



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung



Von der Europäischen Union kofinanziert
Transeuropäisches Verkehrsnetz (TEN-V)

Donauausbau Straubing-Vilshofen

Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau
zwischen Straubing und Vilshofen – 2007-DE-18050-S

Abschlussberichte – B.III. Bericht zur Variante C_{2,80}

Anlage III.19 Landschaftspflegerische Begleitplanung (ARGE Danubia + ARGE DonauPlan)

Hinweise:

1. Die Durchführung der Untersuchungen und die Erstellung der Berichte wurden von der EU finanziell unterstützt.
2. Die Ausführungen in den Berichten und deren Anlagen binden nur die jeweiligen Verfasser, nicht aber die Europäische Kommission, die auch nicht für die weitere Nutzung der darin enthaltenen Informationen haftet.

**Variantenunabhängige Untersuchungen
zum Ausbau der Donau
zwischen Straubing und Vilshofen
Teil B.III Variante C_{2,80}, Anlage III.19:
Landschaftspflegerische Begleitplanung
„Übergreifender LBP Bericht“**

Dezember 2012

Im Auftrag der

Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Rhein-Main-Donau AG,
diese vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH

Bearbeitung durch

ArGe Danubia

J E S T A E D T
+ P A R T N E R



bosch & partner


Prof. Schaller
UmweltConsult GmbH

sowie

ArGe DonauPlan

c/o BNGF - Büro für Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen
Dr. Kurt Seifert

Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland, Blütenburgstr. 20
vertreten durch die Rhein- 80636 München
Main-Donau AG, diese vertre-
ten durch die
RMD Wasserstraßen GmbH

Auftragnehmer: ArGe Danubia

c/o Bosch & Partner GmbH Pettenkofer Straße 24
80336 München
T +49 89 - 23 55 58 3
F +49 89 - 23 55 58 40
bueromuenchen@boschpartner.de

c/o Jestaedt + Partner GbR Maistraße 20
80337 München
T +49 89 - 72 46 78 80
F +49 89 - 72 46 78 81
muenchen@jestaedt-partner.de

c/o Prof. Schaller Umwelt- Domagkstraße 1a
Consult GmbH 80807 München
T +49 89 - 36 04 03 20
F +49 89 - 380 385 84
info@psu-schaller.de

ArGe DonauPlan

c/o BNGF - Büro für Zugspitzstraße 17
Naturschutz-, Gewässer- 82396 Pähl
und Fischereifragen
Dr. Kurt Seifert T +49 8808-1378
F +49 8808-1379
mail@bngf.de

Ökoplan Erlenstr. 1b
Ingenieurbüro für 85092 Kösching
Landschaftsplanung T +49 8456-8799
Dipl.-Ing. W. Brauner F +49 8456-8470
Dipl.-Ing. G. Weber info@oekoplan-web.de
Landschaftsarchitekten

München, den 07.12.2012



Klaus Müller-Pfannenstiel
(Bosch & Partner GmbH)



Rainer Schwarzmeier
(Jestaedt + Partner GbR)



Klaus Rahl
(Prof. Schaller Umwelt-Consult GmbH)



Kurt Seifert
(ArGe DonauPlan)

Inhaltsverzeichnis		Seite
0.1	Planverzeichnis	II
0.2	Abbildungsverzeichnis.....	II
0.3	Tabellenverzeichnis	II
1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Methodische Vorgehensweise und Aufbau der Unterlagen.....	2
3	Integriertes Kompensationskonzept.....	5
3.1	Auswertungen von Fachplänen und Programmen.....	5
3.1.1	Aussagen des Landschaftsrahmenplans Donau-Wald	6
3.1.2	Aussagen der kommunalen Landschaftsplanung	7
3.1.3	Aussagen der Arten- und Biotopschutzprogramme der Landkreise Straubing, Deggendorf und Passau.....	9
3.1.4	Aussagen von Pflege- und Entwicklungsplänen	11
3.2	Planungsleitbild und Zielkonzept	12
3.2.1	Planungsleitbild	13
3.2.2	Zielkonzept und Maßnahmenkomplexe	15
3.3	Weitere Konkretisierung und Abstimmung von Maßnahmen	17
4	Maßnahmen des Gebiets- und Artenschutzes	19
4.1	Darstellung der Erhaltungszielen von Natura 2000 Gebieten	19
4.1.1	Erhaltungsziele FFH-Gebiet Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen ...	19
4.1.2	Erhaltungsziele FFH-Gebiet Isarmündung.....	20
4.1.3	Erhaltungsziele VSG-Gebiet Donau zwischen Straubing und Vilshofen	21
4.1.4	Erhaltungsziele VSG-Gebiet Isarmündung	21
4.2	Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000	22
4.2.1	Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz der FFH-Gebiete.....	22
4.2.2	Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz der FFH-Gebiete.....	43
4.3	Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen (CEF- und FCS-Maßnahmen)	52
5	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	80

