Regierung von Schwaben

Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren

NATURA 2000

Maßnahmen

MANAGEMENTPLAN
für das Natura 2000-Gebiet

FFH-Gebiet 8330-303 „Unterer Halblech“

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

Abb. 1: Zwerg-Glockenblume
(Foto: A. Beckmann)

Abb. 2: Der Halblech im “Rappennest“
(Foto: A. Beckmann)

Abb. 3: Felsen im Durchbruchstal bei Zwingen
(Foto: A. Beckmann)

Abb. 4: Tamariske im Bereich „Rappennest“
(Foto: A. Beckmann)

Abb. 5: Detail der Tamarisken-Blüte
(Foto: A. Beckmann)

Managementplan für das FFH-Gebiet 8330-303 „Unterer Halblech“

Maßnahmen

Auftraggeber und Federführung

Regierung von Schwaben
Sachgebiet 51 Naturschutz
Fronhof 10
86152 Augsburg
Ansprechpartner: Günter Riegel
Tel.: 0821/327-2682
E-Mail: guenter.riegel@reg-schw.bayern.de
www.regierung.schwaben.bayern.de

Auftragnehmer

Büro Armin Beckmann
Hörnleweg 1
82383 Hohenpeißenberg
Tel.: 08805 / 9219195
E-Mail: armin-beckmann@t-online.de
Bearbeitung:
Armin Beckmann
Marianne Beckmann

Fachbeitrag Wald

Amt für Landwirtschaft und Forsten Krumbach (Schwaben)
Andreas Walter (Forstkartierer)
Mindelheimer Str. 22
86381 Krumbach
Tel.: 08282 8994-0, Fax: 08282 8994-22
poststelle@alf-kr.bayern.de
www.alf-kr.bayern.de

Fachbeitrag Fische

Fachberatung für das Fischereiwesen
Bezirk Schwaben
Schwäbischer Fischereihof
Mörgenerstr. 50
87775 Salgen

Dieser Managementplan wurde aus Mitteln der Europäischen Union kofinanziert.

Stand: 7/2019

Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG **1**
1 ERSTELLUNG DES MANAGEMENTPLANS: ABLAUF UND BETEILIGTE **2**
2 GEBIETSBESCHREIBUNG **3**
2.1 Grundlagen 3
2.2 Schutzgüter: Lebensraumtypen und Arten 3
2.2.1 Bestand und Bewertung der melderelevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 4
2.2.2 Bestand und Bewertung der melderelevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 19
2.2.3 Bestand und Bewertung von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB stehen 21
2.2.4 Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie 26
2.2.5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame und/oder zu schützende Lebensräume und Arten 27
3 GEBIETSBEZOGENE KONKRETISIERUNG DER ERHALTUNGSZIELE **28**
4 MASSNAHMEN UND HINWEISE ZUR UMSETZUNG **30**
4.1 Bisherige Maßnahmen 30
4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen 31
4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen 31
4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang I-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie 33
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie 50
4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Vorkommen von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB aufgeführt sind 50
4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation 52
4.2.6 Gesamtübersicht der Maßnahmen (Offenland) 52
4.3 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte 54
4.3.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden 54
4.3.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte 54
4.3.3 Flächenbilanz und Dringlichkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen 55
4.4 Schutzmaßnahmen 56
4.5 Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie 57
5 KARTEN **58**

Karte 1: Übersicht
Karte 2: Bestand und Bewertung
Karte 3: Ziele und Maßnahmen

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bestand der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet 4
Tabelle 2: Flächenumfang (ha) und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen 4
Tabelle 3: Teilergebnisse der Bewertung der Wald-Lebensraumtypen 5
Tabelle 4: Bestand und Bewertung der melderelevanten Arten des Anhangs II FFH-RL im Gebiet 19
Tabelle 5: Vorkommen von LRT und/oder Arten im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen 21
Tabelle 6: Flächenumfang (ha) und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen 21
Tabelle 7: Vorkommen von Arten des Anhangs IV im Gebiet 26
Tabelle 8: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele Stand 19.02.2016 28
Tabelle 9: Übersicht über bisherige Maßnahmen 30
Tabelle 10: Gesamtübersicht der Maßnahmen (in der Regel „notwendig“) 34
Tabelle 11: Übersicht über die Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation 52
Tabelle 12: Übersicht aller Maßnahmen mit Zuordnung zu den jeweiligen Schutzgütern 52
Tabelle 13: Räumliche Umsetzungsschwerpunkte 54
Tabelle 14: Maßnahmenübersicht mit Flächenbilanz und Dringlichkeit 55

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Höhenmodell des Halblechgebiets im Bereich Rappennest - Kläranlage 7
Abb. 2: Fotoserie Rappennest 1910 - 2016 8
Abb. 3: Alpine Flüsse mit krautiger Vegetation und Kalkfelsen am Halblech südlich Zwingen 10
Abb. 4: Halblech nordöstlich Kniebis 11
Abb. 5: Blick auf das Halblechtal von einem Felsen südlich Zwingen Richtung Süden 12
Abb. 6: Brenne nördlich Kniebis 13
Abb. 7: Aufgelichtete Viehweide nördlich Bruckschmid 13
Abb. 8: Quellbach und Kalkreiches Niedermoor nördlich Kniebis 14
Abb. 9: Felsen in der Schlucht zwischen Zwingen und Küchele 15
Abb. 10: Waldmeister-Buchenwald westlich des Halblechs bei Zwingen 16
Abb. 11: Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald östlich des Halblechs bei Zwingen 17
Abb. 12: Grauerlen-Eschen-Quellrinnenwald südlich des Halblechs auf Höhe der Sportplätze 17
Abb. 13: Grauerlen-Auwald bei Küchele 18
Abb. 14: Groppe 20
Abb. 15: Huchen 20
Abb. 16: Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 22
Abb. 17: Borstgrasrasen westlich Stockingen 23
Abb. 18: Feuchte Hochstaudenflur südlich Zwingen 23
Abb. 19: Kalktuffquelle 24
Abb. 20: Waldtümpel südlich Achmühle 25
Abb. 21: Goldhaferwiese 26

Erklärung der verwendeten Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
ASK	Artenschutzkartierung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GGB	Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung; meist einfach als „FFH-Gebiet“ bezeichnet
GÖG	Gesamtökologisches Gutachten Donauried
hNB	höhere Naturschutzbehörde an der Regierung
KuLaP	Kulturlandschaftsprogramm, Förderprogramm der Landwirtschaftsverwaltung
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL
MPL	Managementplan (für das FFH-Gebiet)
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 „**s**pecial **p**rotected **a**rea“)
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
uNB	untere Naturschutzbehörde am Landratsamt bzw. der kreisfreien Stadt
VoGEV	Bayerische Verordnung zur Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten
VS-RL	EU-Vogelschutzrichtlinie
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm, Förderprogramm der Naturschutzverwaltung
WWA	Wasserwirtschaftsamt

EINLEITUNG

Die Europäische Gemeinschaft hat es sich zur Aufgabe gemacht, die biologische Vielfalt und damit das europäische Naturerbe dauerhaft zu erhalten. Aus diesem Grund haben alle Mitgliedstaaten einstimmig zwei Richtlinien verabschiedet: 1979 die Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) und 1992 die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). Gemeinsam bilden die beiden Richtlinien einen europaweiten Verbund aus EU-Vogelschutz- und FFH-Gebieten mit der Bezeichnung „NATURA 2000“.

Die Auswahl und Meldung der bayerischen NATURA 2000-Gebiete erfolgte in drei Tranchen in den Jahren 1996, 2001 und 2004. Gemäß europäischem Recht wurden ausschließlich naturschutzfachliche Kriterien für die Gebietsauswahl herangezogen.

Hauptanliegen von NATURA 2000 ist die Erhaltung von Lebensräumen und Arten. Viele dieser Lebensräume und Artvorkommen sind erst durch die Bewirtschaftung des Menschen entstanden. Die Qualität der entsprechenden Gebiete im europaweiten Netz NATURA 2000 konnte durch den verantwortungsbewussten und pfleglichen Umgang der Eigentümer bzw. Nutzer, zumeist über Generationen hinweg, bis heute bewahrt werden. Diese Werte gilt es nun auch für künftige Generationen zu erhalten.

Aus diesem Grund wird für jedes NATURA 2000-Gebiet in Bayern mit allen Beteiligten vor Ort ein so genannter Managementplan erarbeitet. Dieser entspricht dem "Bewirtschaftungsplan" in Art. 6 Abs. 1 FFH-RL. Im Managementplan werden insbesondere diejenigen Maßnahmen dargestellt, die notwendig sind, den günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die für die Gebietsauswahl maßgeblich waren.

Bei der Managementplanung stehen folgende Grundsätze im Mittelpunkt:

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

Die Runden Tische sind ein wichtiges Element der Bürgerbeteiligung. Sie sollen bei den Nutzern Verständnis für die im Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen wecken, bei den Behörden und Planern Verständnis für die Interessen und Möglichkeiten der Landwirte und Waldbesitzer, die diese Gebiete seit Generationen bewirtschaften und daraus ihren Lebensunterhalt bestreiten. Konflikte und widerstrebende Interessen sollen am Runden Tisch identifiziert und soweit wie möglich gelöst werden.

Der Managementplan ist Leitlinie des staatlichen Handelns und hat damit keine rechtliche Bindungswirkung für die ausgeübte Nutzung; für private Grundeigentümer oder Pächter begründet er keine unmittelbaren Verpflichtungen. Die Ziele und Maßnahmen stellen daher ausdrücklich keine Bewirtschaftungsbeschränkungen dar, die sich förderrechtlich auswirken können.

Rechtsverbindlich ist nur das gesetzliche Verschlechterungsverbot nach § 33 BNatSchG, das allgemein und unabhängig vom Managementplan gilt. Darüber hinaus sind weitere bestehende naturschutzrechtliche Vorgaben, beispielsweise bezüglich des Artenschutzes, des Schutzes von Biotopen und Lebensstätten (§ 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG) sowie ggf. vorhandener Schutzgebietsverordnungen, weiterhin gültig.

1 ERSTELLUNG DES MANAGEMENTPLANS: ABLAUF UND BETEILIGTE

Aufgrund der Vereinbarung zwischen dem Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und dem Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH- Gebiet 8330-303 Unterer Halblech bei den Naturschutzbehörden.

Die Regierung von Schwaben, höhere Naturschutzbehörde, beauftragte das Büro Armin Beckmann, Hohenpeißenberg, mit der Erstellung eines Managementplan-Entwurfs.

Ein Fachbeitrag Wald wurde vom Regionalen Kartierteam NATURA 2000 in Schwaben (Amt für Landwirtschaft und Forsten Krumbach) erstellt und in den vorliegenden Managementplan integriert.

<u>Übersicht über die durchgeführten Öffentlichkeitstermine:</u>

- Auftaktveranstaltung am 14.04.2016 im Gasthof Adler, Halblech
- Fachliches Abstimmungsgespräch mit Behörden (WWA, AELF, uNB) sowie Gebietskennern am 13.11.2017 in der Gemeinde Halblech (Mehrzweckraum Schule)
- Runder Tisch am 25.7.2019 vor Ort

Ziel bei der Erstellung der Managementpläne ist eine Beteiligung aller Betroffenen, insbesondere der Grundeigentümer, Land- und Forstwirte sowie der Gemeinden, Verbände und Vereine.

2 GEBIETSBESCHREIBUNG

2.1 Grundlagen

Der FFH-Gebietsvorschlag wurde bereits 2000 als FFH-Gebiet 8330-303 „Unterer Halblech“ ausgewählt und war demzufolge auch in der Gesamtmeldung 2004 enthalten. Mit der Aufnahme in die EU-Gebietsliste für die Kontinentale Biogeografische Region wurde das FFH-Gebiet zum "Gebiet Gemeinschaftlicher Bedeutung".

Das FFH-Gebiet „Unterer Halblech“ reicht vom Fuß des Ammergebirges bis zur Mündung in den Lech, der hier zum „Premer Lechstausee“ angestaut ist. Dabei kommt ihm auch eine besondere Bedeutung als Verbindungsglied zwischen dem Alpenraum und dem Lechtal zu. Das Gebiet umfasst vor allem den Halblech selbst mit den verbliebenen Auebereichen, die in kleinen Abschnitten noch als Umlagerungsstrecken erhalten sind. Streckenweise befinden sich auch die angrenzenden, überwiegend bewaldeten Hänge noch in der Gebietskulisse. Besonders markant sind die schluchtartig eingeschnittenen Kerbtäler südlich von Halblech und bei Zwingen.

Obwohl am Fluss und im Einzugsbereich, u.a. im Zuge der Halblech-Sanierung, umfangreiche Veränderungen vorgenommen wurden, weist der Unterlauf des Halblechs eine der letzten bayerischen Wildflussstrecken *mit wertgebenden Lebensräumen* auf: Neben den FFH-Lebensraumtypen der alpinen Flüsse mit krautiger Vegetation und Lavendelweiden-Gebüschen ist vor allem die Ausbildung mit der Tamariske wertbestimmend. Diese eng an naturnahe Wildflussauen gebundene und in Bayern vom Aussterben bedrohte Strauchart weist im „Rappennest“ nördlich von Kniebis und im Mündungsdelta noch vergleichsweise große Bestände auf. Charakteristisch für einen Wildfluss ist die enge und teils kleinräumige Verzahnung verschiedener Standorte mit unterschiedlicher Überflutungshäufigkeit. Das Spektrum reicht hier von den flussnahen, mehrmals jährlich überschwemmten Kiesbänken bis hin zu höher gelegenen, offenen bis mehr oder weniger stark verbuschten, meist kiesig-sandigen Magerstandorten, den sogenannten „Brennen“. In diesen Auekomplexen finden sich - neben den weit verbreiteten Auegebüschen und Auwäldern - stellenweise auch artenreichere Magerrasen, Flachmoore und Kleingewässer. Der Fluss selbst ist durch das Vorkommen der FFH-Fischart Groppe gekennzeichnet. Die angrenzenden Hänge sind abschnittsweise durch Vorkommen des Waldmeister-Buchenwalds, kleinflächig auch von Schlucht- und Hangmischwäldern geprägt. Landschaftlich markant sind hier insbesondere auch die Kalkfelsen mit gut ausgestatteter Felsspaltenvegetation. Weniger auffällig sind dagegen die meist auch nur kleinflächig auftretenden Kalktuffquellen.

Der gesamte Fluss- und Auekomplex des Halblechs innerhalb des FFH-Gebiets ist durch menschliche Einflussnahme mehr oder weniger stark verändert. Bereiche mit zumindest naturnahen Verhältnissen sind nur noch sehr kleinflächig im Bereich des Unterlaufs erhalten.

Der Oberlauf des Halblechs mit seinen Quellbächen liegt im geologisch vielfältigen Ammergebirge (NSG) und ist Teil des FFH-Gebiets 8431-371 „Ammergebirge“. Ökologisch wichtige funktionale Beziehungen bestehen zum direkt angrenzenden FFH-Gebiet 8430-372.03 „Kalktuffquellsümpfe und Niedermoore im Ostallgäu“. Dabei handelt es sich um einen Komplex aus Hangquellmooren und Halblech-Brennen entlang der Hangkante zwischen Berghof und Stockingen, an der auch der Krupenbach verläuft.

2.2 Schutzgüter: Lebensraumtypen und Arten

Im Folgenden wird unterschieden zwischen „melderelevanten“ Schutzgütern einerseits und sonstigen Schutzgütern im Gebiet andererseits. „Melderelevant“ sind diejenigen FFH-Lebensräume und -Arten, die im SDB enthalten sind und damit Grundlage für die Gebietsauswahl (= Meldung als FFH-Gebietsvorschlag an die EU) waren. Für alle übrigen erfassten Schutzgüter, die bisher nicht im SDB enthalten sind, wurde geprüft, ob es sich um signifikante

Vorkommen handelt. Falls ja, wurden sie bewertet und zum Nachtrag im SDB vorgeschlagen; falls nein, wurden sie mit „D“ (= nicht signifikant) bewertet. Nur für „zu schützende“ bzw. „melderelevante“ Schutzgüter werden notwendige Maßnahmen formuliert. Für die übrigen Schutzgüter können „wünschenswerte“ Maßnahmen formuliert werden.

2.2.1 Bestand und Bewertung der melderelevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im SDB genannten LRT. Die Angaben zu Flächenanzahl und Größe beruhen auf den für diesen MPL durchgeführten Kartierungen.

Tabelle 1: Bestand der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet

FFH-Code	**Lebensraumtyp nach Anhang I**	**Anzahl der Flächen**	**Fläche (ha)**	**%-Anteil am Gesamtgebiet** (100 % = 130,175 ha)
Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB genannt				
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	7	10,03	7,71
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Myricaria germanica	3	8,50	6,53
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Salix eleagnos	3	5,55	4,26
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	5	0,54	0,41
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)	13	1,80	1,38
7230	Kalkreiche Niedermoore	2	0,17	0,13
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	20	2,41	1,85
9130	Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)	10	7,89	6,06
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)	1	0,45	0,35
91E3*	Erlen-Eschen-Quellrinnenwald	3	1,45	1,11
91E7*	Grauerlen-Auwald	10	4,91	3,77
	Summe FFH-Lebensraumtypen	**77**	**43,70**	**33,56**

Tabelle 2 gibt einen Überblick über den ermittelten Erhaltungszustand der oben aufgeführten LRT. Die gebietsbezogene Gesamtbewertung ist primär abgeleitet von dem Erhaltungszustand, der beim jeweiligen LRT flächenmäßig vorherrscht. In begründeten Einzelfällen erfolgt eine gutachterliche Einschätzung, die hiervon abweichen kann.

Tabelle 2: Flächenumfang (ha) und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen

FFH-Code	**Erhaltungszustand A** (hervorragend)	**Erhaltungszustand B** (gut)	**Erhaltungszustand** C (mittel bis schlecht)	**Erhaltungszustand** Gesamter LRT
3220	0,65 (0,5 %)	8,26 (6,35 %)	1,12 (0,86 %)	B
3230	1,29 (0,99 %)	7,2 (5,53 %)	-	B

FFH-Code	Erhaltungszustand **A** (hervorragend)	Erhaltungszustand **B** (gut)	Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht)	Erhaltungszustand Gesamter LRT
3240	0,93 (0,71 %)	4,62 (3,55 %)	-	B
6210*	0,28 (0,21 %)	0,28 (0,21 %)	-	B
6210	-	1,7 (1,3 %)	0,13 (0,1 %)	B
7230	0,15 (0,11 %)	-	0,02 (0,01 %)	A
8210	1,01 (0,78 %)	1,16 (0,89 %)	0,02 (0,02 %)	B
9130	**-**	7,89 (100 %)	-	7,89 (100 %)
9180*	**-**	0,45 (100 %)	-	0,45 (100 %)
91E3*	**-**	1,45 (100 %)	-	1,45 (100 %)
91E7*	**-**	4,91 (100 %)	-	4,91 (100 %)

Tabelle 3: Teilergebnisse der Bewertung der Wald-Lebensraumtypen

FFH-Code	Habitatstrukturen	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand Gesamter LRT
9130	B-	B+	C	**B-**
9180*	B-	B-	A	**B**
91E3*	B-	B-	A	**B**
91E7*	B-	C	B	**B-**

Einführende Hinweise zu den Lebensraumtypen der alpinen Flüsse am Halblech

Um die Aussagen bei den einzelnen LRT besser einordnen zu können, ist ein Überblick über die Besonderheiten alpiner Flüsse hilfreich. Die hier getroffenen Aussagen besitzen somit Gültigkeit für alle FFH-Lebensraumtypen, die für die Wildflusslandschaft des Halblechs typisch sind (oder waren).

