auwäldern und Pufferflächen, führt im Zusammenspiel mit der Gewässerverbauung zu verstärkten Feinsediment-Aufkommen in der Aitnach.

Vor allem im nördlich gelegenen Teil des FFH-Gebiets finden sich Abschnitte mit unnatürlichen Sohlsubstratzusammensetzung, die die Lebensraumqualität für Groppen und Flussperlmuscheln beeinträchtigen.

5.3.4 Neophyten

Im FFH-Gebiet ist das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) am gesamten Gewässer entlang der Ufer vorhanden. Zumeist handelt sich um initiale bis mittlere Bestandgrößen. In wenigen Abschnitten dominiert der Neophyt den Ufersaum, zumeist ist er der heimischen Ufervegetation beigemischt.

5.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Zielkonflikte ergeben sich aus der Konzentration von unterschiedlichen Schutzgütern und Lebensraumtypen mit divergierenden Ansprüchen im gleichen Lebensraum.

Um Zielkonflikte aufzulösen, können verschiedene Prinzipien zur Anwendung kommen. Zum einem ist zu prüfen, ob durch gewisse Maßnahmen eine Multifunktion für vermeintlich konkurrierende Schutzgüter möglich ist. Falls das nicht der Fall ist, kann zum anderen die Zonierung des Gebietes in Teilgebiete hilfreich sein. Darüber hinaus können Prioritäten auf Schutzgüter gesetzt werden, sodass für definierte Schutzgüter und Lebensraumtypen vorrangig Maßnahmen umgesetzt werden.

Aufgrund des schlechten Erhaltungszustands und der überregionalen Bedeutung wird die Flussperlmuschel als vorrangig definiert. Es ist aufgrund der Lebensraumansprüche der Flussperlmuschel davon auszugehen, dass von Maßnahmen, die zur Verbesserung ihres Erhaltungszustands umgesetzt werden, auch die anderen Schutzgüter und Lebensraumtypen profitieren.

Im Maßnahmenteil des Managementplans werden die entsprechenden Maßnahmen vorwiegend unter den Begriffen „Extensiv-Streifen“ und „Umlandabsenkung“ behandelt.

Die Gefahr des Auftretens der oben genannten divergierenden Ansprüche ist in der Aitnach somit gering und kann allenfalls durch bestehende, kleinräumige Vorkommen von schützenswerten Lebensraumtypen im Bereich von möglichen Maßnahmenstandorten auftreten.

Ein Zielkonflikt besteht aber sowohl bei der Groppe als auch bei der Bachforelle als Wirtsfisch für die Flussperlmuschel mit dem Fischotter (*Lutra lutra*). Einige der gefangenen Bachforellen wiesen charakteristische Verletzungen auf, die von Fischotter stammen können (z. B. angebissene Schwanzflossen,

Bisswunden an den Flanken). Anhand von in der Vergangenheit getätigten Untersuchungen konnte u. a. an niederbayerischen Gewässern das Nahrungsspektrum des Fischotter analysiert werden, welches demnach zu ca. 23 % aus Groppen und zu ca. 19 % aus Forellen besteht (LWF 2012). Somit kann der Fischotter besonders bei kleineren, isolierten Fischpopulationen einen Gefährdungsfaktor darstellen. Dabei ist die Funktion der Bachforelle als einziger Wirtsfisch der Flussperlmuschel im Donaeinzugsgebiet von besonderer Bedeutung.

Alle erfolgreichen Maßnahmen im Rahmen des FFH-Managementplanes und anderer Maßnahmenprogramme (z. B. zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie an Wasserkörpern mit Zielverfehlung), können zu einer Stützung und evtl. Erhöhung der Fischbestandsdichten führen, was letztlich allen Fischen und indirekt auch dem Otter zu Gute kommt und Zielkonflikte minimieren hilft. Die Bestandsentwicklungen des Bachforellenbestandes (Wirtsfischart für Flussperlmuschel) und der Groppe sollten aber weiter beobachtet werden.