0.1 Planverzeichnis

Anlage	Titel	Maßstab
III.17.49	Kohärenzmaßnahmen (FFH- und Vogelschutzgebiete)	1:25.000
III.17.50	Kohärenzmaßnahmen (FFH- und Vogelschutzgebiete)	1:25.000
III.19.1	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen	1:25.000
III.19.2	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen	1:25.000

0.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 3-1:	Zusammenwirken der Planungsbeiträge UVU und LBP	2
Abb. 3-1:	Planungsleitbild: historischer Zustand der Donau zwischen Isarmündung und Mühlhamer Schleife (Planmontage historischer Atlas Bayern)	14
Abb. 3-2:	Planungsleitbild: Detailausschnitt Mühlhamer Schleife	14

0.3 Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 4-1:	Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Lebensraumtypen und Anhang II-Arten (außer Fische)	24
Tab. 4-2:	Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Fische im FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“	27
Tab. 4-3:	Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Fische im FFH-Gebiet „Isarmündung“	36
Tab. 4-4:	Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Vögel	44
Tab. 4-5:	Übersicht über die vorgesehenen CEF- und FCS-Maßnahmen	54
Tab. 5-1:	Übersicht über die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	81

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bearbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt auf der Grundlage der §§ 13 bis 18 BNatSchG sowie Art. 7 bis 9 BayNatSchG. Demnach sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden; nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder – soweit dies nicht möglich ist – durch Ersatzzahlungen zu kompensieren.

Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Mit der Verbindung zur belebten Bodenschicht wird indiziert, dass Abs. 1 in erster Linie mengenmäßige Veränderungen des Grundwasserspiegels erfasst, deren Veränderung sich wahrnehmbar auf die belebte Bodenschicht auswirkt. Grundsätzlich kann von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden, wenn die Funktionen der Schutzgüter des Naturhaushalts, die gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG „Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen umfassen, nicht in einem annähernd gleichem Umfang, in gleicher Ausprägung und gleicher Qualität wie vor dem Eingriff bestehen können. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist anzunehmen, wenn es zum Verlust von landschaftsbildprägenden Vegetations- und Strukturelementen kommt und die Charakteristik der Landschaftsbildräume überprägt wird, bzw. die Veränderung von einem gegenüber den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachter als nachteilig und störend empfunden wird.

Die gemäß § 1 BNatSchG im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zu betrachtenden Teilfunktionen bzw. Teilaspekte der Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes entsprechen bis auf die Schutzgüter: Menschen mit der Teilfunktion bzw. dem Teilaspekt Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Kultur-, Sachgüter sowie Wechselwirkungen denen der UVU (s. Anlage I.10 Methodikhandbuch). Im Rahmen des LBP erfolgt auch die Betrachtung der national geschützten Arten, die nicht nach Anhang IV FFH-RL bzw. Art. 1 VS-RL geschützt sind, im Rahmen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan beinhaltet im Sinne des § 17 Abs. 4 BNatSchG vorrangig die aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die erforderlichen Biotopschutzmaßnahmen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG, die Kohärenzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen der FFH- und Vogelschutzgebiete der Donauauen und der Isarmündung (s. Anlage III 17), die artenschutzrechtlich begründeten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) (s. Anlage III 18) sowie die Maßnahmen die aus dem Bericht Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (s. Anlage III 16) erforderlich sind.

2 Methodische Vorgehensweise und Aufbau der Unterlagen

Die Arbeitsschritte des LBP:

- Bestandserfassung und -bewertung
- Konfliktanalyse,
- Planung von Vermeidungsmaßnahmen, Erheblichkeitsbewertung
- Maßnahmenplanung
- Eingriffs-/ Ausgleichbilanzierung, vergleichende Gegenüberstellung

sind auf die Planungsbeiträge der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) und des LBP's aufgeteilt worden, um gleiche Arbeitsschritte zu bündeln, Synergien zu nutzen und Redundanzen zu vermeiden. Die LBP Arbeitsschritte: Bestandserfassung und -bewertung, Konfliktanalyse und Erheblichkeitsbewertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes sind im Rahmen der UVU bearbeitet und in dieser dargestellt worden (s. Anlage I.13, III 16).