Kennzeichen naturnaher Wildflussauen

Ein naturnaher „alpiner Fluss“ oder „Wildfluss“ ist vor allem durch größeres Gefälle mit entsprechend hohen Fließgeschwindigkeiten, extreme Wasserstandschwankungen, verzweigten Flusslauf und große Geschiebemengen gekennzeichnet. Naturnahe Wildflussauen sind daher durch eine hohe Dynamik geprägt, die - über einen größeren Zeitraum gesehen - die gesamte Aue in unregelmäßigen Abständen umfasst. In Abhängigkeit von der Stärke der Hochwässer kommt es zu einem ständigen Mitreißen, Ablagern und Aufschütten von Geschiebe - also von Steinen, Kies, Sand, Feinsubstrat, Pflanzenteilen und anderen Stoffen. Dies ist mit einer ständigen Umlagerung und Neubildung sowohl von Flussarmen als auch Kiesbänken verbunden. Die Häufigkeit der Umbildungen hängt von verschiedenen Faktoren ab, wobei neben der Breite der Aue insbesondere die Entfernung vom Flusshauptarm und die Höhe über der Mittelwasserlinie eine wesentliche Rolle spielen. Im Ergebnis ergibt sich so ein teils kleinräumiges Mosaik von Standorten, die durch unterschiedliches Material (Steine, Kies, Sand, Lehm usw.) und unterschiedliche Überschwemmungshäufigkeit gekennzeichnet sind. Dieses Standortmosaik in der Wildflussaue wird von jeweils typischen Lebensgemeinschaften besiedelt.

Die Lebensraumtypen der alpinen Flüsse und ihrer Auen als Komplex-Lebensräume

Bei den unterschiedlichen FFH-Lebensraumtypen der „alpinen Flüsse“ handelt es sich vegetationskundlich gesehen immer um einen Komplex verschiedener Pflanzengesellschaften, in dem

sich das für diese Flussauen charakteristische Standortmosaik widerspiegelt. Neben dem Vorkommen einer ganzen Reihe typischer Pflanzenarten ist vor allem das Vorkommen bzw. Fehlen charakteristischer Sträucher und deren Beteiligung am Bestandsaufbau entscheidend für die Ansprache der einzelnen FFH-LRT. Anteile mit der typischen krautigen Vegetation des LRT 3220 sind auch den LRT 3230 und 3240 beigemischt. In den von Weidengebüschen geprägten Auebereichen kann auch die Tamariske (teilweise als Relikt früherer Sukzessionsstadien) noch vorhanden sein.

An selten von Hochwässern erreichten, höher gelegenen oder weiter vom Fluss entfernten Standorten kann die Gehölzsukzession fortschreiten. Dort kann sich die Grauerle, die häufig auch schon in den Auegebüschen vertreten ist, durchsetzen und die Weiterentwicklung zum Grauerlen-Auwald (LRT 91E7*) einleiten. Auf grobkörnigen, trockeneren und noch seltener überfluteten Standorten kann es zur Ausbildung von Schneeheide-Kiefernwäldern kommen.

Zu den typischen Bestandteilen alpiner Flüsse gehören daneben auch vegetationsfreie Bereiche, Kleingewässer wie Tümpel oder Seitenarme, oder auch Sonderstrukturen wie abgelagertes Totholz. In höher gelegenen kiesigen Bereichen („Brennen“) können auch weitere (separat behandelte) FFH-LRT wie Magerasen oder Flachmoore eine Rolle spielen (siehe dort).

Verhältnisse am Halblech

Wie bei den anderen nordalpinen Flüssen herrschen auch am Halblech keine natürlichen Bedingungen mehr vor. Vielmehr ist der Halblech je nach Abschnitt mehr oder weniger stark durch menschliche Einflussnahme verändert. Da ein Fluss immer als Gesamtsystem zu sehen ist, wirken sich die flussaufwärts im alpinen Teil des Halblechs erfolgten Veränderungen auch auf das hier behandelte FFH-Gebiet aus. Gleiches gilt für die gravierenden Veränderungen, die der Lech erfahren musste.

Wesentliche Einzelfaktoren dieser Veränderungen sind:

- Flussbauliche Maßnahmen zur Steuerung der flussbett- und auebildenden Prozesse: Mehr oder weniger durchgehend entlang des Flusses, besonders gravierende Veränderungen jedoch im Bereich zwischen Bruckschmid und Kläranlage.
- Veränderung der Abflussdynamik durch Ausleitung von Wasser zum Zweck der Stromerzeugung (Bruckschmid, Küchele)
- Veränderung der Geschiebedynamik durch Geschieberückhaltung (teilweise außerhalb des FFH-Gebiets im Oberlauf), Entnahme oder gezielter Einschränkung oder Förderung des Transports durch flussbauliche Maßnahmen. Dadurch eingeschränkte oder fehlende Geschiebenachlieferung in den unterhalb liegenden Flussabschnitten.
- Nach Erfolg der flussbaulichen Maßnahmen zunehmende Einengung der ursprünglichen breiteren Aue des Halblechs durch entsprechende Nutzungen mit teils irreversiblen Prozessen (z. B. Infrastruktur, Siedlungsentwicklung)
- Anstau des Lechs mit rückwirkenden Auswirkungen auf den Mündungsbereich und Unterlauf des Halblech

In einem Auszug aus dem Geländemodell zeichnen sich die zur Betteinengung ein- oder beidseitig errichteten Querbuhnen (siehe Pfeil in Abb. 1) besonders deutlich ab.

Auswirkungen auf die Flussaue und ihre Lebensräume

Die skizzierten Veränderungen gegenüber den natürlichen Verhältnisse wirken sich in verschiedener Weise auf den Lebensraumkomplex von Fluss und Aue aus.

Die Ausleitung von Wasser zur Stromerzeugung (z. B. Küchele) führt in den betroffenen Ausleitungsstrecken zu einer drastisch veränderten Abfluss- *und* Geschiebedynamik. Ebenso gravierend ist die Einengung des Halblechs auf einen relativ schmalen Flussarm zwischen Bruck-

schmid und Kläranlage durch (frühere) wasserbauliche Maßnahmen. In diesen Flussabschnitten sind praktisch keine naturnahen Bereiche mit Vorkommen von FFH-LRT oder -Arten mehr zu finden, sodass auch der Biotopverbund entlang des Flusses hier empfindlich gestört ist. Dies stellt auch eine deutliche Einschränkung des funktionalen Zusammenhangs des FFH-Gebiets, der „gebietsinternen Kohärenz“, dar.

Abb. 1: Höhenmodell des Halblechgebiets im Bereich Rappennest - Kläranlage

Quelle: Bayernatlas (https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/) © Bayerische Vermessungsverwaltung

In den anderen, meist weniger stark direkt überformten Flussabschnitten wirkt sich vor allem die Veränderung des Geschiebehaushalts mehr oder weniger deutlich aus. Die gravierendste Folge dieser Einflussnahme ist die *fehlende bzw. stark eingeschränkte Umlagerungsdynamik* - das wesentliche Kennzeichen naturnaher Wildflüsse. Die vor der Regulierung im gesamten Auebereich wirksamen Umlagerungsprozesse finden mittlerweile meist nur noch in eng begrenztem Raum in unmittelbarer Flussnähe statt; auch die Intensität dieser bettbildenden Vorgänge ist deutlich eingeschränkt. Dadurch kommt es nur noch selten und räumlich begrenzt zu einer Neubildung von Kiesbänken - die für viele charakteristische Arten wichtige Entstehung immer neuer Rohbodenstandorte wird zum seltenen Ereignis.

Zudem werden die etwas höher gelegenen Kiesbänke immer seltener von bettbildenden Hochwässern und damit verbundenen Umlagerungen erfasst. Dies führt zum allmählichen Zuwachsen der vormals offenen, durch Krautfluren oder Tamariskengebüsche geprägten Kiesbänke. Die Sukzession verläuft von lückigen Weiden-Tamarisken-Gebüschen über reine Weidengebüsche hin zu grauerlenreichen Beständen und zuletzt zum geschlossenen Auwald. Durch die damit einhergehende Durchwurzelung werden die Kiesbänke zunehmend festgelegt, was die Umbildungsprozesse im Auebereich zusätzlich einschränkt. Konkurrenzschwächere Arten wie die Tamariske werden dabei durch die dichter werdenden Weiden und Erlen unterdrückt und schließlich verdrängt.

Die damit verbundene Landschaftsveränderung lässt sich anhand einer Fotoserie zwischen 1910 und 2016 gut verdeutlichen:

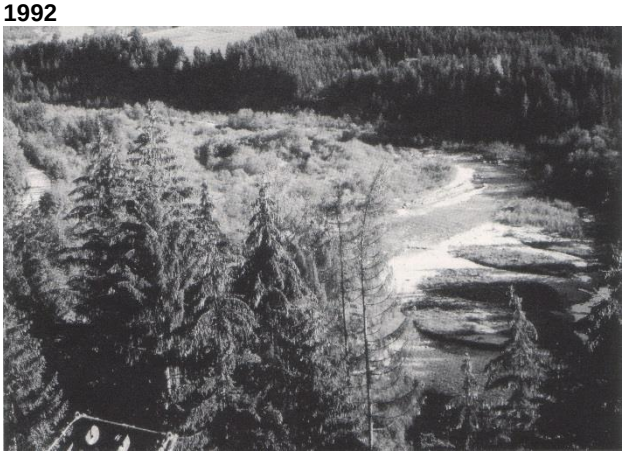
Abb. 2: Fotoserie Rappennest 1910 - 2016

1910

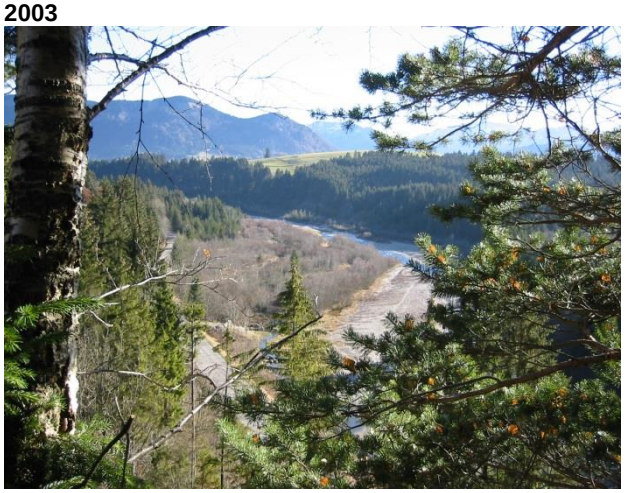
1972

1986

1992



2003



2016

Quelle: Wasserwirtschaftsamt Kempten (Bilder 1910 - 2003), Beckmann (2016)

Die Bilder belegen, dass der natürliche bzw. naturnahe Zustand der Halblechaue durch weitgehend offene Kiesbänke geprägt war. Absolut vorherrschend waren Bestände des LRT 3220. Von Auegebüschen geprägte Bestände der LRT 3230 und 3240 dürften ursprünglich nur mehr oder weniger kleinräumig vorhanden gewesen sein. Dies gilt erst recht für Grauerlen-Auwälder (LRT 91E7*).

Völlig verändert sind die Verhältnisse auch im Bereich der Halblechmündung: Dort wo der Halblech früher sein Geschiebe in den rasch fließenden und transportstarken Wildfluss Lech einspeiste, befindet sich jetzt der Premer Stausee. Der Lech wurde zu einem fast stehenden, allenfalls träge fließenden Gewässer, das seine Schleppkraft völlig verloren hat. Damit konnte auch das durch den Halblech eingebrachte Geschiebe nicht mehr weitertransportiert werden und wurde in der Folge sukzessive im Übergangsbereich zwischen Flussmündung und Stausee abgelagert. Durch die damit verbundene Aufhöhung kam es zu einer zunehmenden Verlandung und Ausbildung eines Deltas.

Beschreibung der Offenland-Lebensraumtypen

LRT 3220 Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation

Charakteristisches Merkmal dieses LRT sind die sogenannten „Alpenschwemmlinge“: Hierbei handelt es sich um Pflanzenarten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in den höheren Lagen besitzen, über Schuttfluren und Erosionsrinnen jedoch auch in tiefere Lagen vordringen. Von dort aus werden sie mit dem Geschiebe der Flüsse „mitgeschwemmt“, wo sie sich an geeigneten Standorten in den Flussauen wieder ansiedeln können. Am Unteren Halblech sind dies häufig Fetthennen-Steinbrech, Alpen-Gänsekresse, Alpen-Maßliebchen und Zwerg-Glockenblume, aber auch im Voralpenland sehr seltene Arten wie Kies-Steinbrech und Schotter-Berufkraut kommen hier vor.

Die Vegetation im Bereich überwiegend kiesiger Anlandungen am Halblech ist mit Alpenschwemmlingen wie Zwerg-Glockenblume und zahlreichen weiteren Kennarten der alpinen Flüsse typisch ausgebildet. Auf Feinsedimentbänken ist stellenweise die Alpenbinsenflur mit Buntem Schachtelhalm, Alpen-Binse und Fetthennen-Steinbrech zu finden. Gehölze spielen keine wesentliche Rolle.

In den schluchtartigen Kerbtälern im Oberlauf und bei Zwingen ist aufgrund des engen Flussbetts natürlicherweise keine wildflusstypische Auenzonation unter Beteiligung gebüschreicher Bestände vorhanden. Die schmalen, häufig überschwemmten Uferbereiche werden daher nur von charakteristischen krautigen Pflanzen besiedelt, die eine Zuordnung zu diesem LRT ermöglichen. Die Substrate im Bereich der Flusssohle und unteren Einhänge reichen von Kies über Fein- und Grobschutt bis hin zu großen Blöcken unterschiedlicher Gesteinsarten. Besonders hervorzuheben sind sandig-lehmige Bereiche und Felsen, die in das Gewässerbett hineinragen.

In allen erfassten Abschnitten wird der Halblech einseitig von einer Straße und entsprechenden Uferbefestigungen begleitet. Querende Brücken mit kleinflächigem Sohlverbau und von der angrenzenden Besiedlung her eindringende Neophyten sind ebenfalls vorhanden.
Die Verbauungen im und am Gewässer schränken die morphologisch bedingt ohnehin geringe Dynamik der Bettbildung weiter ein. Eine Gefährdung der naturnahen Flora ist durch das Vordringen invasiver Neophyten gegeben, wobei insbesondere das Drüsige Springkraut, stellenweise auch die Goldrute, eine Rolle spielen.

Abb. 3: Alpine Flüsse mit krautiger Vegetation und Kalkfelsen am Halblech südlich Zwingen

Die Kalkfelsen mit ihrem charakteristischen Bewuchs mit Pflanzen wie Kies-Steinbrech, Alpen-Maßliebchen oder Zwerg-Glockenblume reichen an dieser Stelle bis in das Flussbett hinein. Unten offene, schütter bewachsene Kiesbank.

Foto: Beckmann 24.09.2016

LRT 3230 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*

Maßgeblich für die Ansprache des LRT ist das Vorkommen der namensgebenden Tamariske, die sowohl als Pionierstrauch mit geringer Deckung als auch in Form ausgeprägter älterer Gebüsche auftreten kann. Typisch für den LRT ist daneben das Auftreten zahlreicher Vertreter der Pflanzengemeinschaften der offenen Kiesbänke, darunter verschiedene Alpenschwemmlinge (vgl. LRT 3220).

Der LRT „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Tamariske“ wurde nördlich Kniebis, knapp oberhalb der Mündung des Halblechs in den Lech sowie im Mündungsgebiet erfasst. Der Abschnitt bei Kniebis zeichnet sich durch mehrere von Tamarisken besiedelte Kiesbänke aus. Eine größere Kiesbank am linksseitigen Ufer sticht durch einen großen Bestand unterschiedlich alter Tamarisken hervor. Diese weisen eine typische begleitende Artgarnitur (vgl. LRT 3220) sowie eingelagerte Kalk-Quellsandschlenken mit der für diese Standorte charakteristischen Alpenbinsen-Flur auf. Ein weiterer großer Bestand unterschiedlich alter Tamarisken befindet sich auf den kiesig-sandigen Schwemmbänken im Mündungsgebiet.

Eine naturnahe Umlagerungsdynamik, bei der immer wieder neue, für die Tamariske geeignete Standorte entstehen, ist nur noch in wenigen kurzen Flussabschnitten und in eingeschränkter Form gegeben. Wie oben ausgeführt, sind jedoch auch dort Auswirkungen (früherer) flussbaulicher Maßnahmen zur Bettregulierung und Energiegewinnung (Küchele) sowie des Geschiebedefizits feststellbar. Die Verhältnisse im Bereich der Halblechmündung sind ebenfalls völlig verändert.

Die wesentlichen Gefährdungsfaktoren wurden bereits im einführenden Abschnitt zu den alpinen Flüssen dargestellt. Hauptproblem ist die nur noch eingeschränkte Neubildung geeigneter Standorte mit längerfristiger Perspektive: Die meisten Vorkommen der Tamariske außerhalb der Kernbestände befinden sich an hochwasserkritischen, also häufiger überschwemmten und damit instabilen Standorten. Den vorhandenen Beständen kommt daher eine sehr große Bedeutung hinsichtlich der Erhaltung der Art und damit des LRT zu. Innerhalb des FFH-Gebiets gibt es nur noch zwei größere Vorkommen der Tamariske, die als Spenderpopulationen dienen können und von denen die anderen Vorkommen abhängen. Damit besteht ein großes Risiko

gegenüber Verlusten z. B. bei katastrophalen Hochwasserereignissen. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass sich die Vorkommen dieses Lebensraumtyps ohne größere Hochwasser mit Neubildung geeigneter Standorte sehr rasch zu dichten Weiden- und Grauerlen-Beständen weiterentwickeln.

Abb. 4: Halblech nordöstlich Kniebis

LRT „Alpiner Fluss mit Tamariske“. Links etwas dichterer Bestand des LRT, in dem Grau-Erle und Purpur-Weide beigemischt sind. Unten offener Bestand.

Foto: Beckmann 25.08.2016

Das Gefährdungspotenzial durch invasive Neophyten ist derzeit schwer abzuschätzen. Da sich z. B. das Drüsige Springkraut bevorzugt auch auf den feinsubstratreicheren Standorten ansiedelt, die auch für die Tamariske wesentlich sind, kann eine Konkurrenz unter ungünstigen Konstellationen nicht sicher ausgeschlossen werden. Für den Bereich des Mündungsdeltas sind entsprechende Konflikte durch die Goldrute auf den höher gelegenen Terrassen bereits absehbar. Dort ist auch ein Nährstoffreichtum festzustellen, der sich mittelfristig als problematisch erweisen könnte.

LRT 3240 Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos*

Dieser LRT unterscheidet sich vom zuvor behandelten LRT 3230 vor allem durch das weitgehende Fehlen der Tamariske. Wie beim LRT 3230 ist auch hier im Regelfall eine Verzahnung mit halboffenen bis offenen Bereichen gegeben, die durch Arten der für offene Kiesbänke typischen Flora geprägt ist. Neben den bei LRT 3220 bereits erwähnten Alpenschwemmlingen wurden in diesem LRT auch sehr seltene Arten wie Immergrüne Bärentraube und Schotter-Berufkraut angetroffen. Daneben sind hier jedoch auch Eutrophierungszeiger wie Hanf-Wasserdost, Rasen-Schmiele und Gewöhnliche Pestwurz vorhanden.

Zwei Abschnitte des Halblechs wurden dem LRT Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix eleagnos* zugeordnet. Die besiedelten Kiesbänke liegen etwas erhöht, sodass sie seltener überschwemmt werden. Neben der namensgebenden Lavendel-Weide sind auch Purpur- und Reif-Weide am Aufbau der Gebüsche beteiligt.

Abb. 5: Blick auf das Halblechtal von einem Felsen südlich Zwingen Richtung Süden

Im Bild links sind die den Halblech begleitenden Lavendelweiden-Gebüsche zu erkennen.

Foto: Beckmann 26.09.2016

Die Lavendel-Weide kann dieselben Standorte besiedeln wie die Tamariske und tritt häufig gemeinsam mit dieser auf. Sie ist jedoch insgesamt etwas konkurrenzkräftiger und anpassungsfähiger und kann daher ein breiteres Standortsspektrum besiedeln. Auch die Lavendel-Weide ist jedoch auf ein Mindestmaß an Lebensraumdynamik mit Neuentstehung geeigneter Standorte angewiesen: Bleibt diese aus, wird sie früher oder später von der Grau-Erle verdrängt, die dann die Weiterentwicklung zum Auwald einleitet, wie man oberhalb des Mündungsbereichs gut beobachten kann.