Der zweite Zielkonflikt ergibt sich aus der Anwesenheit des Bibers (*Castor fiber*) im FFH-Gebiet. In größeren Gewässern kann der Biber durch Erhöhung der Strukturvielfalt (Totholzeintrag) positiv zur fischökologischen Lebensraumqualität des Gewässers beitragen. In kleineren, abflussschwachen Gewässern wie der Aitnach hingegen kann es durch die Errichtung von Biberdämmen dazu kommen, dass Wasser über längere Fließgewässertrecken angestaut wird. Es kann dort zu ähnlichen negativen Veränderungen des Fließgewässer-Lebensraumes kommen wie bei anthropogenen Wehren und Stauvorrichtungen. Gelegentlich versickert das angestaute Wasser über die Uferbereiche und der unterhalb des Biberdamms gelegene Bachlauf fällt trocken. Auch die im Staubereich verursachte Sedimentation könnte einer im Oberlauf befindlichen Population von Flussperlmuscheln gefährlich werden. Dagegen sind im Unterlauf befindliche Ansiedlungen von Flussperlmuscheln vor allem durch die bei der Entfernung der Dämme entstehenden Sedimentverlagerungen gefährdet. In solch einem Fall sind gemeinsam mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Lösungsmöglichkeiten zu suchen und umzusetzen.

6 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des SDB

Südlich vom Brandhof verläuft die FFH-Gebietsgrenze über bzw. auf der Kreisstraße REG 14. Eine Verlegung der Grenze entlang dem westlichen Straßenrand der REG 14 würde den eigentlichen Schutzraum treffender abgrenzen.

Am Gewerbegebiet Aumühle verläuft die FFH-Gebietsgrenze randlich über bebautem Gelände. Diese Teile sollten aus dem FFH-Gebiet ausgeklammert werden. Am Nordrand von Aumühle folgt die FFH-Gebietsgrenze den Flurgrenzen des Bachs, die aber nicht mehr mit dem aktuellen Verlauf des Bachs übereinstimmen. Hier wäre es eine Anpassung an den aktuellen Bachlauf mit Einbeziehung des teils vorhandenen Galeriewalds wünschenswert.

Es werden folgende Änderungen des Standard-Datenbogens (SDB Stand: 12/2004) vorgeschlagen, die sich aus den Kartierungsergebnissen ableiten lassen:

- Aufnahme des Lebensraumtyps 3260 "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation"
- Aufnahme des Lebensraumtyps 6430 "Feuchte Hochstaudenfluren"
- Aufnahme des Lebensraumtyps 6510 "Magere Flachlandmähwiesen"
- Aufnahme des Lebensraumtyps 91E0* "Weichholzauenwälder mit Erle, Esche und Weide"

Literatur

- BfN (BUNDESAMT F. UMWELT) & BLAK (BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-MONITORING U. BERICHTSPFLICHT) (HRSG.) (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme d. marinen Säugetiere). BfN-Skripten 480: 374.
- BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (RED.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3); 716 S.
- BOHL, E., KLEISINGER, H. & LEUNER, E. (2003): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostoma) Bayerns. Schriftenreihe des BayLfU 166: 52-55.
- Brauns, M., Berendok, T., Berg, S., Grunicke, F., Kneis, D., Krenek, S., Schiller, T., Schneider, J., Wagner, A., Weitere, A., (2020): Stable isotopes reveal the importance für the diet of the freshwater pearl mussel (Margaritifera margaritifera). Aquatic Conservation: Marine an Freshwater Ecosystems, 1-10.
- DUßLING U. (2009): Handbuch zu fiBS. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 15: 72.
- FRAHM, J.-P. UND FREY, W. (2004): Moosflora. - 538 S., Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- GEIST J, PORKKA M, KÜHN R. 2006. The status of host fish populations and fish species richness in European freshwater pearl mussel (Margaritifera margaritifera) streams. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 16: 251–266.
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (RED.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1); 386 S.
- HRUŠKA, J. (1998): Nahrungsansprüche der Flussperlmuschel und deren halbnatürliche Aufzucht in der Tschechischen Republik. Heldia, Bd. 4, Sonderheft 6.
- LFU- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2020): Steckbriefe Biber und Fischotter. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Lutra+lutra>. Stand: Februar 2020.
- LFU- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018A): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte). Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 64 S.; Augsburg, Stand: April 2018.
- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018B): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 237 S.; Augsburg

- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018C): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. - Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 125 S.; Augsburg
- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018D): Auszug aus der Artenschutzkartierung, FFH-Gebiet 7943-371. Datenbank auf EDV-Basis, Stand 27.04.2018.
- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018E): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG/Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel). Stand April 2018
- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2018F): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayerns. 15S.; Stand: Juli 2018.
- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2017A): Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns. UmweltAtlas. <https://www.umweltatlas.bayern.de>, Stand: Januar 2020.
- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2017B): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. 83 S.; Stand: Dezember 2017.
- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel von Bayern. 30 S.; Stand: Juni 2016.
- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2015): Biber in Bayern - Biologie und Management. Augsburg, 3. Auflage, 49 S.. Stand: August 2015.
- LFU - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2014): Biber - Baumeister der Natur. Umwelt-Wissen - Natur. Augsburg, 1. Auflage, 12 S.. Stand: 2014.
- LFU & LWF - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 172 S. + Anlage, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- LFU & LWF - BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Stand: April 2006.
- LWF - BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2012): Fischotter- und Schadensmonitoring in Ostbayern. - Abschlussbericht 07/2012; Freising, Juli 2012; 55.S..
- LWF - BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Der Fischotter ist zurück. Monitoring an den Gewässern im Nationalpark Bayerischer Wald. LWF aktuell 44/2004, S. 14 -16..
- MERKEL, M. (2020): Fachbeitrag Fischerei zum Managementplan für das FFH-Gebiet „Aitnach“ (6943-371). Fachberatung für Fischerei beim Bezirk Niederbayern. 17 S.
- METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (RED.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 7: Pflanzen. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7); 784 S..

- NEBEL, M. UND PHILIPPI, G. (HRSG.) (2000-2005): Die Moose Baden-Württembergs. Band 1 bis 3. In Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. Verlag Ulmer.
- STMELF - BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2013): Fischotter-Managementplan Bayern, Veröffentlichung der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 49 S..
- STMFH - BAYER. STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT (2020): BayernAtlas, Historische Karte (Uraufnahme 1808 bis 1864), <https://www.geoportal.bayern.de/bayernatlas>, Stand: Januar 2020
- STMUGV - BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELTSCHUTZ, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2006): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Landkreis Regen. - Bearbeitung Büro Dr. H.M. Schober, Freising. Stand: September 2006.
- VDFF (VERBAND DEUTSCHER FISCHEREIVERWALTUNGSBEAMTER UND FISCHEREIWISENSCHAFTLER E. V.) (Hrsg.) (2000): Fischereiliche Untersuchungen in Fließgewässern. Schriftenreihe des VDFF, Nr. 13: 52.
- YOUNG, M. R., HASTIE, L.C. & COOKSLEY, S.L. (2003): A monitoring protocol for the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera*., Ocean Laboratory and Centre for Ecology, University of Aberdeen, Culterly Field Station Newburgh, Aberdeenshire: 23.

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	=	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern	
ALF	=	Amt für Landwirtschaft und Forsten	
ASK	=	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt	
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz	
BaySF	=	Bayerische Staatsforsten AöR	
BNatSchG	=	Bundesnaturschutzgesetz	
EG	=	Europäische Gemeinschaft	
EU	=	Europäische Union	
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	
GemBek	=	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "NATURA 2000"	
MPI	=	Managementplan	
LRT	=	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
RL BY	=	Rote Liste Bayern	0 = ausgestorben oder verschollen
RL NB	=	Rote Liste Niederbayern (Pflanzen)	1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet 4 = potentiell gefährdet
SDB	=	Standard-Datenbogen	
VNP	=	Vertragsnaturschutz-Programm	

...

Anhang

Karten zum Managementplan

- Karte 1: Übersichtskarte
- Karte 2: Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie
- Karte 3: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen [sowie Umsetzungsschwerpunkte]