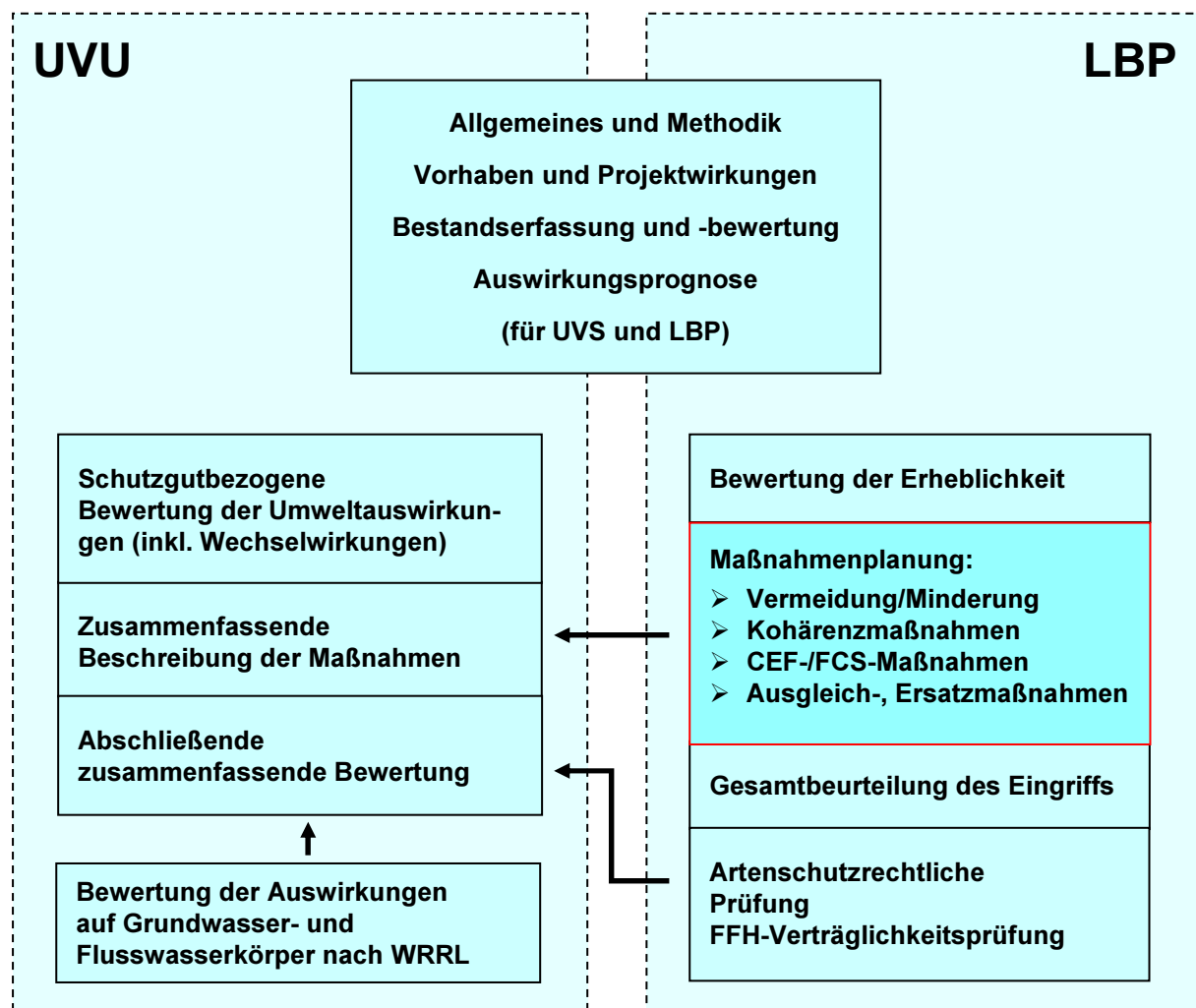


Abb. 2-1: Zusammenwirken der Planungsbeiträge UVU und LBP

Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beziehen sich auf die für den LBP relevanten Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Grundwasser, Oberflächenwasser, Luft/Klima und Landschaft/Landschaftsbild. Grundlage der Erheblichkeitsbewertung der Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind die im Methodikhandbuch (Anlage I 10, Teil C, Kap. 1, 2, 7) beschriebenen Prognosen der Umweltauswirkungen / Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter. Von einer erheblichen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wird ausgegangen:

- wenn es als Folge der Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen zu einem Verlust bzw. Funktionsverlust kommt,
- wenn es als Folge der Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen zur Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von landschaftsbildprägenden Vegetations- und Strukturelementen kommt und die Charakteristik der Landschaftsbildräume überprägt wird und ein aufgeschlossener Durchschnittsbetrachter dies damit als nachteilig und störend empfinden würde,
- wenn es zur Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels durch:
 - Änderung der Überflutungsdauer, -häufigkeiten,
 - Veränderung der Fließgeschwindigkeiten,
 - dauerhafte Überstauung bzw. dauerhaft veränderte Land-Wasser-Verteilung,
 - sowie einer Veränderung der Grundwasser-Spiegellagen, der Grundwasserschwankungsamplitude kommt und infolge dessen eine negative Veränderung des Istzustandes erfolgt

Hinsichtlich der Fischfauna (siehe Fachteil Fischfauna) wird von einer erheblichen Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ausgegangen wenn:

- der Fließgewässercharakter der Donau im Bereich von strömungsgeprägten Schlüsselhabitaten (insbesondere Kieslaichplätze) verändert und damit deren Funktionsfähigkeit vermindert wird bzw. erhebliche Flächenverlusten bei diesen eintreten
- sich die laterale Vernetzung zwischen Hauptfluss und Altarmsystemen verschlechtert und damit die Habitatverfügbarkeit vermindert wird
- die Konkurrenzsituation durch Neozoen-Fischarten verstärkt wird und sich hierdurch die Erhaltungs-Zustände (Bestandsgröße, Populationsstruktur) der Populationen europarechtlich und national geschützter rheophiler und rhithraler Fischarten verschlechtern
- sich infolge einer Verstärkung der Schifffahrtswirkungen, insbesondere auf die Brut- und Juvenilstadien der geschützten rheophilen Fischarten deren Erhaltungszustände verschlechtern.

Für die jeweiligen Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen jeweils einzeln bewertet. Es wird dabei zunächst die Art und Schwere der Beeinträchtigung ermittelt und dann unter Einbezie-

hung der zeitlichen und räumlichen Dimension die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen beurteilt. Die Ergebnisse sind der UVU (s. Anlage III.16).

Weitere Schnittstellen ergeben sich mit den parallel zum LBP erarbeiteten FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (s. Anlage III.17 und der artenschutzrechtlichen Untersuchung (s. Anlage III.18).

Maßgebliche Schnittstelle für den LBP ist die Maßnahmenplanung, da sich über die europarechtlich begründeten Kohärenzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen der FFH- und Vogelschutzgebiete der Donauauen und der Isarmündung (s. Anlage III 17), die artenschutzrechtlich begründeten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) (s. Anlage III 18) sowie die Maßnahmen die aus dem Bericht Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (s. Anlage III 16) eine Hierarchie in der Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ergibt. Aus Sicht des Artenschutzes und Gebietsschutzes bedarf es einer artspezifischen Planung von Maßnahmen zur Sicherstellung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Population der jeweiligen geschützten Art. Für die Planung und Flexibilisierung von Maßnahmen des LBP wird die räumlich-funktionale Bindung von Maßnahmen daher primär durch die artenschutzrechtlichen Erfordernisse (CEF und FCS Maßnahmen) und die Erfordernisse der FFH-VU (Kohärenzmaßnahmen) bestimmt (s. Kap. 4).

Die Planung der Maßnahmen erfolgt auf der Grundlage eines integrierten Kompensationskonzeptes für alle erheblichen Beeinträchtigungen der Auenlandschaft, der Donau, Isar und Alt- Nebengewässer sowie der Fischfauna. Dieser konzeptionelle Teil der Maßnahmenplanung des LBP ist in dem sogenannten „übergreifender LBP Bericht“ dargestellt. Die konkrete Planung der Maßnahmen erfolgt in den spezifischen Fachteilen: Band 1 - Donau- und Isaraunen (ArGe Danubia) und Band 2 - Fischfauna (ArGE DonauPlan).