Durch das Vordringen invasiver Neophyten wird auch die lebensraumtypische Artenzusammensetzung dieses LRT verändert, was zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands führt.

LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) und LRT 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

Die am Halblech kartierten Bestände sind den Trespen-Halbtrockenrasen zuzuordnen. Kennzeichnende und wertgebende Arten beider Ausprägungen des LRT sind unter anderem Weidenblättriges Ochsenauge, Silberdistel, Gewöhnliche Kugelblume, Kalk-Blaugras und Gewöhnlicher Fransenenzian. Gelegentlich ist auch die Gelbe Spargelerbse anzutreffen, die als Wechselfeuchtezeiger für den Brennenstandort typisch ist (siehe unten).

In den als prioritärer LRT getrennt erfassten orchideenreichen Beständen kommen die Orchideen Mücken-Händelwurz, Fliegen-Ragwurz, Rotbraune Ständelwurz und Großes Zweiblatt vor, vor allem auf den sogenannten „Brennenstandorten“: Hierbei handelt es sich um höher gelegene, von Hochwässern kaum mehr erreichte Bereiche der Aue, die durch kiesige und damit durchlässige Böden gekennzeichnet ist. Diese sind oft verzahnt mit (wechsel-)feuchten Standorten im Bereich von Feinsedimentlinsen oder ehemaligen Seitenrinnen des Flusses.

Auf den Brennenstandorten handelt es sich um ursprüngliche Kalkmagerrasen, die primär von der Flussdynamik abhängig sind (bzw. waren). Häufig waren diese Flächen jedoch auch in Weidebereiche eingebunden, sodass die Tendenz zur Verbuschung bei länger ausbleibenden auedynamischen Prozessen hierdurch gebremst wurde.

Abb. 6: Brenne nördlich Kniebis

Orchideenreicher Kalkmagerrasen. Im Hintergrund ist ein verbuschender Kalkmagerrasen zu erkennen.

Foto: Beckmann 29.06.2016

Die Kalkmagerrasen an den Einhängen des Flusstales wurden dagegen meist durch Mahd oder Beweidung waldfrei gehalten. Diese liegen jedoch in größerem Umfang außerhalb des hier behandelten FFH-Gebiets.

Die Kalkmagerrasen in der Aue des Halblechs sind vor allem durch Verbuschung und Vergrasung infolge ausbleibender Auedynamik und teilweise fehlender oder (derzeit) unzureichender Bewirtschaftung bzw. Pflege gefährdet.

Abb. 7: Aufgelichtete Viehweide nördlich Bruckschmid

Nach Erstpflege durch Entbuschung beweidete Kalkmagerrasen

Foto: Beckmann 24.08.2016

LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

Abb. 8: Quellbach und Kalkreiches Niedermoor nördlich Kniebis

Von Kalkreichem Niedermoor begleiteter Quellbach.

Foto: Beckmann 29.06.2016

In der südlichen Halblechaue bei Kniebis wird ein schmaler, in den Halblech mündender Quellbach von einem Kalkreichen Niedermoor, das als Davallseggenried ausgebildet ist, begleitet. Neben Davalls Segge prägen zahlreiche weitere typische Arten wie Mehlprimel, Gewöhnliche Simsenlilie, Sumpf-Herzblatt, Sumpf-Stendelwurz und Gelbe Spargelerbse den Bestand. Weitere eingestreute kleine Davallseggenrieder und Quellschlenken liegen in der rechtsseitigen Brenne.

Der naturnahe Bestand wird im Norden durch einen Feldweg begrenzt. Der das Niedermoor durchziehende Quellbach fließt oberhalb durch nährstoffreiche Stillgewässer, die vermutlich beim Bau des Weges entstanden oder gezielt angelegt worden sind. Informationen zu einer früheren Bewirtschaftung liegen nicht vor; diese ist jedoch anzunehmen. Derzeit erfolgen Bemühungen zur (Wieder?) Einführung einer regelmäßigen Pflege in Form einer Mahd und/oder Beweidung.

Aufgrund der nicht mehr stattfindenden Überschwemmungen und einer bislang ausbleibenden Pflege verbuscht die Fläche zusehends. Im Bereich des Bachlaufs oberhalb des kartierten Abschnitts wurde ein Abwasserpilz festgestellt, der auf trophische Belastungen des Gewässers hinweist. Da sich schlechte Wasserqualität auch auf die Bereiche mit LRT-Vorkommen auswirken kann, sollten die Ursachen abgestellt werden.

LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

In der Schlucht am Fuß des Ammergebirges im Süden des FFH-Gebiets und in der Talverengung zwischen Zwingen und Küchele wird der Halblech von Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation begleitet, die meist eng mit den umgebenden Wäldern verzahnt sind und daher überwiegend als LRT-Komplexe erfasst wurden.

Abb. 9: Felsen in der Schlucht zwischen Zwingen und Küchele

Mit Felsspaltenvegetation und Gehölzen bewachsener Felsen. Der südliche Felsen ist mit Drahtgeflecht verbaut um die Straße zu schützen.

Foto: Beckmann 27.09.2016

Die typisch ausgebildete Vegetation der Kalkfelsen ist durchwegs in einem guten Erhaltungszustand. An stark beschatteten Felsen besteht das Artinventar vor allem aus Farnen der Kalkfelsfluren wie Mauerraute und Grünem Streifenfarn, die meist zusammen mit dem in allen Felsfluren im Gebiet vorkommenden alpinen Schwemmling Zwerg-Glockenblume und Felsmoosen auftreten. Auf trockene Bereiche weisen Kalk-Blaugras und Felsen-Fiederzwenke hin. Seltener kommen Kies-Steinbrech und Stängel-Fingerkraut sowie Berg-Baldrian und Bewimperte Alpenrose vor.

Besonders strukturreiche Teilflächen weisen Spalten, Ritzen und unterschiedliche Expositionen sowie kleinflächige Rutschungen auf. Lokal sind auch vegetationsfreie Tuffrinnen und Kalktuffquellen Teil der Lebensraumkomplexe.

Die Kalkfelsen sind weitgehend frei von Nutzungseinflüssen. Entlang der Straße in der Talverengung wurde zum Teil Drahtgeflecht zum Schutz der Straße vor Steinschlag angebracht.

Während der Kartierung wurden keine akuten Gefährdungen beobachtet. Die bestehenden Sicherungen (Drahtgeflechte) stellen zwar eine gewisse Beeinträchtigung hinsichtlich der Naturnähe dar; sie ermöglichen allerdings immer noch einen Bewuchs der vorhandenen Felsbereiche. Als kritisch wären jedoch Sicherungsmaßnahmen (z. B. entlang von Straßen) zu bewerten, die zum Verlust der offenen Felsbereiche führen würden.

Beschreibung der Wald-Lebensraumtypen

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder (*Galio-Fagetum*)

Der FFH-LRT 9130 kommt im FFH-Gebiet „Unterer Halblech“ hauptsächlich an den Taleinhängen vor. Er ist vor allem in der Ausprägung des Rundblatt-Labkraut-Tannenwaldes vertreten. Sie wachsen auf feuchten, gut basenversorgten Standorten. Hauptbaumarten sind Buche, Tanne und Fichte, wobei der Tanne eine dominantere Rolle als im eigentlichen Waldmeister-Buchenwald zufällt. Im Gebiet kommt er auf den steilen Einhängen zum Halblech vor, an denen oft Quellhorizonte angeschnitten werden.

Abb. 10: Waldmeister-Buchenwald westlich des Halblechs bei Zwingen

Foto:
A. Walter -
AELF Krumbach

Der LRT nimmt eine Fläche von 7,89 ha ein. Er wurde mit Qualifizierten Begängen bewertet.

Der Erhaltungszustand der Waldmeister-Buchenwälder ist gut, mit der Tendenz zu ungünstig (B-).

Die Habitatstrukturen sind insgesamt noch günstig, die Tanne als Hauptbaumart ist aber nur in sehr geringem Umfang vorhanden. Auch bei der Schichtigkeit sind Defizite festzustellen Bei der Artausstattung ist die Hauptbaumart Tanne in der Verjüngung nicht mehr vertreten, was dem erhöhten Verbissdruck durch Wild geschuldet ist.

LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Dieser prioritäre, also besonders schützenswerte Lebensraum, wächst auf Sonderstandorten an Steil- und Unterhängen. Sie zeichnen sich durch Nährstoffreichtum, Bodenfrische und die daraus resultierend üppige, hochstaudenreiche Bodenvegetation aus. Auch Quellaustritte sind nicht selten. Typisch ist auch eine Bodendynamik, bedingt durch Erosion und Materialnachschub durch Rutschungen von oben. Hauptbaumarten sind Esche und Bergahorn, begleitet von Bergulme, Linde und Spitzahorn. Geringer beteiligt sind Tannen und Buchen.

Der LRT nimmt eine Fläche von 0,45 ha ein und wurde mit einem Qualifizierten Begang bewertet.

Der Erhaltungszustand des Schlucht- und Hangmischwaldes ist gut (B), weist aber bei den Habitatstrukturen Defizite auf. Das ist zum Teil auch dem geringen Flächenumfang geschuldet, der eine vielgestaltige Ausprägung nicht möglich macht.

Abb. 11: Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald östlich des Halblechs bei Zwingen

Foto:
A. Walter
AELF Krumbach -

Die Habitatstrukturen sind insgesamt günstig, es besteht aber ein Mangel an Totholz und Biotopbäumen. Bei der Artausstattung ist die Hauptbaumart Esche zwar vorhanden, aber durch das Eschentriebsterben vom Ausfall bedroht, in der Verjüngung ist sie nicht mehr vertreten.

LRT 91E3* Erlen-Eschen-Quellrinnenwald (*Carici-Alnetum*)

Abb. 12: Grauerlen-Eschen-Quellrinnenwald südlich des Halblechs auf Höhe der Sportplätze

Foto:
A. Walter -
AELF Krumbach

Dieser prioritäre Sub-Lebensraumtyp stockt meist kleinflächig an rasch fließenden Bachoberläufen oder auf hängigen Quellfluren mit guter Nährstoffversorgung. Besonders im quellreichen Voralpenland ist er häufig anzutreffen und oft auch mit Kalktuffquellen vergesellschaftet. Die Esche ist in tieferen Lagen meist sehr dominant, als Nebenbaumarten treten Grau- und Schwarzerle, Bergahorn und Fichte auf. In höheren Lagen wird die Esche durch die Grauerle ersetzt.

Der LRT nimmt eine Fläche von 1,45 ha ein. Er wurde mit Qualifizierten Begängen bewertet.

Der Erhaltungszustand der Grauerlen-Eschen-Quellrinnenwälder ist gut (B).

Die Habitatstrukturen sind noch günstig, es besteht aber auch hier ein Mangel an Totholz und Biotopbäumen. Bei der Artausstattung ist die Hauptbaumart Esche zwar im Hauptbestand und in der Verjüngung noch vorhanden, aber das Eschentriebsterben ist auch bei diesem LRT verantwortlich für den ungünstigen Erhaltungszustand bei der Baumartenzusammensetzung der Verjüngung.

LRT 91E7* Grauerlen-Auwald (*Alnion incanae*)

Abb. 13: Grauerlen-Auwald bei Küchele

Foto:
A. Walter -
AELF Krumbach

Als prioritärer Subtyp wachsen diese montan getönten Wälder auf den schotterreichen, häufig überschwemmten Terrassen der Voralpenflüsse. Auf den kalkreichen, aber humusarmen Böden ist die Grauerle stark dominant, als Nebenbaumarten treten noch Esche, Bergahorn, Fichte und einige Weidenarten hinzu.

Der LRT nimmt eine Fläche von 4,91 ha ein. Er wurde mit Qualifizierten Begängen bewertet.

Der Erhaltungszustand der Grauerlen-Auwälder ist noch gut mit der Tendenz zu ungünstig (C+).

Die Habitatstrukturen sind zwar noch günstig, es besteht aber auch hier ein Mangel an Totholz und Biotopbäumen. Bei der Artausstattung fehlen einige Nebenbaumarten. Die Esche ist zwar im Hauptbestand und in der Verjüngung noch vorhanden, aber das Eschentriebsterben droht auch in diesem Lebensraum die Ursache einer Verschlechterung des Zustandes zu werden.

2.2.2 Bestand und Bewertung der melderelevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Aus dem FFH-Gebiet „Unterer Halblech“ sind Vorkommen der beiden Fischarten Groppe und Huchen bekannt. Die folgenden Angaben beruhen auf dem 2015 durch die Fischereifachberatung des Bezirks Schwaben erstellten Fischereifachlichen Beitrag zum Managementplan.

Tabelle 4: Bestand und Bewertung der melderelevanten Arten des Anhangs II FFH-RL im Gebiet

EU-Code	Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im Gebiet	Erhaltungs-zustand
1163	Groppe (*Cottus gobio*)	Im Halblech zwar mit gutem Populationsaufbau, aber nur mit geringer Dichte und zerstreut mit größeren Verbreitungslücken vorkommend. Im FFH-Gebiet dagegen deutlich bessere Bestände im kurzen Abschnitt der Trauchgauer Ach. In der Summe ergibt sich daher nur ein mittlerer bis schlechter Zustand der Population. Die Habitatqualität ist den einschlägigen Vorgaben zufolge dennoch als „gut“ zu bewerten. Deutliche Defizite ergaben sich dagegen bei den Beeinträchtigungen, wobei insbesondere die gestörte Durchgängigkeit des Gewässers sowie Veränderungen bei Abfluss und Strömung eine Rolle spielen.	C
1105	Huchen *(Hucho hucho)*	Bei den Erhebungen für das Gutachten lediglich als Einzeltier im Halblech unterhalb des Küchele Wehrs nachgewiesen und daher mit schlechtem Zustand der Population. Die Habitatqualität ist den einschlägigen Vorgaben zufolge dennoch als „gut“ zu bewerten. Dem steht jedoch eine schlechte Bewertung hinsichtlich der Beeinträchtigungen gegenüber. Dabei spielt insbesondere die mangelnde Durchgängigkeit und Gewässerführung mit immer wieder vorkommendem Trockenfallen der Huchenlaichplätze eine wesentliche Rolle.	C

1163 Groppe (*Cottus gobio*)

Die Groppe bevorzugt sauerstoffreiches, rasch fließendes Wasser über kiesig-steinigem Grund. Sie ist daher eine typische Fischart der Oberläufe von Bächen und Flüssen, wo sie häufig gemeinsam mit der Bachforelle lebt. Sie kann jedoch auch in sommerkalten Seen vorkommen. Als Grundfisch lebt sie tagsüber meist versteckt unter größeren Steinen oder zwischen Pflanzen. Sie hält sich ansonsten bevorzugt im Strömungsbereich auf.

Die in den Lebensräumen außerhalb des Wassers deutlich feststellbaren Defizite, die sich aus den anthropogenen Veränderungen im Bereich von Fluss und Aue ergeben, wirken sich auf den Gewässerkörper und die dortigen Lebensräume offenbar nicht so deutlich aus. Zumindest ergibt sich dies aus den strukturellen Bewertungen, wo Defizite vor allem im Bereich der Restwasserstrecken bei Bruckschmid (400 m), beim Pappenwerk (2,1 km) sowie bei Küchele (300 m) festgestellt wurden. Dort wirkt sich der veränderte Abfluss unter anderem auch durch die gegenüber natürlichen Verhältnissen stark veränderten Wassertemperaturen aus. Problematisch für die Fischfauna sind dagegen die Querbauwerke (14 Sohlabstürze und das nicht mit einem Fischpass ausgestattete Ausleitungswehr Bruckschmidmühle). Diese unterbinden den Aus-

tausch zwischen den Teilvorkommen und führen damit zu genetischer Isolierung. Besonders betroffen sind dadurch natürlich die bodennah lebenden Arten wie die Groppe.

Abb. 14: Groppe

Detailfoto der Groppe, die auch Koppe oder Mühlkoppe genannt wird.

Foto: Bezirk Schwaben, Fachberatung für Fischerei (Hrgs.) 1999: Schwäbi-scher Fischatlas

1105 Huchen (*Hucho hucho*)

Der Huchen ist eine endemische Flussfischart des Donausystems, wobei er nur in der Donau selbst sowie in einigen rechtsseitigen Zuflüssen (in Schwaben Iller, Lech, Wertach und Mindel) vorkommt. Als Begleitfischart der „Äschenregion“ besiedelt der Huchen nährstoffarme, schnell fließende, klare, kühle und sauerstoffreiche Bäche und Flüsse mit kiesigem Untergrund. Er stellt hohe Ansprüche an die Wasser- und Habitatqualität und ist deshalb Zeigerfischart für intakte Bach- und Flussmittelläufe.

Abb. 15: Huchen

Foto: Bezirk Schwaben, Fachberatung für Fischerei (Hrgs.) 1999: Schwäbi-scher Fischatlas

Zum charakteristischen Verhalten dieser Fischart zählen die ausgeprägten Wanderungen in die Fließgewässerzuläufe der „Unteren Forellen-Äschenregion“ zur Laichzeit. Dort werden die Eier an kiesigen, flach überströmten Gewässerabschnitten in zuvor angelegte Laichgruben abgelegt und anschließend mit Kies überdeckt. Voraussetzung für eine erfolgreiche Brut ist ein gut mit Sauerstoff durchspültes Kieslückensystem (Interstitial).

Das im FFH-Gebiet zentrale Problem für die Fischart ist die fehlende Durchgängigkeit bereits im Unterlauf des Halblechs: So ist das am Küchele Wehr befindliche Umgehungsgerinne als nicht funktionsfähig einzustufen. Hinzu kommt die unzureichende Restwasserführung in der Ausleitungsstrecke unterhalb des Wehrs (v. a. bei Abflüssen unter Mittelwasser MQ). Dies führt bei entsprechenden Abflussbedingungen - neben einer kritischen Erhöhung der Wassertemperatur - regelmäßig auch zu einem Trockenfallen der potenziell geeigneten Laichplätze des Huchens und damit zu einer Unterbindung einer erfolgreichen Fortpflanzung im Halblech.

2.2.3 Bestand und Bewertung von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB stehen

Die folgenden LRT, die nicht im SDB enthalten sind, wurden bei den Kartierungsarbeiten im Gebiet festgestellt (als signifikant erachtete in Fettdruck):

Tabelle 5: Vorkommen von LRT und/oder Arten im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Flächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 130,175 ha)
Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB nicht genannt				
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	4	0,16	0,13
3260	**Fließgewässer mit flutender Wasservegetation**	**2**	**0,20**	**0,16**
6230*	**Borstgrasrasen**	**2**	**0,11**	**0,09**
6430	**Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe**	**6**	**0,10**	**0,08**
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	3	0,49	0,38
6520	Magere Goldhaferwiesen	1	0,07	0,05
7220*	**Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)**	**9**	**0,10**	**0,08**
	Summe FFH-Lebensraumtypen	**27**	**1,24**	**0,95**

Tabelle 6: Flächenumfang (ha) und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen

FFH-Code	Erhaltungszustand A (hervorragend)	Erhaltungszustand B (gut)	Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht)	Erhaltungszustand Gesamter LRT
3150		0,16 (0,13 %)		B
3260		**0,1 (0,08 %)**	**0,1 (0,08 %)**	**C**
6230*		**0,04 (0,03 %)**	**0,07 (0,05 %)**	**C**
6430		**0,06 (0,05 %)**	**0,04 (0,03 %)**	**B**
6510		0,49 (0,38 %)		B
6520		0,07 (0,05 %)		B
7220*		**0,06 (0,05 %)**	**0,03 (0,03 %)**	**B**

Signifikante Vorkommen von LRT im Gebiet, die bisher nicht im SDB stehen

Aufgrund ihrer Bedeutung als Teil des für das FFH-Gebiet typischen Lebensraumspektrums bzw. als bedeutsamer Lebensraum für Anhang II-Arten werden die nachfolgend behandelten LRT - ungeachtet der Flächengröße - als signifikant erachtet:

LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Im Untersuchungsgebiet liegt ein Teil der Trauchgauer Ach, die westlich der Kläranlage in den Halblech mündet. Dieser Abschnitt ist zum Teil den Fließgewässern mit flutender Wasservegetation zuzuordnen. Brunnenmoos deckt im Gewässer etwa 10%, daneben sind auch kleinflächige Bachröhrichte aus Bitterem Schaumkraut und Bachbungen-Ehrenpreis vorhanden.

Abb. 16: Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Trauchgauer Ach:
Im Gewässer ist das für den LRT typische Brunnenmoos zu erkennen.

Am Gegenufer befinden sich initiale Bestände des Drüsigen Springkrauts in einer begleitenden Feuchten Hochstaudenflur, die sich in Fließrichtung fortsetzt.

Foto: Beckmann 26.09.2016

Der erfasste Abschnitt ist in seiner Gewässerstruktur teils mäßig, teils stark verändert. Oberhalb ist das Gewässer verbaut (Ufer- und Sohlverbau, Wehr). Ungeachtet dessen befinden sich hier die besten Bestände der Groppe innerhalb des FFH-Gebiets. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund wird der LRT als signifikant für das FFH-Gebiet erachtet und daher zur Aufnahme in den SDB vorgeschlagen.

Beeinträchtigungen sind vor allem außerhalb des FFH-Gebiets vorhanden (s. o.).

LRT 6230* Borstgrasrasen

Im FFH-Gebiet wurden zwei kleine, nahe beieinanderliegende Borstgrasrasen erfasst. Ein Bestand ist mit Kalkmagerrasen verzahnt und weist aufgrund der bestehenden Nutzung zwar Spuren einer Intensivierung auf, ist aber insgesamt sehr strukturreich. Beim zweiten Bestand handelt es sich um einen verbrachten, moosreichen, zum Teil vernässten Kreuzblümchen-Borstgrasrasen, bei dem die Verbuschung bereits eingesetzt hat. In der Grasschicht dominieren Borstgras und Rotes Straußgras, weitere typische Arten sind Niedrige Schwarzwurzel, Knöllchen-Knöterich, Besenheide, Blutwurz, Dreizahn und Heidelbeere. Pfeifengras weist auf wechselfeuchte Bereiche hin.

Es handelt sich hier um nutzungsabhängige Bestände. Die ursprüngliche Nutzung war wohl in beiden Fällen eine jährliche Mahd.

Aufgrund der Brache kam es zunächst zu einer Vergrasung mit zunehmend einsetzender Verbuschung, die ohne Gegenmaßnahmen zu einem Flächenverlust führen wird.

Abb. 17: Borstgrasrasen westlich Stockingen

Verbrachender und verbuschender Borstgrasrasen, ehemals beweidet

Foto: Beckmann 27.09.2016

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Abb. 18: Feuchte Hochstaudenflur südlich Zwingen

Feuchte Hochstaudenflur mit dominanter Gewöhnlicher Pestwurz

Foto: Beckmann 29.06.2016

Hochstaudenfluren spielen in weiten Teilen des FFH-Gebiets aufgrund der natürlichen Gegebenheiten flächenmäßig nur eine untergeordnete Rolle. Sie sind dennoch ein wichtiger naturna-

her und charakteristischer Bestandteil des Gebiets. Zudem sind sie kleinflächig auch Bestandteil anderer LRT, z. B. im Bereich der Kiesbankkomplexe. Kleinere Bestände wurden vor allem entlang einmündender Bäche und um die Bestände des LRT Nährstoffreiche Stillgewässer erfasst. Häufig dominiert Gewöhnliche Pestwurz, daneben wurden auch artenreichere, gut strukturierte Bestände mit Gewöhnlichem Mädesüß, Wald-Engelwurz und Alpen-Pestwurz kartiert.

Es handelt sich weitgehend um naturnahe Bestände, die keinem direkten Nutzungseinfluss unterliegen.

Eine konkrete Gefährdung besteht bei Eindringen invasiver Pflanzenarten (hier v. a. Drüsiges Springkraut), die mittelfristig zum völligen Verlust des LRT führen können.

LRT 7220* Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)

An den bewaldeten Einhängen der Halblechleite sind mehrere Kalktuffquellen ausgebildet, die teilweise sehr gut strukturiert sind.

Abb. 19: Kalktuffquelle

Kalktuffquelle am Südende des FFH-Gebietes

Foto: Beckmann 14.09.2016

Aufgrund der Beschattung sind jedoch nur sehr wenige höhere Pflanzen, wie Kalk-Blaugras und Hohe Primel vorhanden. Randlich kommen vereinzelt Nährstoffzeiger wie Gewöhnliche Pestwurz und Hanf-Wasserdost sowie Drüsiges Springkraut vor. Haupttuffbildner ist das Veränderliche Sichel-Starknervmoos.

Die erfassten Kalktuffquellen sind unterschiedlich gut strukturiert und weisen teilweise vegetationsfreie Tuffbereiche, Tuffschlenken und Tuffgrus sowie moosreiche Anteile auf.

Direkte Nutzungseinflüsse waren nicht zu erkennen.

Gefährdungsfaktoren sind vor allem Beschattung und Nährstoffeinträge aus oberhalb angrenzenden Wiesen.

Nicht signifikante LRT, die bisher nicht im SDB stehen

Die folgenden LRT und/oder Arten sind im Gebiet vorhanden, aufgrund ihrer Größe, ihres Zustands oder anderer Faktoren jedoch nicht für den Gebietsschutz maßgeblich, d. h. nicht signifikant:

3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Die erfassten nährstoffreichen Stillgewässer sind zum Teil durch den Bau des begleitenden Forstwegs (linksseitig) entstanden. Bei den nährstoffreichen Stillgewässern südlich Zwingen handelt es sich um ehemalige Altarmreste und druckwassergefüllte Rinnen. Die wassergefüllten Senken sind mit flutenden Arten wie Durchwachsenem Laichkraut und Wasser-Hahnenfuß sowie mit Großröhricht aus Aufrechtem Igelkolben, Breitblättrigem Rohrkolben und anderen bewachsen. Im Randbereich der Gewässer wachsen Bestände des Lebensraumtyps Feuchte Hochstaudenflur.

Abb. 20: Waldtümpel südlich Achmühle

Nährstoffreiches Stillgewässer mit Schwimmblattvegetation und Röhricht aus Breitblättrigem Rohrkolben.

Foto: Beckmann 23.09.2016

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Auf dem Damm und den angrenzenden Bereichen im Mündungsbereich des Halblechs sind Magere Flachland-Mähwiesen ausgebildet. Häufige Arten der Mageren Flachland-Mähwiese sind Gewöhnliche Fiederzwenke, Blaugrüne Segge, Wiesen-Klee, Spitzwegerich, Großblütiges Wiesen-Labkraut und Margerite.

6520 Magere Goldhaferwiesen

Der einzige im Gebiet erfasste Bestand liegt im oberen Bereich der Einhänge des Halblechs bei Zwingen. Es handelt sich um eine Wiese mit bewegtem Kleinrelief, auf deren Buckeln sich noch Restbestände von Kalkmagerrasen befinden. Dies lässt darauf schließen, dass die Goldhaferwiese durch Intensivierung aus einem Kalkmagerrasen hervorgegangen ist. Typische Arten sind

zum Beispiel Kalk-Blaugras, Fransen-Enzian und Zwerg-Buchs im Kalkmagerrasen und Große Sterndolde, Blutwurz, Rotes Straußgras und Goldhafer in der Goldhaferwiese.

Abb. 21: Goldhaferwiese

Magere Goldhaferwiese verzahnt mit Magerrasen (auf den Buckeln)

Foto: Beckmann 26.09.2016

2.2.4 Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie

Für die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL gilt gemäß Art. 12 und 13 FFH-Richtlinie ein strenges Schutzregime, das u. a. Verbote des Fangs oder der Tötung von Exemplaren, der Störung von Arten, der Zerstörung von Eiern oder der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einschließt. Die Beurteilung des Erhaltungszustands der Arten (Anhang IV) erfolgt nicht für die FFH-Gebiete, sondern gebietsunabhängig und flächendeckend.

Für die nachfolgend aufgeführten Arten sind Nachweise aus dem FFH-Gebiet dokumentiert:

Tabelle 7: Vorkommen von Arten des Anhangs IV im Gebiet

EU-Code	Art	Vorkommen im Gebiet, Bemerkungen
1193	Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)	ASK-Nachweis aus dem Auebereich „Rappennest“ (2013)
1902	Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)	ASK-Nachweise aus dem Bereich Rappennest (1975; rechtsseitiger Auebereich, heute stark verbuscht) sowie linksseitig des Halblechs im Bereich der Schluchtstrecke unterhalb (1984).
6182	Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*)	ASK-Nachweis aus der Halblechaue im Bereich Kläranlage - Rappennest

2.2.5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame und/oder zu schützende Lebensräume und Arten

Ausgedehntere naturnahe Wildflussauen zählen aufgrund ihrer meist großen Standorts- und Lebensraumvielfalt zu den artenreichsten Lebensraumkomplexen. Demzufolge sind hier verschiedene seltene und bedrohte Arten zu finden. Besonders bemerkenswert sind die ausgesprochenen „Spezialisten“, also Arten wie die Tamariske, die mehr oder weniger ausschließlich an die dynamischen Lebensräume der Wildflussaue gebunden sind. Exemplarisch werden nachfolgend einige Arten und Lebensräume benannt, die auch bei Maßnahmen im Zuge des FFH-Gebietsmanagements besonders zu beachten sind.

Die in diesem Managementplan als „nicht signifikant“ bewerteten LRT-Vorkommen sind ungeachtet dessen als **Lebensräume** wichtige Bestandteile der natürlichen Gebietsausstattung und von Bedeutung für das ökologische Gesamtgefüge. Gleiches gilt auch für die Bestände weiterer gesetzlich geschützter Lebensräume im Gebiet. Unzureichender Kenntnisstand besteht derzeit bezüglich der Kiefernwälder auf (historischen) Auestandorten (z. B. rechtsseitig unterhalb der Pappenfabrik). Sofern es sich dabei um Relikte ehemaliger Schneeheide-Kiefernwälder handelt - ein naturschutzfachlich bedeutsamer Waldlebensraum naturnaher Wildflussauen - sollten diese Bestände besonders berücksichtigt werden.

Zwei für naturnahe Wildflussauen und ihre Kiesbanklebensräume typische **Vogelarten** sind der Flussuferläufer und der Flussregenpfeifer. Beide Arten brüteten 2005 am Halblech und konnten auch Jungtiere aufziehen. Der Halblech dient daneben auch als Lebensraum der Wasseramsel und des Gänsesägers.

Eine typische **Reptilienart** lichter Waldbereiche, teils im Übergang zu offenen Lebensräumen wie Magerrasen oder Mooren, ist die Kreuzotter, von der ASK-Nachweise aus lichten Wäldern in den Randbereichen des FFH-Gebiets im Bereich der Schluchtstrecke unterhalb Rappennest vorliegen.

Unter den **Heuschrecken** ist hier der Kiesbank-Grashüpfer hervorzuheben, der als eine der wertgebenden Charakterarten der LRT 3220 und 3230 anzusehen ist. Dieser besitzt noch Restvorkommen im Oberlauf des Halblechs, konnte aber im Zuge der Erhebungen für den Managementplan nicht in diesem FFH-Gebiet nachgewiesen werden. Nicht völlig auszuschließen wären auch Vorkommen der am Halblech bislang nicht beobachteten Türks Dornschrecke, die ähnliche Lebensraumansprüche besitzt wie der Kiesbank-Grashüpfer. Beide Heuschreckenarten sind als Bestandteil des charakteristischen Artenspektrums insbesondere der LRT 3220 und 3230 anzusehen und bei einem Wiederauftreten bzw. Wiederauffinden entsprechend zu berücksichtigen.

Eine Besonderheit stellt auch das Vorkommen des in Südbayern sehr seltenen und hochgradig bedrohten Schwarzfleckigen Grashüpfers dar. Beobachtet wurde er zuletzt 2011 im Bereich Rappennest. Als typischer Bewohner lückiger Magerrasen (LRT 6210) ist er auf entsprechende Lebensräume in den höher gelegenen Auebereichen angewiesen. Ein aktuelles Vorkommen ist fraglich, zumal der Vorkommensbereich in den letzten Jahren zunehmend stark verbuscht ist.

Die in der ASK dokumentierten Kenntnisse zur **Libellenfauna** des Halblechs sind nicht allzu umfangreich. Bemerkenswert ist unter anderem der Nachweis der Sumpf-Heidelibelle, von der ein älterer Nachweis aus dem Bereich Rappennest vorliegt (2001).

3 GEBIETSBEZOGENE KONKRETISIERUNG DER ERHALTUNGSZIELE

Ziel der Richtlinien ist die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes für die im Gebiet gemeldeten relevanten Lebensraumtypen und Arten.

Die allgemeinen **Erhaltungsziele** für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten in den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) bzw. Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete) sind in den Anlagen 1a und 2a der Bayerischen Natura 2000 Verordnung bayernweit festgelegt. Die Erhaltungsziele wurden im Rahmen der Natura 2000-Verordnung, in Kraft seit 1.04.2016, mit der Landwirtschafts-, Forst- und Wasserwirtschaftsverwaltung abgestimmt.

Konkretisierungen zu den Erhaltungszielen enthält die Bekanntmachung über die Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen Natura 2000-Gebiete vom 29. Februar 2016. Diese Vollzugshinweise sind die behördenverbindliche Grundlage für den Verwaltungsvollzug. Sie dienen als Arbeitshilfe für die Erstellung von Managementplänen. Die Ergebnisse der Managementplanung werden bei der regelmäßigen Aktualisierung der Vollzugshinweise berücksichtigt.

Tabelle 8: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele Stand 19.02.2016

Erhalt des wasserbaulich gering beeinflussten Durchbruchstals mit naturnahen gewässerbegleitenden Erlen-Eschen-Auenwäldern, edellaubholzreichen Hangmischwäldern und ausreichend ungestörten Brennen sowie der Fließ- und Umlagerungsdynamik mit Geschiebezufuhr, als zusammenhängender, wenig zerschnittener, störungsarmer naturnaher Lebensraumkomplex und Teil der Biotopachse Lechtal zwischen Alpenraum und Schwäbischer Alb. Erhalt der Lebensraumfunktionen für die lebensraumtypischen Arten, wie z. B. Alpenschwemmlinge, Vögel, Laufkäfer und Heuschrecken.	
1.	Erhalt ggf. Wiederherstellung des Halblechs als **Alpiner Fluss mit krautiger Ufervegetation, Alpiner Fluss mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*** und als **Alpiner Fluss mit Ufergehölzen von *Salix elaeagnos*** mit der ihn prägenden oligotrophen Wasserqualität, Fließdynamik mit Geschiebeumlagerung sowie Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und unverbauten Abschnitten.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*),** insbesondere der **Bestände mit bemerkenswerten Orchideen,** in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhalt des Offenlandcharakters und der sie prägenden lebensraumtypischen Nährstoffarmut sowie des Kontakts zu Nachbarlebensräumen.
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Kalkreichen Niedermoore**. Erhalt der nutzungsgeprägten gehölzarmen Bereiche. Erhalt des charakteristischen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts.
4.	Erhalt der **Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation**. Erhalt ggf. Wiederherstellung der offenen, besonnten und nährstoffarmen Standorte. Erhalt von durch Trittbelastung und intensive Freizeitnutzung nicht beeinträchtigten Bereichen.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Waldmeister-Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*)** mit der sie prägenden naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie lebensraumtypischer Baumarten- Zusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen.
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)** mit ihrem naturnahen Wasserhaushalt sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumarten-Zusammensetzung

	mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen und natürlicher Entwicklung auf extremen Standorten und Kontakt zu Nachbarlebensräumen.
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)** mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumarten-Zusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen und natürlicher Entwicklung auf extremen Standorten. Erhalt des charakteristischen Wasserhaushalts.
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Groppe**. Erhalt ggf. Wiederherstellung der klaren, unverbauten Fließgewässerabschnitte mit reich strukturiertem Gewässerbett, insbesondere kiesigem Sohlsubstrat, welches locker, unverschlammt und gut durchströmt ist. Erhalt der Durchgängigkeit des Gewässers und Gewährleistung der natürlichen Fließdynamik.
9.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Huchens**. Erhalt der sauerstoffreichen Gewässerabschnitte mit gut durchströmten Kiesrücken und Kiesbänken als Laichhabitate im reich strukturierten Gewässerbett, deren Interstitial locker, unverschlammt und gut durchströmt ist. Wiederherstellung der durchgängigen Anbindung von Nebengewässern in der Au sowie Erhalt der naturnahen Fischbiozönose als Nahrungsgrundlage durch Wanderhilfen.

Zur **Ergänzung** werden folgende Ziele für die als signifikant bewerteten LRT vorgeschlagen:

10.	Erhalt und Verbesserung der **Fließgewässer mit flutender Wasservegetation** im Bereich der Trauchgauer Ach als bedeutsamer Teillebensraum der Groppe: Erhaltung und Förderung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik mit Gewährleistung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen, hier insbesondere der Groppe. Sicherung oder Wiederherstellung eines ausreichenden Anteils an unverbauten bzw. gewässermorphologisch intakten Bachabschnitten.
11.	Erhaltung und Wiederherstellung der **Borstgrasrasen**. Erhalt des Offenlandcharakters und der sie prägenden lebensraumtypischen Nährstoffarmut.
12.	Erhalt der **Feuchten Hochstaudenfluren** in ihrer gebietstypischen Ausprägung durch Sicherung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts) und Erhaltung bzw. Förderung des charakteristischen Artenspektrums
13.	Erhaltung und Wiederherstellung der **Kalktuffquellen** im Komplex mit Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation, Schlucht- und Hangmischwäldern und Waldmeister-Buchenwäldern.

4 MASSNAHMEN UND HINWEISE ZUR UMSETZUNG

Bayern verfolgt bei der Umsetzung von Natura 2000 einen kooperativen Weg und setzt auf das Prinzip der Freiwilligkeit. Wichtige Partner sind die Flächeneigentümer und Landnutzer. Auch den Kommunen und den Verbänden, wie Bauern- und Waldbesitzerverbänden, Naturschutz- und Landschaftspflegeverbänden, sowie den örtlichen Vereinen und Arbeitskreisen kommt eine wichtige Rolle bei der Umsetzung und Vermittlung von Natura 2000 zu. Eine weitere wichtige Säule ist die Nutzung von Synergien bei Umsetzungsprojekten anderer Fachverwaltungen wie der Forst- und der Wasserwirtschaftsverwaltung. Unabhängig vom Prinzip der Freiwilligkeit der Maßnahmenumsetzung gilt für die Natura 2000-Gebiete die gesetzliche Verpflichtung, dass sich die FFH-Lebensraumtypen und Lebensgrundlagen der zu schützenden Tier- und Pflanzenarten nicht verschlechtern dürfen. Für private Eigentümer und Bewirtschafter von Flächen folgt daraus kein Verbesserungsgebot.

4.1 Bisherige Maßnahmen

Der Halblech war ein eigenes BayernNetzNatur-Projekt (vormals „ABSP-Projekt“), wurde mittlerweile jedoch größtenteils in das Projektgebiet des Projekts „Lebensraum Lechtal“ integriert.

Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund gab es im FFH-Gebiet und angrenzenden Bereichen in der Vergangenheit vielfältige Aktivitäten zur Erhaltung und Förderung der naturschutzfachlichen Bedeutung. Die folgende Tabelle gibt nur einen groben Überblick.