Die Kohärenzmaßnahmen sowie die artenschutzrechtlich begründeten CEF-Maßnahmen und FCS-Maßnahmen sind zusammenfassend im übergreifender LBP Bericht dargestellt und werden in den beiden Fachteilen im Detail beschrieben.

3 Integriertes Kompensationskonzept

Die Planung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, erforderlichen Biotopschutzmaßnahmen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG, die Maßnahmenplanung der Kohärenzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen der FFH- und Vogelschutzgebiete der Donauauen und der Isarmündung, die artenschutzrechtlich begründeten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sowie die Maßnahmen die aus dem Bericht Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfolgt auf der Grundlage eines integrierten Kompensationskonzeptes für alle erheblichen Beeinträchtigungen der Auenlandschaft, der Donau, Isar und Alt- Nebengewässer sowie der Fischfauna und ihrer Habitate im Hauptfluss und in den Nebengewässern.

Bei der Planung der Maßnahmen ist eine größtmögliche Überlagerung von Maßnahmenzielen auf einer Maßnahmenfläche (Multifunktionalität) angestrebt worden, um den Flächenumfang der Maßnahmen möglichst gering zu halten. Soweit eine multifunktionale Kompensation nicht möglich ist, sind zusätzliche Maßnahmen vorgesehen worden. Dabei wurden im Untersuchungsgebiets der EU-Studie Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen in Naturschutzgebieten im Sinne des § 20 Abs. 2 Nummer 1 bis 4 BNatSchG sowie Maßnahmen in Natura 2000 Gebieten nach § 32 Abs. 5 BNatSchG als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen einbezogen (s. Kap. 4).

Unter Beachtung der Vorgaben des § 15 Abs. 1 Satz 2 und 3 BNatSchG sowie des § 1 ist weiterhin geprüft worden, ob eine Wiederherstellung in gleichartiger oder gleichwertiger Weise auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen, insbesondere für die Fischfauna und ihrer Habitate im Hauptfluss und in den Nebengewässern oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen in der Form von produktionsintegrierten Maßnahmen erbracht werden kann (s. Kap. 3.5).

3.1 Auswertungen von Fachplänen und Programmen

Als Grundlage für die Maßnahmenplanung sind die Erhaltungsziele der Natura 2000 Gebiete (s. Kap. 4.1) sowie Fachpläne und Programme mit den jeweiligen Zielkonzeptionen des Naturschutzes für die Donau- und Isarauen ausgewertet worden, um daraus ein Planungsleitbild und das integrierte Zielkonzept für die Beeinträchtigungen der Auenlandschaft, der Donau, Isar und Alt- Nebengewässer sowie der Habitate der Fischfauna abzuleiten.

3.1.1 Aussagen des Landschaftsrahmenplans Donau-Wald

Erhalt ökologisch überwiegend wertvoller Auen (einschließlich der Auwälder) und Gewässerlebensräume

Der Landschaftsrahmenplan Donau-Wald weist das Mündungsgebiet der Isar, sowie die Auenbereiche zwischen Deggendorf und Winzer als Schwerpunktbereich bedeutender Auenlebensräume aus. Insbesondere für diesen Raum fordert er unter anderem die Pflege der wertvollen Offenlandbereiche innerhalb der Auen, die Durchführung standortangepasster Nutzungsweisen, wie zum Beispiel extensive Grünlandbewirtschaftung, den Erhalt der wertvollen Auwälder und die Sicherung und Entwicklung bedrohter Arten.

Verbesserung der Gewässerbettdynamik und Auendynamik

Die Donau soll in ihren weitgehend naturnahen Abschnitten mit deren hoher Bedeutung als Gewässer- und Auenlebensraum erhalten werden. Um diesem Ziel näher zu kommen, sollten Uferverbauungen beseitigt, Querbauwerke umgebaut bzw. ebenfalls beseitigt werden, Wanderhilfen eingerichtet, eine naturnahe Laufentwicklung initialisiert, die Auen an den Gewässerhaushalt des Fließgewässers angeschlossen und ein naturnahes Gewässerprofil entwickelt werden.