Tabelle 9: Übersicht über bisherige Maßnahmen

Nr.	Träger der Maßnahme	Art und Umfang der Maßnahmen
A.	Wasserwirtschaftsamt Kempten (WWA)	Durchführung mehr oder weniger kleinflächiger Maßnahmen mit kontrollierbaren Auswirkungen, meist in Eigenregie im Zuge der Gewässerunterhaltung. Darunter unter anderem: – Rückbau von Sohlriegeln durch Umgestaltung in „Raue Rampen“ (Sohlgleiten) – Punktuelle Förderung der Seitenerosion durch Einbau von Spornen etc. – Entnahme und Abtransport von nicht mehr abtransportiertem Geschiebe aus dem Bereich des Mündungsdeltas – Sanierung von bettfixierenden Schwellen zur Verhinderung der Tiefenerosion – Entbuschung von früher beweglichen, mittlerweile durch Gehölzwachstum festgelegten Kiesbänken. Dabei auch Freistellung von Tamarisken im Mündungsbereich (zuletzt Winter 2016/17)
B.	Untere Naturschutzbehörde (uNB)	Initiierung und Vorbereitung verschiedener Erhebungen und Naturschutzmaßnahmen in Zusammenarbeit mit anderen Akteuren wie BN oder LPV
C.	Landschaftspflegeverband Ostallgäu (LPV)	Vorbereitung und Durchführung von Landschaftspflegemaßnahmen im Bereich gefährdeter Lebensräume, insbesondere Brennen, in Zusammenarbeit mit örtlichen Landwirten.
D.	Bund Naturschutz (BN)	Wahrnehmen von Teilaufgaben einer Gebietsbetreuung, u. a. Mitarbeit beim Monitoring der Tamariske (Zählungen im Mündungsbereich)
E.	Sonstige	Verschiedene lokal begrenzte Aktivitäten bis in die Gegenwart, u. a. im schulischen Bereich (hier v. a. T. WAGNER)

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

Für das FFH-Gebiet „Unterer Halblech“ lassen sich die nachfolgend aufgeführten übergeordneten Maßnahmen formulieren. Dabei handelt es sich meist um eine Gruppe verschiedener (Teil-) Maßnahmen, die jeweils für mehrere Schutzgüter bedeutsam sind. Die übergeordneten Maßnahmen (**ÜM**) sollen einen Überblick über den Handlungsbedarf im Gebiet geben und werden als solche nicht in den Maßnahmenkarten dargestellt.

4.2.1.1 Übergeordnete Maßnahmen für das Offenland

ÜM 1 - Erhalt und Förderung von naturnahen, von der Flussdynamik beeinflussten Flussabschnitten mit „Wildfluss-Charakter“ und den hierfür typischen Lebensraumkomplexen offener Kiesbänke (LRT 3220, 3230, 3240) und Gehölzbeständen und Auwäldern sowie Lebensräumen der typischen Fischarten (Groppe, Huchen) durch folgende Maßnahmen:

- Förderung dynamischer Prozesse in der Wildflusslandschaft Halblech:
  - Beobachtung der weiteren Entwicklung der noch naturnäheren Abschnitte, insbesondere nach größeren Hochwasserereignissen.
  - Sofern keine ausreichende Umlagerung der Kiesbänke erfolgt, soll die Dynamik durch Maßnahmen zur Gewässerentwicklung gefördert werden. Dabei ist zunächst Maßnahmen mit besser steuerbarer Auswirkung der Vorzug zu geben.
  - Abhängig von den Ergebnissen soll die Möglichkeit von Maßnahmen auf größerer Fläche geprüft werden. Hierzu sind entsprechende gebietsübergreifende Grundlagen erforderlich.
  - Die Maßnahmen sind in enger Abstimmung zwischen den Naturschutzbehörden und der Wasserwirtschaftsverwaltung durchzuführen.
  - Förderung der Auendynamik im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Planungen (u. a. Umsetzungskonzept nach WRRL) und Umsetzungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Ziele dieses Managementplans und sonstiger naturschutzfachlicher Belange

Dynamische Prozesse, insbesondere die Mobilisierung von Umlagerung von Kiesbänken, sind bestimmende Standortfaktoren in Wildflusslandschaften und prägend für deren hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Der „Erhalt des wasserbaulich gering beeinflussten Durchbruchtals mit … Fließ- und Umlagerungsdynamik ….“ ist auch als zentrales Erhaltungsziel im FFH-Gebiet Unterer Halblech formuliert. Bei der Bewertung der FFH-Verträglichkeit von wasserbaulichen Maßnahmen ist daher zu berücksichtigen, dass diese der Umsetzung der maßgeblichen Erhaltungsziele dienen. Eine räumliche und zeitliche Dynamik ist eine der wertgebenden Eigenschaften einer Wildflussaue; die Flächenanteile der verschiedenen Lebensräume verändern sich je nach Hochwassergeschehen; Lebensraumtypen verschwinden an der einen Stelle und entstehen an anderer Stelle neu. Auch Hochwasserereignisse können die Bestandssituation der jeweiligen Schutzgüter grundlegend ändern.

Eine allzu statische Betrachtungsweise einzelner Schutzgüter, z. B. im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung, würde dieser Situation nicht gerecht. In die Bewertung ist die mittelfristige Wirkung auf das Gesamtsystem einzubeziehen.

Bei wasserbaulichen Maßnahmen ist jedoch darauf zu achten, dass das gesamte Spektrum der wertgebenden Lebensraumtypen und Arten in der Aue erhalten bleibt.

- Erhalt und Förderung der Deutschen Tamariske als wertgebender Leitart unter anderem durch:
  - Offenhaltung der Lebensräume durch sachgerechte Entbuschung bzw. Rückschnitt von Weiden und Grauerlen;
  - Förderung geeigneter Pionierstandorte auf Teilflächen z. B. durch lokale Kiesentnahme;

ÜM 2 - Erhalt und Förderung der höher gelegenen, selten von Hochwässern erfassten Lebensräume der Wildflussauen (LRT 6210, 7230) durch folgende Maßnahmen:

- Erhalt und Förderung der Magerrasen und Flachmoore im Bereich von höher gelegenen flussnahen Kiesbankbereichen und entfernter gelegenen Brennen durch:
  - Beibehaltung, Optimierung oder Wiedereinführung einer lebensraumerhaltenden Pflege
  - Sicherung oder Wiederherstellung einer ausreichenden Größe und Qualität bzw. Vernetzung der Lebensräume (Gewährleistung der ökologischen Funktion und der gebietsinternen Kohärenz)
- Erhalt und Förderung weiterer für Wildflussauen typischer und wertgebender, oft nur kleinräumig vorkommender Lebensräume wie Hochstaudenfluren oder Kleingewässer:
  - ausreichende Berücksichtigung bei Maßnahmen im Gebiet

ÜM 3 - Erhalt und Förderung der gebietstypischen, oft nur kleinflächigen Lebensräume außerhalb der Flussaue (LRT 8210, 6430, 7220) durch folgende Maßnahmen:

- Erhalt und Sicherung der die Hänge des FFH-Gebiets prägenden Felsen mit ihrer charakteristischen Vegetation sowie der Kalktuffquellen:
  - Beobachtung der Felsstandorte und nötigenfalls Einleitung geeigneter Maßnahmen zur Erhaltung des Zustands (z. B. durch Freistellung bei zu starker Beschattung, Lenkung der Freizeitnutzung, sonstige Schutzmaßnahmen)
  - Sicherung des Wasserhaushalts von Kalktuffquellen bei allen Maßnahmen im weiteren Umfeld
- Erhalt und Förderung der bachbegleitenden Hochstaudenfluren

ÜM 4 - Vermeidung von Beeinträchtigungen schutzbedürftiger Lebensräume und Arten durch lenkende Maßnahmen bei gebietsübergreifenden Beeinträchtigungen durch Erholungsnutzung oder Ausbreitung invasiver Arten durch folgende Maßnahmen:

- Sicherung des Erhaltungszustands wertgebender wildflusstypischer Lebensräume wie Magerrasen, Kiesbänke und ihrer charakteristischen Arten (z. B. Flussregenpfeifer) durch
  - geeignete Maßnahmen der Besucherlenkung mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit und bewusstseinsbildender Information
- Zurückdrängung und Unterbindung der weiteren Ausbreitung invasiver Arten - darunter Drüsiges Springkraut und Goldrute - durch geeignete effektive Managementmaßnahmen

4.2.1.2 Übergeordnete Maßnahmen für den Wald

Als übergeordnete Maßnahme ist folgende Maßnahme von Bedeutung im FFH-Gebiet:

- **100 Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung**

  Die Wald-Lebensraumtypen im Gebiet sind teilweise noch in einem weitgehend guten Erhaltungszustand. Um das auch in Zukunft zu gewährleisten, sollen diese Wälder weiterhin naturnah bewirtschaftet werden. Insbesondere sollen die in weiten Teilen strukturreichen Bestände mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur und lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung erhalten werden. Strukturärmere Bereiche sollen durch einzelstamm- bis gruppenweise Bewirtschaftung aufgewertet werden. Besonderes Augenmerk ist im Landwald dabei auf den Erhalt wertvoller biotopbaum- und totholzreicher Alters-, Zerfalls- und Plenterstadien sowie strukturreicher Pionierstadien zu richten. In den Auwäldern soll möglichst eine natürliche Entwicklung zugelassen werden. Auch für die Wald-Lebensraumtypen, die einen schlechteren Erhaltungszustand aufweisen, ist eine naturnahe Waldbewirtschaftung von großer Bedeutung für die Erhaltung der Lebensraumfläche bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

  Das Eschentriebstreben ist in allen Lebensraumtypen, insbesondere aber in den Auwäldern und Hangmischwäldern präsent. Gesunde Eschen sollen aber möglichst erhalten und nicht vorsorglich entnommen werden, um der Baumart auch in Zukunft ihren Anteil an der natürlichen Artzusammensetzung der Lebensraumtypen zu sichern und über die Nachkommen die Entwicklung von resistenteren Individuen zu ermöglichen.

4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang I-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie

4.2.2.1 Maßnahmen für Offenland-Lebensraumtypen

Die in diesem und den folgenden Kapiteln beschriebenen Maßnahmen sind in der Regel Teilmaßnahmen der zuvor beschriebenen „übergeordneten Maßnahmen“.

Maßnahmen, die mehrere Schutzgüter betreffen, werden in diesem Managementplan in Text und Karte mit einem „**M**“ und einer fortlaufenden Nummer bezeichnet. Die jeweils relevanten Schutzgüter werden mit der Codierung (LRT) bzw. dem Artnamen angegeben. Schutzgüter, für die die entsprechende Maßnahme besonders wichtig ist, werden unterstrichen. Besitzt die Maßnahme dagegen nur eingeschränkte oder lokale Bedeutung für ein genanntes Schutzgut, wird dieses in Klammern gesetzt. Maßnahmen, die nur einen Lebensraumtyp betreffen, werden mit vorangestelltem „**L**“ codiert. Handelt es sich um einen bisher nicht im SDB aufgeführten LRT, wird das Kürzel „**LN**“ verwendet. Spezielle Maßnahmen für Arten werden mit einem „**A**“ und einer fortlaufenden Nummer bezeichnet.

Es handelt sich in aller Regel um Maßnahmen, die im Sinne der Managementplanung als notwendig anzusehen sind. Dies bedeutet, dass sie zwingend erforderlich sind, um zumindest die Beibehaltung des derzeitigen Erhaltungszustands der jeweiligen Schutzgüter zu gewährleisten. Für einzelne Schutzgüter, Teilbereiche des FFH-Gebiets oder Einzelbestände können Maßnahmen ggf. auch nur „wünschenswert“ sein. In diesen Fällen werden die Maßnahmen mit einem nachgestellten „(w)“ gekennzeichnet. Grundsätzlich nur wünschenswerte Maßnahmen enthalten das nachgestellte „w“ ohne Klammern.

Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung dieser Maßnahmen mit Angabe der jeweiligen Schutzgüter. Die darauf folgenden Texte enthalten weiterführende Erläuterungen zu den einzelnen Maßnahmen.

Tabelle 10: Gesamtübersicht der Maßnahmen (in der Regel „notwendig“)

Nr.	Maßnahme	Schutzgüter
M1	Kleinräumige Entbuschung und Freistellung im Bereich von Kiesbänken	3220, 3230, 3240
M2	Punktuelle Redynamisierung von Kiesbänken oder Uferabschnitten	3220, 3230, (3240)
M3	Entnahme von Geschiebe in Bereichen mit problematischem Überangebot	3220, 3230, (3240), Huchen
M4	Großflächige Redynamisierung von Kiesbänken nach partieller Entbuschung und Freistellung (w)	3220, 3230, 3240
M5	Kontrolle der Ausbreitung invasiver Arten	3220, 3230, 3240, 6210*, 6210, 7230, (8210), 3150, 6230*, 6430, 7220*, (w: 6520)
M6	Förderung der Durchgängigkeit und des Biotopverbunds durch wasserbauliche Maßnahmen	3220, 3230, 3240, Groppe, Huchen
M7	Förderung des Biotopverbunds zwischen isoliert liegenden, früher vernetzten Lebensräumen (meist LRT)	6210*, 6210, 7230
M8	Erweiterung/Wiederherstellung von Magerrasenkomplexen im Bereich höher gelegener Auestandorte („Brennen“)	6210*, 6210, 7230
M9	Beibehaltung oder (Wieder-) Einführung einer regelmäßigen Pflege	6210*, 6210, 7230, (w: 6520)
M10	Beibehaltung oder Wiedereinführung einer regelmäßigen Mähnutzung	6210*, 6210, 7230, (w: 6520)
M11	Kleinräumige wasserbauliche Maßnahmen zur Sicherung des Flussbetts und Förderung der Standortsvielfalt	Groppe, Huchen, (3220), (3230), (3240)
M12	Erhöhung der Restwassermenge in Ausleitungsstrecken	Groppe, Huchen, 3220, 3230, (3240)
M13	Besucherlenkung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Lebensräume und ihrer charakteristischer, teils sehr störungsempfindlichen Arten	3220, 3230, 3240, (6210) jeweils mit für die LRT charakteristische Tierarten
M14	Sicherung vor Nährstoffeintrag und/oder Intensivierung	6210, 6230, (w: 6520)
M15	gelegentliche Pflegemaßnahmen (nach Bedarf)	6210 (Einzelfälle)
M16	Sicherung wertvoller Auelebensräume (im Regelfall keine Redynamisierung in diesen Bereichen)	3220, 3230, 6210, 6210*, 7230
L1	Sicherung der beiden Kernvorkommen der Tamariske und gezielte Förderung durch Artenhilfsmaßnahmen	3230
L2	Beobachtung und ggf. Schutz von Felsstandorten	8210*
LN1	Schutz der Kalktuffquellen vor direkten oder indirekten Beeinträchtigungen	7220
LN2	Erhaltung und möglichst Optimierung des gewässerökologischen Zustands von Fließgewässern	3260
LN3	Erhaltung und möglichst Optimierung des gewässerökologischen Zustands von Stillgewässern (w)	3150
LN4	Erhaltung und möglichst Optimierung des ökologischen Zustands von Hochstaudenfluren (w)	6430
A1	Anlage einer Fischaufstiegsanlage an der Wehranlage Bruckschmidmühle	Groppe, Huchen

Nachfolgend und in den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Maßnahmen näher erläutert. Dabei erfolgen auch ergänzende Hinweise zur Umsetzung oder Maßnahmenalternativen sowie Angaben zu besonders zu berücksichtigenden Verhältnissen bei Einzelflächen. Die Kopfzeilen enthalten neben der Maßnahmennummer und -beschreibung auch Angaben zu den jeweils relevanten Schutzgütern und der Bewertung der Notwendigkeit. Notwendige Maßnahmen im Sinne der Managementplanung sind mit „n“ gekennzeichnet, nur wünschenswerte mit „w“. In einigen wenigen Fällen kann die Bewertung der Notwendigkeit für einzelne Schutzgüter oder Vorkommen von der Grundbewertung der Maßnahme abweichen. In diesen Fällen erfolgt die zusätzliche Angabe „n/w“. Genaueres ergibt sich dann aus der Beschreibung oder der Maßnahmenkarte.

Alle als „notwendig“ (n) gekennzeichneten Maßnahmen sind Voraussetzung dafür, dass der Erhaltungszustand der jeweils angegebenen LRT oder Arten aufrechterhalten oder nötigenfalls verbessert werden kann. Unter „Zielsetzung“ wird im Regelfall angegeben, wie die jeweiligen Maßnahmen im Einzelnen wirken (sollen). Um Wiederholungen zu vermeiden wird teilweise auf die Ausführungen bei anderen Maßnahmen verwiesen.

M1	Kleinräumige Entbuschung und Freistellung im Bereich von Kiesbänken	
Schutzgüter:	3220, 3230	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Wiederherstellung oder Verbesserung der Lebensbedingungen für kiesbanktypische Tier- und Pflanzenarten wie Alpenschwemmlinge, Tamariske, Insekten (z. B. Pionierarten bei Käfern und Heuschrecken) als typische und wertgebende Bestandteile bzw. Merkmale der genannten LRT. Schaffung von offenen Pionierstandorten, Reduzierung der Beschattung oder Konkurrenz, evtl. Voraussetzung für lokal begrenzte Förderung, Maßnahmen zur Mobilisierung von Kiesbänken, Artenhilfsmaßnahme (z. B. für die Tamariske)
Beschreibung	Entnahme von Gehölzen - insbesondere Weiden, teilweise auch Erlen - zur kurzfristigen Schaffung von Pionierstandorten. Dies erfolgt unter Beachtung der waldrechtlichen Bestimmungen und in Abstimmung der Einzelmaßnahmen mit der Forstverwaltung.
Erläuterungen	Die Maßnahme kommt in erster Linie als Sofortmaßnahme in Betracht, um bestehende Beeinträchtigungen oder Bedrohungen kurzfristig abzustellen. Schon aufgrund des räumlich begrenzten Umfangs ist sie nicht dazu geeignet, grundlegende strukturelle Probleme - insbesondere die mangelnde Auendynamik - zu kompensieren.
Zielkonflikte und Risiken	Bei gezielten Eingriffen, um die Bedingungen natürlicher Flussauen zu imitieren und neue Pionierstandorte zu schaffen, können Zielkonflikte mit anderen LRT entstehen. Die Maßnahmen bedürfen daher der Abstimmung vor Ort mit allen Beteiligten. Auf die Schonung wertgebender Bestände ist zu achten!
Räumliche Schwerpunkte	Bereiche mit Vorkommen oder potenziellem Vorkommen der oben genannten LRT, insbesondere Rappennest, Mündungsbereich.
Hinweise zur Umsetzung	Sinnvoll ist eine Entnahme mit Wurzelstock bzw. - wo dies nicht möglich ist - eine längerfristige „Nachbehandlung“ der austreibenden Wurzelstöcke (mehrmaliger Rückschnitt der Schösslinge im Jahr über mehrere Jahre hinweg) Einwandern von Invasivarten aus dem Umfeld vermeiden! Bei Bedarf Kombina-

	tion mit (vorher durchzuführender!) → **M7**

M2	Punktuelle Redynamisierung von Kiesbänken oder Uferabschnitten
Schutzgüter: 3220, 3230, (3240)	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Gezielte Förderung der Mobilisierung festgelegter Kiesbänke und Uferbereiche in eng begrenztem Umfang. Dadurch Bereitstellung von Geschiebe in geschiebearmen Flussabschnitten unterhalb für die Schaffung neuer Pionierstandorte bei mittleren Hochwasserereignissen. Dort kann die Vegetationsentwicklung (beginnend bei 3220 über 3230 etc.) neu beginnen.
Beschreibung	± Punktuelle bzw. in kürzeren Uferabschnitten wirksame Förderung der Seitenerosion durch wasserbauliche Maßnahmen (Rückbau der Uferbefestigung, Einbau kleiner Sporne zur Lenkung des Stromstrichs usw.). Im Regelfall in Kombination mit **M1** (vorhergehend)
Erläuterungen	-
Zielkonflikte und Risiken	(vgl. → **M1**) Nur in Bereichen durchführen, wo direkt oder indirekt maßnahmenbedingte Risiken für wertbestimmende Lebensräumen oder Artvorkommen ausgeschlossen werden können!
Räumliche Schwerpunkte	-
Hinweise zur Umsetzung	Durchführung durch WWA in enger Abstimmung mit uNB und möglichst (örtlichen) Gebietskennern im Vorfeld! Dadurch Minimierung von Risiken für wertgebende Bestände und Gewährleistung der Berücksichtigung der jeweils aktuellsten Kenntnis bspw. zu Artvorkommen im Gebiet

M3	Entnahme von Geschiebe in Bereichen mit problematischem Überangebot (v. a. Mündungsbereich)
Schutzgüter: 3220, 3230, (3240), Huchen	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Reduzierung der Geschiebeanhäufung und der damit zunehmenden Auflandung und Aufhöhung des Mündungsdeltas. Erhaltung und Wiederherstellung von Standorten mittlerer Dynamik, u. a. zur Förderung der Tamariske.
Beschreibung	Entnahme und Abtransport von Geschiebe durch Einsatz entsprechender Maschinen und Geräte
Erläuterungen	Diese Maßnahme wurde bereits früher durch das WWA durchgeführt (zuletzt 2016/17).
Zielkonflikte und Risiken	Erhebliche Gefahr der Verschleppung von Invasivarten (hier v. a. Drüsiges Springkraut, Goldrute) in bisher evtl. nicht oder weniger belastete Bereiche durch kontaminiertes Geschiebe!
Räumliche	Nur in Bereichen mit Geschiebeüberdargebot (v. a. im Mündungsbereich)

Schwerpunkte	
Hinweise zur Umsetzung	Begleitend und vorbereitend unbedingt → **M7** (Bekämpfung von Invasivarten) durchführen (s. o.)