Entwicklung ökologisch wertvoller Auen- und Gewässerlebensräume

Als weitere Leitbilder gibt der Landschaftsrahmenplan die Renaturierung und Wiederanbindung ausgebauter Altwässer, Röhrichte und Auenlebensräumen an. Ackerflächen in der Aue sollen in extensive Grünländer umgewandelt und Pufferzonen eingerichtet werden, um Stoffeinträge aus benachbarten Flächen zu vermeiden. Des Weiteren ist ein natürliches Überschwemmungsregime in der Aue anzustreben sowie das Lebensraumpotenzial von Auestandorten beispielsweise durch die Anlage von Seigen zu erhöhen.

Lenkung der Erholungsnutzung in naturschutzfachlich sensiblen Bereichen

In naturschutzfachlich sensiblen Bereichen, der Landschaftsrahmenplan weist in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf die Flussauen hin, sind der Öffentlichkeit Informations- und Verhaltenshinweise vorzugeben. Gegebenenfalls sind Lenkungskonzepte für Besucher und Erholungssuchende zu entwickeln oder auch Gebiete während der Rast- und Brutzeit für den Besucherverkehr zu sperren.

Entwicklung und Pflege von ökologisch wertvollem Offenland

Für die, südlich der Donau liegenden Bereiche der Donauniederung strebt der Landschaftsrahmenplan, insbesondere auf Sonderstandorten, eine Biotopentwicklung zu ökologisch wertvollem Offenland an. Durch Extensivierung der aktuellen Nutzung sowie der Vernetzung von Biotopflächen und Schaffung extensiver Grünlandnutzung können so wertvolle Komplexe für Wiesenbrüter geschaffen werden.

3.1.2 Aussagen der kommunalen Landschaftsplanung

Die kommunale Landschaftsplanung formuliert Ziele und Maßnahmen für das jeweilige Planungsgebiet. Im Folgenden sind die Aussagen der Landschaftspläne und Flächennutzungspläne mit integriertem Landschaftsplan (soweit vorhanden) im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Gemeinde Aiterhofen (Stand 1998): Der Landschaftsplan betont die langfristige Sicherung der gesamten Donauauen als charakteristischen Lebensraum und die Sicherung, Optimierung und Vergrößerung der auetypischen Lebensräume. Hierzu soll die Umwandlung von Acker in Grünland sowie Auwaldneubegründungen gefördert werden. Der Landschaftsplan Aiterhofen sieht vor, durch die Schaffung größerer zusammenhängender naturnaher Waldbereiche und die Hebung des Grundwassers, v.a. im Bereich der Auesenken den Erhalt, die Sicherung und Optimierung bestehender Nasswiesen und Röhrichtbereiche und der Auwaldbereiche zu erreichen.

Stadt Bogen (Stand 2008): Die Erhaltung der Auenvegetation und standortverträgliche Nutzung werden in den Vordergrund gestellt. Entlang der Fließgewässer sollen Pufferstreifen mit Hochstaudenfluren und Gehölzsäumen angelegt werden sowie naturschutzbedeutsame, brachgefallene Feucht- und Magerwiesen durch Wiederaufnahme der Nutzung erhalten werden. Darüber hinaus sollen durch die Entwicklung von schilf- und seggenreicher Gräben mit eingeschränkter Grabenräumung und Böschungsmahd sowie der Anlage von Flachböschungen und Sohlaufweitungen Lebensräume insbesondere für das Blaukehlchen geschaffen werden. Zusätzlich wird die Anlage eines Altarmes vorgeschlagen.

Große Kreisstadt Deggendorf (Stand 1999): Hier wird im Landschaftsplan die Erhaltung eines hohen Grundwasserstandes mit entsprechender Schwankungsamplitude und eine weiterhin extensive Nutzung größerer Trockenstandorte angestrebt. Die Fließgewässer sollen einen naturnahen, mäandrierenden Verlauf mit begleitendem Gehölzufersaum aufweisen. Größere hochwertige Feuchtgebiete entlang der Donau sollen gesichert und über ein Verbundkonzept miteinander und anderen umliegenden Feuchtgebieten vernetzt werden.

Markt Hengersberg (Stand 2000): Im Bereich der Forstwirtschaft wird der Aufbau gestufter Waldmäntel und -säume von mindestens 10 m Breite und der Umbau von Nadelwald in Mischwaldbestände empfohlen. Die Grünlandnutzung soll extensiviert werden und Pufferstreifen zu Gewässern angelegt werden. Verrohrte Bach- und Grabenläufe sollen renaturiert werden.

Gemeinde Irlbach (Stand 2003/2004): Grünlandnutzung soll als standortgerechte Nutzung auf Niedermoorböden, im Überschwemmungsgebiet der Donau und in Bach- oder Grabenmulden extensiviert werden. Entlang von Fließgewässern, Gräben und Waldrändern sollen Pufferstreifen angelegt werden. Die Donaudämme sind als Mager- und Trockenstandorte zu entwickeln und zu pflegen. Naturnahe Waldbestände sollen erhalten werden und die forstliche Nutzung extensiviert werden. Nadel- und Pappelbestände sind langfristig in standortgerechte, strukturreiche Laubwälder mit ökologisch wirksamen Waldrändern zu entwickeln. Fließgewässer sollen durch Abflachen der Böschungen und Schaffung von Flachwasser- und Verlandungszonen naturnäher gestaltet werden. Ein mindestens 10 m breiter Schutzstreifen beiderseits ist wünschenswert. Gräben sollen aus Maßnahme zur Wiedervernässung nicht mehr geräumt werden.

Gemeinde Mariaposching (Stand 1989): Der Landschaftsplan für die Gemeinde Mariaposching sieht vor, dass insbesondere im Überschwemmungsgebiet Ackerstandorte in Grünlandnutzung zurückgeführt werden sollen. Außerdem soll eine Strukturverbesserung und Biotopanreicherung in ökologisch verarmten Gebieten und die Schaffung von Korridoren zur Vernetzung von Lebensräumen und als Wanderwege für Pflanzen und Tierarten angestrebt werden.

Markt Metten (Stand 1985): Ein wichtiges Ziel des Landschaftsplanes für die Gemeinde Metten besteht in der Extensivierung von Grünlandflächen. Zusätzlich sollen Acker- und Wiesenrandstreifen angelegt und Bachläufe renaturiert werden.

Gemeinde Niederwinkling (Stand 1989): Vor allem im Überschwemmungsgebiet soll Ackernutzung in Grünlandnutzung zurückgeführt werden. Außerdem soll eine Strukturverbesserung und Biotopanreicherung in ökologisch verarmten Gebieten und die Schaffung von Korridoren zur Vernetzung von Lebensräumen und als Wanderwege für Pflanzen und Tierarten angestrebt werden.

Stadt Osterhofen (Stand 1988): Entlang von Gewässern sieht der Landschaftsplan der Stadt Osterhofen die Anlage von Gehölzsäumen und Pufferstreifen, die Entfernung von Verrohrungen und umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen vor. Wertvolle Nass- und Feuchtgrünlandbereiche sind zu pflegen. Waldflächen sind in Typen mit standortgerechter Bestockung umzuwandeln.

Gemeinde Parkstetten (Stand 2003): Fließgewässer sollen renaturiert werden, Pufferstreifen angelegt werden und Ufergehölze gepflanzt werden. Ackerflächen sollen in Extensivgrünland überführt werden, bestehendes Grünland gesichert oder extensiviert werden.

Stadt Plattling (Stand 2006): Es wird eine großflächige Nutzungsextensivierung angestrebt, mit dem Ziel auentypische Lebensräume wiederherzustellen. Hierzu soll der Grünland-Anteil entlang der Gewässer erhöht werden, teilweise Acker in Grünland umgewandelt werden, geeignete Flächen wiedervernässt werden und großflächig Auwald begründet werden, bzw. naturferne Bestockungen in naturnahe Bestände umgewandelt werden. Die Grabensysteme

sollen, z.B. durch lokalen Anstau, zu verbesserten Habitaten für die Libellenfauna umgebaut werden.

Gemeinde Straßkirchen (Stand 2002): Vordringliches Ziel des Gewässerschutzes ist die Renaturierung der Fließgewässer zur Donau und deren Auen. Die Grünlandnutzung soll extensiviert werden und bestehende Feuchtwiesenreste und magere Grasfluren erhalten und gepflegt werden.