M4	Großflächige Redynamisierung von Kiesbänken nach partieller Entbuschung und Freistellung	
Schutzgüter:	3220, 3230, 3240, (Fische)	Notwendigkeit: ☐ n ☐ n/w ☒ w

Zielsetzung	Schaffung der Voraussetzungen für eine Umlagerung und Bettbildung in größerem Umfang (bei größeren Hochwasserereignissen)
Beschreibung	Vorarbeiten: Großflächige Entbuschung (> 0,5 ha) unter Berücksichtigung weiterer naturschutzfachlicher Aspekte. Initiierung stärkerer bettbildender Prozesse durch wasserbauliche Maßnahmen wie Beseitigung von Uferverbauungen, Lenkung des Stromstrichs usw.
Erläuterungen	-
Zielkonflikte und Risiken	Siehe unten
Räumliche Schwerpunkte	Flussstrecke zwischen Ausleitungswehr Küchele und Mündung, evtl. rechtsseitige Bereiche Rappennest (unter intensiver Beachtung der dort vorkommenden wertbestimmenden Lebensräume und Artvorkommen!)
Hinweise zur Umsetzung	Ggf. Rodungserlaubnis erforderlich!

Bei einer großräumigen Mobilisierung im Auebereich besteht ein erhöhtes Risiko, dass es auch zu Verlusten wertgebender Lebensräume und Artvorkommen mit aktuell nur geringer Bestandsgröße oder Verbreitung kommen kann. Angesichts der teilweise nur noch eng begrenzt vorhandenen und kleinräumigen Vorkommen könnte dies im ungünstigsten Fall auch den Verlust wertgebender Arten zur Folge haben.

M5	Kontrolle der Ausbreitung invasiver Arten	
Schutzgüter:	3220, 3230, 3240, 6210*, 6210, 7230, (8210), 3150, 6230*, 6430, 6520, 7220*	Notwendigkeit: ☒ n ☒ n/w ☐ w

Zielsetzung	Weitestgehendes Zurückdrängen invasiver Arten aus dem Auebereich des Halblechs, insbesondere im Bereich wertgebender LRT und in deren weiträumigem Umfeld. Nachhaltige Beseitigung aller Ausgangsvorkommen im Einzugsbereich der wirksamen Ausbreitungsvektoren (Fließgewässer, Verkehrswege).
Beschreibung	Durchführung gezielter Maßnahmen zur Bekämpfung der entsprechenden Arten, darunter unter anderem: ▪ Bekämpfung identifizierbarer Ausgangsquellen ▪ Prioritätensetzung unter Beachtung von Ausbreitungswegen ▪ Fortführung laufender Maßnahmen zur Zurückdrängung von Goldrute und Springkraut im Bereich der Kiesbänke im Mündungsbereich;

	▪ Räumliche Erweiterung der entsprechenden Maßnahmen Die Maßnahmen müssen je nach Art und Einzelvorkommen über mehrere Jahre hinweg und in der Regel mehrmals jährlich regelmäßig durchgeführt werden, um einen Erfolg sicherzustellen. Nach Erreichung des Maßnahmenziels ist ein regelmäßiges Monitoring unabdingbar, um Neuansiedlungen sofort bei erstem Auftreten zu verhindern. Stellenweise kann es erforderlich werden, auch in an das FFH-Gebiet angrenzenden Bereichen tätig zu werden.
Erläuterungen	Für einzelne LRT (z. B. 6430) ist von einer bestandsgefährdenden Bedrohung durch die Ausbreitung invasiver Neophyten auszugehen. Für die meisten anderen Lebensräume ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustands konkret absehbar. Bedroht ist z. B. auch die Tamariske, wenn die ohnehin nur sehr kleinflächigen geeigneten Standorte durch Arten wie die Goldrute besetzt werden (Mündungsbereich!). Gerade aufgrund der hochgradig wirksamen Ausbreitung entlang des Flusses (und weiterer Fließgewässer) ist diese Maßnahme dringlich, um den Wert des Gebiets hinsichtlich Natura 2000 und darüber hinaus zu gewährleisten.
Zielkonflikte und Risiken	Zielkonflikte können sich vor allem bei bereits ausgedehnten Vorkommen invasiver Arten ergeben, wenn deren Bekämpfung wertbestimmende charakteristische Arten beeinträchtigt. Gerade im Bereich wertvoller LRT (und anderer Lebensräume!) ist daher ein umgehender Beginn der Maßnahmenumsetzung essentiell.
Räumliche Schwerpunkte	Gesamtgebiet. Schwerpunkte und Prioritäten sollten über eine aktuelle, mit überschaubarem Aufwand zu realisierende Übersichtserfassung ermittelt werden. Im Mündungsbereich wurden bereits 2017 gezielte Maßnahmen durchgeführt.
Hinweise zur Umsetzung	Die Aufgabe kann nur unter einer möglichst breiten Beteiligung verschiedener Institutionen und Personenkreise gelingen.

Die zunehmende Ausbreitung invasiver Neophyten stellt eine der Hauptbedrohungen fast aller LRT und zahlreicher weiterer naturschutzfachlich bedeutsamer Lebensräume und Arten im FFH-Gebiet dar. Am Halblech weisen vor allem Drüsiges Springkraut und Große Goldrute bereits eine bedrohlich weite Verbreitung auf. Mit dem Eindringen dieser Arten ist die zunehmende Gefahr eines Verdrängens der für die LRT charakteristischen Pflanzenarten verbunden. Die Ausgangsquellen der Ausbreitung sind teilweise lokalisierbar. Mittlerweile sind weite Teile des FFH-Gebiets betroffen. Besonders auffällig ist die Belastung unter anderem im Bereich des Mündungsdeltas.

M6	Förderung der Durchgängigkeit und des Biotopverbunds durch wasserbauliche Maßnahmen	
Schutzgüter:	3220, 3230, 3240, Groppe, (Huchen)	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Erhaltung, Verbesserung oder Wiederherstellung des Biotopverbunds entlang des Halblechs und der Trauchgauer Ach für Koppe und Huchen, aquatische Lebensräume und weitere wertbestimmende Tier- und Pflanzenarten der (semi-

	)terrestrischen Lebensräume der LRT 3220, 3230, 3240 und 3260.
Beschreibung	Die Gesamtmaßnahme kann über verschiedene wasserbauliche Einzelmaßnahmen realisiert werden. Mit Wirksamkeit für die Fischfauna kommen im Bereich der aquatischen Lebensräume insbesondere in Betracht: ▪ Umwandlung von Sohlabstürzen in Raue Rampen (Sohlgleiten) ▪ Anlage (Bruckschmidmühle) bzw. Optimierung (Küchele) von Fischaufstiegshilfen ▪ Optimierung des Gewässerbetts[1] Mit Blick auf die kiesbanktypischen Pflanzenarten (z. B. Alpenschwemmlinge), unter günstigen Bedingungen ggf. auch Kleintierarten: ▪ Förderung der Ausbildung kleinräumiger Anlandungen
Erläuterungen	Die Durchgängigkeit für Fische ist in weiten Teilen des im FFH-Gebiet verlaufenden Halblechs erheblich gestört. Im Bereich von wasserbaulich stark veränderten Flussabschnitten können kleinräumige Anlandungen als temporäre „Trittsteinbiotope“ für mitgeschwemmte Arten dienen.
Zielkonflikte und Risiken	Auf eine Umsetzung unter Schonung wertgebender Lebensräume und Artvorkommen ist zu achten
Räumliche Schwerpunkte	▪ Halblech zwischen Südrand Ortschaft Halblech und Achmühle ▪ Wehranlage Bruckschmidmühle (vgl. → **A1**)
Hinweise zur Umsetzung	Das WWA Kempten führt bereits seit einiger Zeit punktuelle Einzelmaßnahmen durch, die der hier genannten Zielsetzung dienen. Weitere Maßnahmen sind im Umsetzungskonzept für den Flusswasserkörper „IL 354 Unterläufe Ammergebirge“ (WWA 2014) im Rahmen des Vollzugs der EU- Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

M7	Förderung des Biotopverbunds zwischen isoliert liegenden, früher vernetzten Lebensräumen (meist LRT)
Schutzgüter: 6210*, 6210, 7230	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Wiedervernetzung offener bis halboffener Lebensräume im Bereich der (früheren) Aue zur Sicherung und Stabilisierung der Bestände wertbestimmender LRT und deren charakteristischer Tier- und Pflanzenarten. Ggf. Wiederherstellung von Magerrasen (LRT 6210) im Bereich von höher gelegenen Auestandorten (ehemalige „Brennen“) unter Beachtung waldrechtlicher Bestimmungen.
Beschreibung	Schaffung ausreichend breiter, ebenfalls offener bis halboffener Verbindungskorridore zwischen ± isoliert liegenden und zudem häufig kleinflächigen Lebensräumen.
Erläuterungen	Weite Teile der früher offenen Aue sind zunehmend verbuscht bzw. bereits mit Wald bestockt (vgl. Abb. 2). Diese Entwicklung erfolgte auch auf Kosten vorma-

[1] In diesem Zusammenhang ist auch auf den Vorschlag im Fischereifachgutachten zu verweisen, im Zuge der Maßnahme → **M3** entnommenes Material im Bereich der Fließstrecke der Lechstaustufe 2 einzubringen.

	liger Magerrasen- bzw. Brennenkomplexe. Die meisten Restbestände der jeweiligen LRT und ihrer Begleitgesellschaften sind mittlerweile so klein, dass eine Erhaltung der charakteristischen Artenzusammensetzung (und damit deren günstiger Erhaltungszustand) nicht mehr gewährleistet sind. Nötig ist daher die Wiederherstellung ausreichend großer und miteinander vernetzter Teilhabitate.
Zielkonflikte und Risiken	Mögliche Konflikte können mit forstfachlichen Zielsetzungen bestehen, insbesondere angrenzenden Wald-Lebensraumtypen. Diese sind im Zuge der Umsetzung zu klären. Dabei ist der jeweilige Gefährdungsgrad der Lebensräume und die Häufigkeit innerhalb des Gebiets in besonderem Maß zu berücksichtigen (vgl. Kap. 2.2.1).
Räumliche Schwerpunkte	Mehr oder weniger kleinflächige und isolierte Relikte früher ausgedehnter Magerrasenkomplexe der höher gelegenen Flussterrassen (z. B. Rappennest (beiderseits des Halblechs), jetzt beweidete Brenne bei Halblech).
Hinweise zur Umsetzung	Durchführung der Maßnahme in enger Abstimmung mit Forstverwaltung, uNB und den jeweiligen Grundeigentümern. Die genaue Festlegung geeigneter Maßnahmenflächen sollte anhand der Vegetationsverhältnisse erfolgen, z. B. anhand charakteristischer lichtliebender Arten.

M8	Erweiterung/Wiederherstellung von Magerrasenkomplexen im Bereich höher gelegener Auestandorte („Brennen“)
Schutzgüter: 6210*, 6210, 7230	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Erweiterung bestehender Lebensräume, die sich u. a. aufgrund ihrer geringen Ausdehnung an der unteren Erhaltungsgrenze befinden. Ziel ist die Wiederherstellung von Lebensraumkomplexen in einem Umfang und einer Strukturvielfalt, die günstige Perspektiven für ein längerfristiges Überleben der charakteristischen Lebensgemeinschaften ermöglicht.
Beschreibung	Gezieltes Zurückdrängen der Verbuschung oder ggf. auch mittlerweile bewaldeter Teilflächen im Umfeld bestehender Vorkommen von LRTs oder deren begleitender Kontaktgesellschaften. Dabei sind waldrechtliche Bestimmungen zu beachten.
Erläuterungen	vgl. → **M7**
Zielkonflikte und Risiken	vgl. → **M7**
Räumliche Schwerpunkte	Restbestände früher ausgedehnter Lebensraumkomplexe im Bereich charakteristischer Brennenstandorte, u. a. Rappennest.
Hinweise zur Umsetzung	Sorgfältige Vorbereitung der Maßnahme unter Berücksichtigung aller verfügbaren Daten (BK, ASK, Gutachten) und ggf. gezielter Recherche nach weiteren Arten erforderlich.

M9	Beibehaltung oder (Wieder-) Einführung einer regelmäßigen Pflege
Schutzgüter: 6210*, 6210, 7230	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Sicherung oder Verbesserung bzw. Wiederherstellung des Erhaltungszustands der genannten LRT in ihrer naturraum- und gebietstypischen Ausprägung und mit ihrem typischen Artenspektrum (Flora und Fauna).
Beschreibung	Durchführung einer regelmäßigen jährlichen Pflege oder Bewirtschaftung, die der Erhaltung der jeweiligen LRT und ihrer funktional bedeutenden Kontaktgesellschaften dient. Bevorzugt Mahd, insbesondere auf prinzipiell gut mähbaren Flächen mit Vorkommen wertbestimmender weideunverträglicher oder beweidungsempfindlicher Arten. Auf Teilflächen kann ggf. auch eine „extensive“, naturschutzkonforme Beweidung mit geeigneten Haustierarten erfolgen. Bei bestehender Brache können Erstpflegemaßnahmen erforderlich werden: Je nach Erhaltungszustand Entbuschung und/oder Beseitigung brachebedingter bultiger oder verfilzter Strukturen. Abstellen weiterer Beeinträchtigungen (bspw. Beseitigung von Ablagerungen).
Erläuterungen	Für die hier genannten LRT kommt in erster Linie eine <u>einmalige Mahd mit Abfuhr und Verwertung des Mähguts</u> in Betracht. Der Zeitpunkt der Mahd richtet sich nach den konkreten Flächenmerkmalen bzw. dem vorkommenden Haupt-LRT. Im Regelfall ist eine Mahd ab etwa Anfang August (LRT 6210) bzw. Anfang September (7230) als zielkonform anzusehen. Eine spätere Mahd ist allenfalls bei evtl. Vorkommen bestimmter Enzian-Arten und daran gebundenen Tagfalterarten angebracht. Eine <u>Beweidung</u> kommt als Alternative insbesondere auf Flächen in Betracht, die bereits bisher beweidet wurden und für die keine Hinweise auf evtl. Beeinträchtigungen wertgebender Artvorkommen oder Elemente vorliegen. Bei Wiederaufnahme oder Einführung einer Pflege sollte die Weideverträglichkeit der Bestände im Vorfeld abgeklärt werden. Die Beweidung ist grundsätzlich so zu steuern, dass das Risiko von Beeinträchtigungen seltener oder gefährdeter Tier- und Pflanzenarten minimiert ist.
Zielkonflikte und Risiken	(In der Regel unbeabsichtigte) Beeinträchtigung oder Schädigung wertbestimmender seltener oder gefährdeter Tier- und Pflanzenarten durch unangepasste Zeitpunkte und/oder Pflegeform (s. o.). Vor allem bei erforderlichen Erstpflegemaßnahmen ist im Vorfeld abzuklären, ob es zu Beeinträchtigungen naturschutzfachlich bedeutsamer Arten kommen kann.
Räumliche Schwerpunkte	Alle pflegebedürftigen Vorkommen der genannten LRT und ihrer Kontaktgesellschaften.
Hinweise zur Umsetzung	Bei einer Beweidung ist sicherzustellen, dass diese den Zielen der Managementplanung entspricht. Dies ist ggf. über entsprechende detaillierte Vereinbarungen anzustreben. Eine Beobachtung der zielkonformen Entwicklung beweideter Flächen mit der Option zur raschen Gegensteuerung bei Fehlentwicklungen ist erforderlich.

Die Auswirkungen einer Mahd sind in der Regel besser zu steuern (über das Schnittregime) und einigermaßen zuverlässig abzuschätzen. Damit lässt sich die Pflege zuverlässiger auf das Entwicklungsziel ausrichten als bei einer Beweidung: Diese ist immer mit gewissen Unwägbarkeiten und Risiken verbunden (Unter-/Überbeweidung, Trittschäden an empfindlichen Bereichen usw.), die im ungünstigen Fall auch zum Verlust wertbestimmender Arten führen können. Um diese Risiken zu verringern sind entsprechend vereinbarte Beweidungskonzepte wesentliche Voraussetzung. Die Beweidung weist jedoch auch Vorteile gegenüber einer Mahd auf: So schafft die Beweidung vielfältigere Strukturen und ist auf manchen Flächen leichter zu realisieren. Zudem handelt es sich teilweise um eine gebietstypische historische Nutzungsform in Auelandschaften.

M10	Beibehaltung oder Wiedereinführung einer regelmäßigen Mähnutzung	
Schutzgüter:	6210*, 6210, 7230, (6520)	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Sicherung oder Verbesserung bzw. Wiederherstellung des Erhaltungszustands der genannten LRT in ihrer naturraum- und gebietstypischen Ausprägung.
Beschreibung	Durchführung einer regelmäßigen jährlichen Pflege oder Bewirtschaftung, die der Erhaltung der jeweiligen LRT und ihrer funktional bedeutenden Kontaktgesellschaften dient. Die bisherige bzw. frühere Nutzung oder die Bestandsverhältnisse erfordern aus fachlicher Sicht eine Pflege bzw. Bewirtschaftung durch Mahd. Eine Beweidung (vgl. → **M9**) ist auf den entsprechenden Flächen kritisch zu sehen. Entscheidend für die genaue Durchführung der Maßnahme ist der jeweilige Lebensraum und dessen aktueller Zustand. Dieser sollte vor einer Fixierung von Maßnahmen (etwas im Zuge von VNP) vor Ort überprüft und festgelegt werden. Als Richtschnur für zielkonforme Maßnahmenkönnen folgende Angaben gelten: ▪ **6210 / 6210***: einmalige Mahd mit Mähgutabfuhr ab Anfang August ▪ **(6510) / (6520)**[2]: zweimalige Mahd mit Mähgutabfuhr ab ca. Mitte Juni (1. Schnitt) und Ende August/Anfang September (2. Schnitt) ▪ **7230**: einmalige Mahd mit Mähgutabfuhr ab Ende August / Anfang September. Bei Beständen mit Enzianvorkommen (vgl. Biotopkartierung!) möglichst ab Ende September, alternativ Belassen jährlich wechselnder (!) ungemähter Teilbereiche mit Enzianpflanzen (Ermöglichung des Aussamens, ggf. Schlupf und Abwanderung von Raupen des Enzian-Ameisenbläulings)
Erläuterungen	vgl. → **M9**
Zielkonflikte und Risiken	vgl. → **M9**
Räumliche Schwerpunkte	Höher gelegene Auebereiche („Brennen“)
Hinweise zur Umsetzung	-

[2] Die beiden LRT kommen nur sehr kleinflächig vor und wurden als nicht signifikant bewertet. Ungeachtet dessen soll die lebensraumerhaltende bzw. angemessene Bewirtschaftung bzw. Pflege hier benannt werden.

M11	Kleinräumige wasserbauliche Maßnahmen zur Sicherung des Flussbetts und Förderung der Standortsvielfalt
Schutzgüter:	Groppe, Huchen, (3220), (3230), (3240) — Notwendigkeit: ☒ n ☒ n/w ☐ w

Zielsetzung	Sicherung des Flussbetts des eingeengten und damit zur Tiefenerosion neigenden Halblechs vor weiterer Eintiefung. Förderung des Strukturreichtums im Flussbett.
Beschreibung	Durchführung der zur Erreichung der oben genannten Ziele notwendigen wasserbaulichen Maßnahmen wie z. B. Sanierung von bestehenden Sohlschwellen.
Erläuterungen	Der durch flussbauliche Maßnahmen teils erheblich veränderte Halblech neigt abschnittsweise zur (weiteren) Eintiefung. Insofern sind die (wiederum) technischen Maßnahmen zum Gegensteuern auch aus naturschutzfachlicher Sicht als notwendig anzusehen. Gemeinsam mit weiteren räumlich begrenzten Kleinmaßnahmen dienen sie auch dazu, die Habitatbedingungen für die Anhang II-Arten Groppe und Huchen zu verbessern.
Zielkonflikte und Risiken	Im Zuge der Durchführung der Maßnahmen können sich teils erhebliche Konflikte mit anderen Zielen ergeben, darunter: ▪ Potenzielle oder tatsächliche direkte oder indirekte Beeinträchtigung wertvoller Auebereiche, darunter auch LRT, durch die Baumaßnahmen (Zufahrt, Baustelleneinrichtung, Lagerung von Wasserbausteinen, Befahren von Kiesbänken mit schwerem Gerät usw.)
Räumliche Schwerpunkte	Flussstrecken mit rezenter Eintiefungstendenz, weitere Bereiche nach örtlicher Erfordernis bzw. Möglichkeit (Zufahrt, Erreichbarkeit usw.)
Hinweise zur Umsetzung	Es ist eine enge Abstimmung der Maßnahmen mit der uNB anzustreben. Vordringlich ist dies bei möglicher Betroffenheit von Flächen mit FFH-LRT und funktional damit zusammenhängenden Kontaktgesellschaften.

M12	Erhöhung der Restwassermenge in Ausleitungsstrecken
Schutzgüter:	Groppe, Huchen, 3220, 3230, (3240) — Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Erhöhung und Sicherung einer ausreichenden Restwassermenge im Bereich von Ausleitungsstrecken zur Sicherung und Stabilisierung wertgebender Fischbestände und Förderung des Biotopverbunds
Beschreibung	Einleitung entsprechender Schritte, um eine höhere Restwasserabgabe in den Halblech zu erreichen (vgl. Hinweise unten!).
Erläuterungen	Neben der erforderlichen Bestandssicherung kann mit der Maßnahme evtl. auch eine Verbesserung des Erhaltungszustands von Groppe und Huchen (Erhaltungszustand C) erreicht werden. Laut Fischereifachgutachten reicht die derzeitige Restwassermenge beim Wehr Küchele weder aus, um Fischwanderungen aus der Lechstaustufe 2, in das Mutterbett des Halblech hinein in nennenswerten Umfang zu gewährleisten, noch ist sie geeignet, um in der Ausleitungsstrecke gute fischökologische Teillebensräume und Lebensraumfunktionen für den Huchen und die Groppe zu gewährleisten. Die Ermittlung der mindestens erforderlichen Wasserabgabe ist nach

	späteren fischereiökologischen Untersuchungen festzulegen.
Zielkonflikte und Risiken	Zielkonflikte bestehen mit der bestehenden Wasserkraftnutzung
Räumliche Schwerpunkte	Ausleitungsstrecken im Bereich der bestehenden Wehranlagen (Pappenwerk, Bruckschmid, Küchele)
Hinweise zur Umsetzung	Die wasserrechtlichen Voraussetzungen sind jeweils zu klären! Soweit keine rechtliche Handhabe besteht, sollte versucht werden, das Ziel über freiwillige Vereinbarungen zu erreichen.

M13	Besucherlenkung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Lebensräume und ihrer charakteristischer, teils sehr störungsempfindlichen Arten	
Schutzgüter:	3220 (charakteristische Tierarten: Flussuferläufer, Flussregenpfeifer), (3230)	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Lenkung der Erholungsnutzung zur ▪ Sicherung der Habitateignung ausgewählter Flussabschnitte mit Anteilen der LRT 3220/3230 sowie damit funktional zusammenhängender angrenzender Flächen mit Bedeutung als Brutplatz für Flussuferläufer oder Flussregenpfeifer. ▪ Verhinderung bestandsgefährdender Belastungen von Beständen der LRT 3220, 3230, 6210, 6210* und 7230 durch ungeregelte Erholungsnutzung (insbesondere Feuerstellen, Hunde, Lagerplätze, Baden …)
Beschreibung	Konzeption und Umsetzung verschiedener Maßnahmen, unter anderem ▪ Öffentlichkeitsarbeit, Information, Aufklärung ▪ dauerhafte oder zeitlich befristete Sperrung sensibler Bereiche (nach aktueller Kenntnislage, z. B. zu Brutvorkommen von Vögeln) ▪ Unterbinden von „wilden“ Parkmöglichkeiten (z. B. oberhalb der Schluchtstrecke)
Erläuterungen	-
Zielkonflikte und Risiken	V. a. bei unzureichender Akzeptanz der Erholungsuchenden
Räumliche Schwerpunkte	Bereiche mit Vorkommen sensibler Lebensräume oder Arten und zugleich besonderer Attraktivität für Erholungsuchende, v. a. in flussnahen Bereichen (Kiesbankkomplexe)
Hinweise zur Umsetzung	Ein Schutzkonzept für Kiesbrüter aus dem Jahr 2005 enthält bereits verschiedene (teils umgesetzte) Vorschläge für ein Lenkungskonzept. Dieses könnte als Grundlage und Ausgangspunkt für eine den aktuellen Verhältnissen genügende Neukonzeption herangezogen werden.

M14	Sicherung vor Nährstoffeintrag und/oder Intensivierung	
Schutzgüter:	6210, 6230, 6520, (7230)	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Schutz vor Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen und/oder durch zu intensive Nutzung/Bewirtschaftung der LRT-Fläche

Beschreibung	Durchführung geeigneter Maßnahmen, um Beeinträchtigungen abzustellen bzw. zu vermeiden (z. B. durch Festlegung von düngerfrei zu bewirtschaftenden Pufferstreifen).
Erläuterungen	Diese Anforderung ergibt sich bereits aus § 30 BNatSchG
Zielkonflikte und Risiken	-
Räumliche Schwerpunkte	Kleinflächige LRT-Vorkommen im Kontakt zu Wirtschaftsgrünland
Hinweise zur Umsetzung	Kontaktaufnahme mit dem Besitzer und Bewirtschafter, Angebot VNP/(LNPR), notfalls hoheitliche Maßnahmen

M15	Gelegentliche Pflegemaßnahmen (nach Bedarf)	
Schutzgüter:	(3220), (6210)	Notwendigkeit: ☐ n ☒ n/w ☒ w

Zielsetzung	Verbesserung des Erhaltungszustands von offenen Flächen im Auebereich
Beschreibung	Kurzfristige Durchführung von Maßnahmen nach örtlicher Einschätzung und Möglichkeit, z. B. durch gelegentliche Mahd
Erläuterungen	-
Zielkonflikte und Risiken	-
Räumliche Schwerpunkte	Flussnah gelegene Bereiche, in denen evtl. eine Redynamisierung erfolgen könnte, daher keine Etablierung einer regelmäßigen Pflege
Hinweise zur Umsetzung	Durchführung nach Feststellung der örtlichen Erfordernis

M16	Sicherung wertvoller Auelebensräume (im Regelfall keine Redynamisierung in diesen Bereichen)	
Schutzgüter:	3220, 3230, 6210, 6210*, 7230	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Erhaltung wertbestimmender Lebensräume mit kleinflächigen und / oder herausragend ausgeprägten Vorkommen
Beschreibung	Verzicht auf potenziell bestandsgefährdende Maßnahmen jeglicher Art (z. B. keine Initiierung bettbildender Maßnahmen in diesen Bereichen). In Abhängigkeit von der weiteren Entwicklung des Auesystems können ggf. auch aktive Sicherungsmaßnahmen erforderlich werden, um die jeweiligen Bestände zu erhalten.
Erläuterungen	Bei den mit dieser Maßnahme belegten Flächen bzw. Beständen handelt es sich um herausragende Bestandteile des FFH-Gebiets. Diese besitzen daher auch eine unverzichtbare Bedeutung hinsichtlich des dort vorkommenden Artenpools und damit als Spender- und Lieferbiotope. Ohne menschliches Zutun eintretende Veränderungen beim Status Quo (= gestörte Dynamik, vgl. die Hinweise bei L1!) z. B. bei Extremereignisse sind selbstverständlich nicht vermeidbar. Der anthropogen stark gestörte Zustand der

	Halblechaue ist insofern per se mit einem hohen Risiko einer weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustands verbunden. Im Zuge des Gebietsmanagements sollte allerdings alles unternommen werden, um diese Flächen so lange zu erhalten, bis eine Neubildung im Zuge einer Redynamisierung der Aue an anderer Stelle hinreichend wahrscheinlich bzw. möglich erscheint.
Zielkonflikte und Risiken	-
Räumliche Schwerpunkte	Siehe Kartendarstellung
Hinweise zur Umsetzung	Siehe Erläuterungen.

Ein Verlust dieser Bestände und des dort vorhandenen Artenpools würde mit hoher Wahrscheinlichkeit eine irreversible Verschlechterung des Erhaltungszustands des FFH-Gebiets mit sich bringen. Insofern sind alle Maßnahmen im Gebiet vor diesem Hintergrund sorgfältig zu konzipieren und hinsichtlich ihrer Auswirkungen insbesondere auf diese Kernlebensräume abzuschätzen.

Die folgenden Maßnahmen beziehen sich primär auf einzelne Lebensraumtypen oder Arten und können hier eine oder mehrere Bestände der jeweiligen LRT betreffen. Die Maßnahmenbezeichnung trägt ein vorangestelltes „**L**“ sowie eine fortlaufende Nummer.

Die Reihenfolge orientiert sich an den Codierungen der LRT. Wie bei den übergeordneten Maßnahmen werden lediglich „wünschenswerte“ Maßnahmen mit einem nachgestellten „(w)“ oder „w“ gekennzeichnet.

L1	Sicherung der beiden Kernvorkommen der Tamariske und gezielte Förderung durch Artenhilfsmaßnahmen	
Schutzgüter:	3230 (Tamariske)	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Sicherung und Erhaltung der beiden Kernvorkommen (Spenderpopulationen) der Tamariske solange der Arterhalt nicht durch eine naturnahe Flussdynamik sichergestellt werden kann
Beschreibung	Sicherung der beiden Vorkommen durch a) Regelmäßiges Monitoring der Art mit Dokumentation der Bestandsentwicklung b) Vorübergehendes Unterlassen aller Maßnahmen, die zu einer Gefährdung der Wuchsorte beitragen können. Dazu gehören auch Maßnahmen zur Initiierung bettbildender Maßnahmen, die sich nachteilig auf die Vorkommen auswirken könnten. c) Bei Bedarf Durchführung geeigneter (wasserbaulicher) Maßnahmen, um die Kiesbänke mit den beiden Kernvorkommen vor Umlagerung zu sichern (vorübergehend). d) Sicherung einer dauerhaften Verfügbarkeit geeigneter Habitate im Auenbereich des Halblech. Bei Bedarf Durchführung wasserbaulicher Maßnahmen oder Förderung von Pionierstandorten e) Entnahme von Samen oder Pflanzenteilen und gezieltes Ausbringen an geeigneten Standorten am Halblech (auch oberhalb des FFH-Gebiets „Unterer Halblech“). Entsprechende Maßnahmen sind zu dokumentieren. f) Sicherung des genetischen Materials der Tamarisken am Halblech durch Ex situ-Maßnahmen

Erläuterungen	Bei den unten genannten Wuchsorten handelt es sich um die beiden letzten größeren Vorkommen der bayernweit hochgradig bedrohten Pflanzenart am Halblech. Sie sind unter den derzeitigen Bedingungen (neben den Vorkommen im „Laich“ oberhalb des FFH-Gebiets) die einzigen Quelllebensräume und damit als unverzichtbar für den Fortbestand der Art anzusehen (Spenderpopulationen). In den letzten Jahren wurde bereits ein deutlicher Bestandsrückgang der Tamariske im Bereich Rappennest dokumentiert. Grundlegende mittel- bis langfristige Zielsetzung für den LRT 3230 sollte die Sicherung des Vorkommens durch Schaffung neuer Standorte im Zuge einer umfangreicheren Redynamisierung der Aue sein. Dies setzt jedoch unter anderem eine sorgfältige Vorplanung unter Berücksichtigung der hydrologisch-morphologischen Rahmenbedingungen voraus, wie sie auch selbstverständliche Grundlage für die Verbauung des Halblechs war. Eine kurz- bis mittelfristige Realisierung erscheint daher wenig wahrscheinlich. Die oben genannten Maßnahmen werden insofern als provisorische und zeitlich befristete „Notmaßnahmen“ angesehen, die einem drohenden Verlust des LRT entgegenwirken sollen. Der Halblech stellt trotz aller Veränderungen und menschlicher Beeinflussung immer noch ein hochdynamisches Flusssystem dar, dass jedoch in landschaftsökologischer Hinsicht erheblich gestört ist. Insofern kann diese *gestörte Dynamik* auch nicht wie eine - hinsichtlich der Schutzgüter der FFH-Richtlinie anzustrebende bzw. wünschenswerte - *naturnahe Dynamik* bewertet werden: So ist es nicht ausgeschlossen, dass Extremereignisse der *gestörten Dynamik* zu einer Zerstörung der Standorte der letzten verbliebenen Kernpopulationen der Tamariske und mittelfristig zum Aussterben der Art führen können. Auch die vorgeschlagenen, auf den ersten Blick einer Dynamik entgegenstehenden Maßnahmen der Sicherung (siehe oben: b und c) dienen letztlich dazu, dieses Risiko zumindest zu minimieren.
Zielkonflikte und Risiken	-
Räumliche Schwerpunkte	Linksseitige Kiesbank mit ausgedehnten Tamarisken-Vorkommen im Bereich Rappennest, Kiesbänke im Mündungsbereich
Hinweise zur Umsetzung	Bei allen Maßnahmen mit potenzieller Auswirkung auf die Tamarisken-Vorkommen ist eine enge Abstimmung zwischen WWA und uNB erforderlich!

L2	Beobachtung und ggf. Schutz von Felsstandorten	
Schutzgüter:	8210*	Notwendigkeit: ☐ n ☒ n/w ☒ w

Zielsetzung	Sicherung des Erhaltungszustands von Felsstandorten
Beschreibung	Vorgeschlagen werden folgende Teilmaßnahmen: ▪ Turnusmäßige Kontrolle der Felsen ▪ ggf. Abstimmung mit den für die Verkehrssicherung verantwortlichen Stellen mit dem Ziel einer LRT-verträglichen Sicherung ▪ Verzicht auf bestandsgefährdende Sicherungsmaßnahmen im Bereich von Verkehrswegen ▪ Beobachtung der Entwicklung. Bei auftretenden Problemen (z. B. Verlust offener Bereiche, zu starke Beschattung usw.) Ergreifen von Gegenmaß-

	nahmen
Erläuterungen	Derzeit sind keine akuten Gefährdungen des LRT 8210 bekannt. Die Maßnahme dient dem rechtzeitigen Erkennen und Gegensteuern auftretender Risiken.
Zielkonflikte und Risiken	Bei Zielkonflikten mit Belangen der Verkehrssicherheit sind Lösungen zu suchen, die den Anforderungen des LRT gerecht werden.
Räumliche Schwerpunkte	▪ Felsen an Straßen und Wegen
Hinweise zur Umsetzung	-

4.2.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Wald-Lebensraumtypen

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder (*Galio-Fagetum*)

Notwendige Maßnahmen
• **501 Wildschäden an den lebensraumtypischen Baumarten reduzieren** Um den lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere der Tanne, wieder einen angemessenen Anteil in der Naturverjüngung zu ermöglichen, soll die Reduzierung des Schalenwildbestandes auf ein Maß fortgeführt werden, das die natürliche Verjüngung der lebensraumtypischen Baumarten zulässt. Um den Einfluss des Schalenwildes auf die Verjüngung der lebensraumtypischen Baumarten zu ermitteln, können Weiserzäune errichtet werden.
• **110 Lebensraumtypische Baumarten fördern** Um der Tanne wieder einen ausreichenden Anteil an der Ausstattung des Lebensraumes zu sichern, sollen vorhandene Tannen in der Verjüngung konsequent gefördert werden. Noch vorhanden Alttannen sind zu erhalten um als Samenbäume für ausreichend Naturverjüngung zu sorgen.

LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Notwendige Maßnahmen
• **117 Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen** Totholz und Biotopbäume sind im Lebensraum nicht vorhanden. Daher sollen zukünftig entstehendes Totholz sowie sich bildende Biotopbäume unbedingt im Bestand belassen werden, um die Anteile zu erhöhen und so die Ausstattung zu stabilisieren. Sollten diese im Rahmen der Arbeitssicherheit oder Verkehrssicherung ein Risiko darstellen, so sollen sie gefällt, aber im Bestand belassen werden.

- **110 Lebensraumtypische Baumarten fördern**

  Um der Esche wieder einen ausreichenden Anteil an der Ausstattung des Lebensraumes zu sichern, sollen vorhandene gesunde Eschen in der Verjüngung konsequent gefördert werden. Noch vorhanden gesunde Alteschen sind zu erhalten um als Samenbäume für ausreichend Naturverjüngung zu sorgen.

LRT 91E3* Erlen-Eschen-Quellrinnenwald (*Carici-Alnetum*)

Notwendige Maßnahmen
• **117 Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen** Totholz und Biotopbäume sind im Lebensraum nicht vorhanden. Daher sollen zukünftig entstehendes Totholz sowie sich bildende Biotopbäume unbedingt im Bestand belassen werden, um die Anteile zu erhöhen und so die Ausstattung zu stabilisieren. Sollten diese im Rahmen der Arbeitssicherheit oder Verkehrssicherung ein Risiko darstellen, so sollen sie gefällt, aber im Bestand belassen werden.
• **110 Lebensraumtypische Baumarten fördern** Um der Esche sowie Bergulme und Schwarzerle wieder einen ausreichenden Anteil an der Ausstattung des Lebensraumes zu sichern, sollen vorhandene in der Verjüngung konsequent gefördert werden. Noch vorhanden Altbäume sind zu erhalten um als Samenbäume für ausreichend Naturverjüngung zu sorgen.

LRT 91E7* Grauerlen-Auwald (*Alnion incanae*)

Notwendige Maßnahmen
• **117 Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen** Totholz und Biotopbäume sind im Lebensraum nicht vorhanden. Daher sollen zukünftig entstehendes Totholz sowie sich bildende Biotopbäume unbedingt im Bestand belassen werden, um die Anteile zu erhöhen und so die Ausstattung zu stabilisieren. Sollten diese im Rahmen der Arbeitssicherheit oder Verkehrssicherung ein Risiko darstellen, so sollen sie gefällt, aber im Bestand belassen werden.
Wünschenswerte Maßnahmen
• **303 Gewässerentwicklung zulassen** Wo es ohne Beeinträchtigung besiedelter Gebiete, baulicher Anlagen oder Versorgungseinrichtungen möglich ist, sollte eine ungestörten / ungelenkten Entwicklung der Fließgewässerstrecken mit natürlicher Gewässer- und Auendynamik zugelassen werden. Das ist sinnvoll, um Pioniersituationen entstehen zu lassen, die den lebensraumtypischen Baumarten die Ansiedlung ermöglichen und somit den Fortbestand des Lebensraumtypes gewährleisten und seine Natürlichkeit erhalten. Diese Maßnahme sollte möglichst auch die Gewässerabschnitte einschließen, in denen derzeit keine LRT vorhanden sind, da sie sich dort bei entsprechender Dynamik entwickeln können.

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie

Die folgenden artbezogenen Maßnahmen beziehen sich auf die beiden im FFH-Gebiet vorkommenden Fische. Die Maßnahmenbezeichnung trägt ein vorangestelltes „**A**“ sowie eine fortlaufende Nummer.

Wie bei den anderen Maßnahmen werden lediglich „wünschenswerte“ Maßnahmen mit einem nachgestellten „(w)“ oder „w“ gekennzeichnet.

A1	Anlage einer Fischaufstiegsanlage	
Schutzgüter:	Groppe, Huchen	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Ermöglichung der Durchgängigkeit des Gewässers im Bereich des Wehrs bei der Bruckschmidmühle
Beschreibung	Errichtung eine Fischaufstiegsanlage
Erläuterungen	Die fehlende Gewässerdurchgängigkeit ist in Verbindung mit unzureichender Restwasserführung eine der Hauptursachen für den festgestellten schlechten Erhaltungszustand der beiden Fischarten.
Zielkonflikte und Risiken	Restriktionen aufgrund wasserrechtlicher Aspekte (Altrechte?) sind nicht auszuschließen.
Räumliche Schwerpunkte	Bruckschmidmühle

4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Vorkommen von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB aufgeführt sind

Einigen der hier relevanten Schutzgüter (z. B. 6230 Borstgrasrasen) wurden bereits übergeordnete Maßnahmen zugeordnet (siehe dort). Für weitere LRT werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

LN1	Schutz der Kalktuffquellen vor direkten oder indirekten Beeinträchtigungen	
Schutzgüter:	7220*	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Sicherung des Erhaltungszustands der im Gebiet vorkommenden Kalktuffquellen.
Beschreibung	Wesentlich sind insbesondere: ▪ Sicherung des Wasserhaushalts der Quellstandorte vor indirekten oder direkten Beeinträchtigungen ▪ Schutz vor direkter Beeinträchtigung z. B. durch Baumaßnahmen, Holzernte (z. B. durch Befahren, Ziehen von Bäumen über bzw. Fällen auf Quellstandorte) oder ähnlichem. ▪ Information der Eigentümer über Vorkommen, Bedeutung und Schutzstatus der LRT.
Erläuterungen	Die Maßnahmen haben primär vorsorglichen Charakter, da konkre-

	te Beeinträchtigungen derzeit nicht erkennbar sind. Erfahrungen aus anderen Gebieten belegen jedoch die Notwendigkeit entsprechender Maßnahmen.
Räumliche Schwerpunkte	Waldbereiche mit Vorkommen des LRT

LN2	Erhaltung und möglichst Optimierung des gewässerökologischen Zustands von Fließgewässern
Schutzgüter: 3160	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Sicherung und soweit möglich Verbesserung des Erhaltungszustands des LRT im Bereich der Trauchgauer Ach
Beschreibung	Verzicht auf Maßnahmen, die die ökologischen Bedingungen verschlechtern könnten.
Erläuterungen	Aufgrund der Bedeutung der Trauchgauer Ach für die Groppe werden Maßnahmen zur Sicherung des ökologischen Zustands als erforderlich erachtet.
Räumliche Schwerpunkte	Trauchgauer Ach

LN3	Erhaltung und möglichst Optimierung des gewässerökologischen Zustands von Stillgewässern (w)
Schutzgüter: 3150	Notwendigkeit: ☐ n ☐ n/w ☒ w

Zielsetzung	Erhaltung der (teils anthropogen entstandenen) Stillgewässer als ökologisch bedeutsame Strukturen, soweit mit den anderen Schutzzielen vereinbar
Beschreibung	▪ Erhaltung der Gewässer ▪ Erhaltung und Förderung des charakteristischen Artenspektrums der aquatischen, amphibischen und terrestrischen Teillebensräume
Erläuterungen	Die künstlich angelegten Stillgewässer bereichern das Gebiet und stellen einen gewissen Ersatz für verloren gegangene Kleingewässerstrukturen der früheren naturnahen Wildflussaue dar.

LN4	Erhaltung und möglichst Optimierung des ökologischen Zustands von Hochstaudenfluren (w)
Schutzgüter: 6430	Notwendigkeit: ☒ n ☐ n/w ☐ w

Zielsetzung	Erhaltung und Entwicklung der Hochstaudenfluren in ihrer gebietstypischen Ausprägung
Beschreibung	Erhaltung und Förderung des charakteristischen Artenspektrums

	durch geeignete Maßnahmen, darunter ▪ Sicherung der Standorte ▪ Verhinderung eines Umbaus zu ruderal geprägten Staudengesellschaften aufgrund von Nährstoffeinträgen oder Eindringen invasiver Arten (→ **M5**)

4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

Die folgende Tabelle zeigt die Maßnahmen auf, die für eine Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung des Biotopverbunds wichtig sind. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, die bereits zuvor behandelt wurden. Diese werden mit ihrer bereits vergebenen Abkürzung wiedergegeben.

Tabelle 11: Übersicht über die Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

Nr.	Maßnahme	Schutzgüter
M6	Förderung der Durchgängigkeit und des Biotopverbunds durch wasserbauliche Maßnahmen	3220, 3230, 3240, Groppe, (Huchen?)
M7	Förderung des Biotopverbunds zwischen isoliert liegenden, früher vernetzten Lebensräumen (meist LRT)	6210*, 6210, 7230
M8	Erweiterung/Wiederherstellung von Magerrasenkomplexen im Bereich höher gelegener Auestandorte („Brennen“)	6210*, 6210, 7230
LN2	Erhaltung und möglichst Optimierung des gewässerökologischen Zustands von Fließgewässern	3260
A1	Anlage einer Fischaufstiegsanlage	Groppe, Huchen

4.2.6 Gesamtübersicht der Maßnahmen (Offenland)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die den jeweiligen LRT und Arten zugeordneten Maßnahmen. Die Markierung (●) bedeutet, dass die Maßnahme für den betreffenden LRT von nachrangiger Bedeutung ist oder dass es sich um einen nicht signifikanten LRT handelt.

Tabelle 12: Übersicht aller Maßnahmen mit Zuordnung zu den jeweiligen Schutzgütern

Nr.	Maßnahme	3220	3230	3240	6210*	6210	7230	8210*	3150	6230*	6430	6520	7220*	3260	Groppe	Huchen
M1	Kleinräumige Entbuschung und Freistellung im Bereich von Kiesbänken	●	●													
M2	Punktuelle Redynamisierung von Kiesbänken oder Uferabschnitten	●	●	(●)												
M3	Entnahme von Geschiebe in Bereichen mit problematischem Überangebot (v. a. Mündungsbereich)	●	●	(●)												●

Nr.	Maßnahme	3220	3230	3240	6210*	6210	7230	8210*	3150	6230*	6430	6520	7220*	3260	Groppe	Huchen
M4	Großflächige Redynamisierung von Kiesbänken nach partieller Entbuschung und Freistellung	●	●	●												
M5	Kontrolle der Ausbreitung invasiver Arten	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(●)	●			
M6	Förderung der Durchgängigkeit und des Biotopverbunds durch wasserbauliche Maßnahmen	●	(●)	(●)											●	(●)
M7	Förderung des Biotopverbunds zwischen isoliert liegenden, früher vernetzten LRT-Vorkommen				●	●	●									
M8	Erweiterung/Wiederherstellung von Magerrasenkomplexen im Bereich höher gelegener Auestandorte („Brennen“)				●	●	●									
M9	Beibehaltung oder (Wieder-) Einführung einer regelmäßigen Pflege				●	●	●					(●)				
M10	Beibehaltung oder Wiedereinführung einer regelmäßigen Mähnutzung				●	●	●					(●)				
M11	Kleinräumige wasserbauliche Maßnahmen zur Sicherung des Flussbetts und Förderung der Standortsvielfalt	(●)	(●)	(●)											●	●
M12	Erhöhung der Restwassermenge in Ausleitungsstrecken	●	●	(●)											●	●
M13	Besucherlenkung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Lebensräume und ihrer charakteristischer, teils sehr störungsempfindlichen Arten	●	●			●										
M14	Sicherung vor Nährstoffeintrag und/oder Intensivierung					●	(●)					(●)				
M15	gelegentliche Pflegemaßnahmen (nach Bedarf)					(●)										
M16	Sicherung wertvoller Auelebensräume (im Regelfall keine Redynamisierung in diesen Bereichen)	●	●			●	●									
L1	Sicherung der beiden Kernvorkommen der Tamariske und gezielte Förderung durch Artenhilfsmaßnahmen		●													
L2	Beobachtung und ggf. Schutz von Felsstandorten							●								
LN1	Schutz der Kalktuffquellen vor direkten oder indirekten Beeinträchtigungen												●			
LN2	Erhaltung und möglichst Optimierung des gewässerökologischen Zustands von Fließgewässern								●							

Nr.	Maßnahme	3220	3230	3240	6210*	6210	7230	8210*	3150	6230*	6430	6520	7220*	3260	Groppe	Huchen
LN3	Erhaltung und möglichst Optimierung des gewässerökologischen Zustands von Stillgewässern (w)													●		
LN4	Erhaltung und möglichst Optimierung des ökologischen Zustands von Hochstaudenfluren (w)										●					
A1	Anlage einer Fischaufstiegsanlage														●	●

4.3 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

4.3.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden

Für die Fluss-LRT und die Tamariske wurden bereits von unterschiedlichen Stellen punktuelle Sofortmaßnahmen durchgeführt. Insbesondere alle Maßnahmen mit Auswirkungen auf die Bestände und/oder Standorte der Tamariske bedürfen ausnahmslos einer fachlichen Abstimmung mit der uNB.

Dringender Handlungsbedarf besteht bei dem stark vergrasten, verbuschenden Borstgrasrasen in den Berghofer Wiesen südlich Achmühle und einigen kleinen, verbliebenen Resten ehemaliger Brennen südlich Zwingen, die bereits sehr stark verbuscht sind.

Hohe Dringlichkeit besteht auch hinsichtlich der Kontrolle invasiver Neophyten. Kurzfristig erforderlich sind Maßnahmen bei Auftreten dieser Arten in Flächen mit FFH-LRT oder in deren direktem Umfeld (drohende Ausbreitung). Frühzeitige Maßnahmen sind hier von wesentlicher Bedeutung.

4.3.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Die räumlichen Umsetzungsschwerpunkte der Managementplanung ergeben sich primär aus der Verteilung und Verbreitung der Schutzgüter der FFH-RL (vgl. Karten). Gerade für aufwändigere und teils risikobehaftete Maßnahmen - insbesondere wasserbaulicher Art - spielen die Umsetzungsmöglichkeiten eine Rolle. Hier sind teilweise auch weitergehende Vorarbeiten erforderlich, ehe konkrete Maßnahmen realisiert werden können. Ausgehend von diesen Überlegungen lassen sich derzeit folgende Schwerpunkte definieren:

Tabelle 13: Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

	Räumlicher Schwerpunkt	Hinweise zu den Schutzgütern / Maßnahmen
1.	Halblech zwischen Kläranlage und Schluchtstrecke (inkl. „Rappennest“)	▪ Kiesbänke mit Kernvorkommen der Tamariske (Sicherung, Erhaltung, Entwicklung), ▪ Brennenstandorte mit Magerrasen, Flachmooren (Sicherung und Erhaltung, Förderung Biotopverbund, Restituierung) ▪ Planungsrelevante Vorkommen mehrerer weiterer Zielarten
2.	Halblech zwischen Wehr Küchele und Mündungsbereich	▪ Teils stark verbuschte und damit festgelegte Kiesbankbereiche direkt oberhalb der Mündung (Entwicklung, Redynamisierung)

	Räumlicher Schwerpunkt	Hinweise zu den Schutzgütern / Maßnahmen
3.	Mündungsbereich	▪ Kiesbänke mit Kernvorkommen der Tamariske (Sicherung, Erhaltung, Entwicklung), ▪ Planungsrelevante Vorkommen weiterer Zielarten

4.3.3 Flächenbilanz und Dringlichkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen

Die folgende Tabelle liefert eine nach Lebensraumkomplexen gegliederte Übersicht aller Maßnahmen mit Hinweisen zur Dringlichkeit. Die Flächenangaben beruhen auf der Kartendarstellung. Sie sind als grober Richtwert anzusehen, da zum einen nicht alle Maßnahmen flächenscharf dargestellt und/oder verortet werden können. Zum anderen ist die flusstypische Dynamik in Betracht zu ziehen, die mit raschen Veränderungen von Flächenanteilen bestimmter LRT verbunden sein kann.

Bei den mit * gekennzeichneten Maßnahmen ist zu berücksichtigen, dass es sich um kleinflächige oder punktuelle Maßnahmen handelt, die sich auf eine wesentlich größere Gesamtfläche beziehen. Die mit ** gekennzeichneten Maßnahmen sind nur exemplarisch in den Karten dargestellt. Auch hier sind die Werte also nur als grober Rahmen zu verstehen. Maßnahmen mit der Kennzeichnung *** sind sowohl flächig als auch über Punktsymbolik dargestellt. Die Größenangabe bezieht sich auf die flächige Maßnahmenzuordnung. Auch hier gilt, dass die eigentliche Maßnahmenfläche kleiner als die jeweilige Gesamtfläche ist.

Tabelle 14: Maßnahmenübersicht mit Flächenbilanz und Dringlichkeit

Nr.	Maßnahmentyp	Fläche (qm) / Anzahl	Dringlichkeit
Fluss und flussnahe Aue			
M1	Kleinräumige Entbuschung und Freistellung im Bereich von Kiesbänken *	8.374 / 3	kurz- bis mittelfristig[3]
M2	Punktuelle Redynamisierung von Kiesbänken oder Uferabschnitten *	9.515 / 5	mittelfristig
M3	Entnahme von Geschiebe in Bereichen mit problematischem Überangebot *	6.151 / 1	kurz- bis mittelfristig
M4	Großflächige Redynamisierung von Kiesbänken (w)	1.667 / 1	langfristig
M6	Förderung der Durchgängigkeit und des Biotopverbunds durch wasserbauliche Maßnahmen	- / 3	mittelfristig
M11	Kleinräumige wasserbauliche Maßnahmen zur Sicherung des Flussbetts und Förderung der Standortsvielfalt **	1.124 / 1	kurz- bis mittelfristig
M12	Erhöhung der Restwassermenge in Ausleitungsstrecken	- / -	mittelfristig
M16	Sicherung wertvoller Auelebensräume (im Regelfall keine Redynamisierung in diesen Bereichen)	- / 7	kurzfristig
L1	Sicherung der beiden Kernvorkommen der Tamariske und gezielte Förderung durch Artenhilfsmaßnahmen	- / 2	kurz- bis langfristig
Höher gelegene Auebereiche			
M7	Förderung des Biotopverbunds zwischen	- / 3	mittelfristig

[3] u. a. abhängig von eintretenden Bestandsveränderungen

Nr.	Maßnahmentyp	Fläche (qm) / Anzahl	Dringlichkeit
	isoliert liegenden, früher vernetzten Lebensräumen (meist LRT) **		
M8	Erweiterung/Wiederherstellung von Magerrasenkomplexen im Bereich höher gelegener Auestandorte („Brennen“)	1.766 / 10	mittelfristig
M9	Beibehaltung oder (Wieder-) Einführung einer regelmäßigen Pflege	1.395 / 8	kurz- bis mittelfristig
M10	Beibehaltung oder Wiedereinführung einer regelmäßigen Mähnutzung	2.245 / 13	kurz- bis mittelfristig
M15	gelegentliche Pflegemaßnahmen (nach Bedarf)	84/ 1	kurz- bis langfristig
Quellen			
LN1	Schutz der Kalktuffquellen vor direkten oder indirekten Beeinträchtigungen	639 / 9	kurz- bis langfristig
Sonstige, teilweise nur kleinräumig vorkommende LRT			
L3	Beobachtung und ggf. Schutz von Felsstandorten	2.408 / 20	mittel- bis langfristig
LN2	Erhaltung und möglichst Optimierung des gewässerökologischen Zustands von Fließgewässern	212 / 2	kurz- bis mittelfristig
LN3	Erhaltung und möglichst Optimierung des gewässerökologischen Zustands von Stillgewässern (w)	121 / 3	kurz- bis mittelfristig
LN4	Erhaltung und möglichst Optimierung des ökologischen Zustands von Hochstaudenfluren (w)	352 / 3	kurz- bis mittelfristig
M14	Sicherung vor Nährstoffeintrag und/oder Intensivierung	- / 4	kurzfristig
Arten			
A1	Anlage einer Fischaufstiegsanlage	- / 1	mittelfristig
Sonstige Maßnahmen			
M5	Kontrolle der Ausbreitung invasiver Arten ***	448 / 7	kurzfristig
M13	Besucherlenkung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Lebensräume und ihrer charakteristischer, teils sehr störungsempfindlichen Arten	- / 3	kurz- bis mittelfristig
Wälder			
501	Wildschäden an den lebensraumtypischen Baumarten reduzieren	6,1 ha / 10	kurz- bis mittelfristig
110	Lebensraumtypische Baumarten fördern	7,5 ha / 14	kurz- bis mittelfristig
117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen	5,2 ha / 14	mittelfristig
303	Gewässerentwicklung zulassen	3,8 ha / 10	mittel- bis langfristig

4.4 Schutzmaßnahmen

Die Abgrenzungen und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete sind durch die Natura 2000-Verordnung geschützt (Art. 20 BayNatSchG). Weitergehende Schutzmaßnahmen sind derzeit nicht erforderlich. Es gelten weiterhin bestehende naturschutzrechtliche Vorgaben, beispielsweise bezüglich des Artenschutzes, des Schutzes von Biotopen und Lebensstätten (§ 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG) sowie ggf. vorhandene Schutzgebietsverordnungen.
Auf privaten Flächen soll die Umsetzung der Erhaltungsziele in erster Linie durch freiwillige Vereinbarungen realisiert werden, z. B. im Rahmen des Vertragsnaturschutzprogramms.

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen im Wald ist das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bereich Forsten, für das Offenland das Landratsamt Ostallgäu als Untere Naturschutzbehörde in Abstimmung mit der Regierung von Schwaben als Höhere Naturschutzbehörde zuständig.

4.5 Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

Bewirtschaftungspläne 2016-2021

Seit dem 22.12.2015 sind nach den Vorgaben der WRRL die aktualisierten Bewirtschaftungspläne der bayerischen Flussgebiete öffentlich zugänglich. Ebenso die dazu gehörigen Maßnahmenprogramme sowie die Umweltberichte und Umwelterklärungen der Strategischen Umweltprüfung. Diese Pläne bilden die Grundlage für die Gewässerbewirtschaftung in der Periode 2016 bis 2021 (http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1015/index.htm; http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm)

Für den Halblech liegt ein sogenanntes **Umsetzungskonzept** vor (Umsetzungskonzept für den Flusswasserkörper IL 354 - Unterläufe Ammergebirge; Stand 3.6.2014). Einzelmaßnahmen dieses Konzepts wurden bzw. werden bereits durch das WWA in Eigenregie verwirklicht. Die Maßnahmen decken sich teilweise mit den im Managementplan formulierten Maßnahmen bzw. dienen Zielen der Managementplanung. Zu nennen sind hier beispielsweise Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit wie die geplante Errichtung von Fischaufstiegshilfen oder den Umbau von für Fische unüberwindbaren Abstürzen zu Rampen.

Bei Einzelmaßnahmen besteht ein Konfliktpotenzial hinsichtlich der Ziele des Managementplans oder anderer Belange des Naturschutzes. Dies gilt insbesondere bei nur noch sehr lokal vorkommenden Schutzgütern, die durch Maßnahmen direkt oder indirekt (z. B. im Zuge des Baubetriebs oder bei Initiierung gewässerdynamischer Prozesse in sensiblen Bereichen) geschädigt werden könnten. Diese Problematik wurde bereits beim Abstimmungstreffen am 13.11.2017 erörtert. Für die weitere Umsetzung ist die enge Zusammenarbeit von Naturschutz- und Wasserwirtschaftsverwaltung fortzuführen, damit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie und der FFH-Richtlinie gleichermaßen Rechnung getragen wird.

5 KARTEN

- **Karte 1:** **Übersicht**
- **Karte 2:** **Bestand und Bewertung**
- **Karte 3:** **Ziele und Maßnahmen**