Stadt Straubing (Stand 2003): Der Landschaftsplan der Stadt Straubing schlägt einen Erhalt der Wiesennutzung in Grünland-Standorten vor und insbesondere in Überschwemmungsflächen die Rückführung von Ackerflächen in Grünland. Darüber hinaus wird die Niedermoorrenaturierung herausgestellt. Altwasser und Stillgewässer sollen entlandet werden und zu Fließgewässern ein Pufferstreifen eingehalten werden.

3.1.3 Aussagen der Arten- und Biotopschutzprogramme der Landkreise Straubing, Deggendorf und Passau

In den Bänden des Arten und Biotopschutzprogramms (ABSP) werden für Arten und Lebensräume Ziele und Maßnahmen in den jeweiligen Landkreisen formuliert. Für die Landkreise Deggendorf (Stand 1997), Passau (Stand 2004) und Straubing-Bogen (Stand 2007) wurden diese Aussagen in Hinblick auf Arten und Lebensräume der Aue im Untersuchungsgebiet ausgewertet und sind hier zusammengefasst dargestellt.

Altwasser: Alt- und Wechselwasserbereiche in den Deichvor- und -hinterländern der Donauauen sollen erhalten und optimiert werden. Diese Bereiche stellen wichtige Elemente der Donauauen dar und sind wichtige Rückzugsgebiete auentypischer Arten sowie teilweise Reliktstandorte gefährdeter Stromtalarten. Gegebenenfalls ist auch eine Neuschaffung solcher Bereiche erwünscht. Altläufe sollen zu naturnahen Gewässer- und Feuchtgebietslebensräumen entwickelt werden. Für das Isarmündungsgebiet wird die Schaffung neuer Nebengerinne mit unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten und Böden, der Bereitstellung von Kieslaichplätzen für Fische und verbesserten Bedingungen für Wasserinsekten, die Schlamm-Boden-Flora, Röhrichte und Seggenrieder sowie die eventuelle beidseitige Anbindung bestehender Altwassersysteme empfohlen.

Auen: Übergeordnetes Ziel ist der Erhalt und die Optimierung der freifließenden Donau mit einem Mindestmaß an Auedynamik und Wiederherstellung auenspezifischer Standortqualitäten. Aufgrund der hohen naturschutzfachlichen Wertigkeit und besonderen Sensibilität des Auensystems müssen weitere Flächenverluste und Störungen ausgeschlossen werden. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen bereits vor dem Eingriff abgeschlossen sein. Amphibienlaichgewässer inklusive der zugehörigen Landlebensräume sowie Strukturanreicherungen in den Ackerlagen und im Siedlungsumfeld sind darüber hinaus wünschenswert. Im Mündungsgebiet der Isar soll die Dynamik der rezenten Aue durch Zulassen eines Mindestmaßes an Seitenerosion, Entstehung von Nebengerinnen und stärkere Vernetzung des Deichvorlandes reaktiviert werden.

Bäche und Nebengewässer: Ziel ist der Erhalt und die Entwicklung naturnaher Gewässerlebensräume sowie einer naturnahen Fließgewässerdynamik. Gräben sollen als Strukturelemente und besonders in besonnten Abschnitten erhalten bleiben. Ihre entwässernde Wirkung soll deutlich reduziert werden und die Stoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen durch Anlage breiter, extensiv genutzter Pufferstreifen gering gehalten werden. Ein differenziertes Pflegekonzept beinhaltet auch die fallweise Entwicklung von Stauden- und Schilfsäumen als Lebensräume für gefährdete Tagfalter- und Vogelarten. Wo möglich soll auf Ufersicherungen verzichtet werden und durch ingenieurbioökologische Maßnahmen gewässerdynamische Gestaltungsvorgänge zugelassen und unterstützt werden. Aus stärker gedüngten und mehrschürigen Talwiesen sollen durch Einstellung der Düngung und Aushagerung artenreiche Wiesenbestände entwickelt werden. Bei Nutzungsaufgabe in Offenlandauen soll auf Aufforstungen verzichtet werden und dies stattdessen durch Agrarumweltprogramme erhalten werden. In bewaldeten Bachabschnitten soll das Retentionsvermögen verbessert werden und Nadelbaumbestände in der Aue in standortgerechte Laub- bzw. Laubmischwälder umgewandelt werden. Noch vorhandene Restbestände an Wiesen- und Feuchtlebensräumen entlang der Bach- und Grabensysteme sollen reaktiviert, vernetzt und nach Möglichkeit vergrößert werden.

Feuchtstandorte: Die Restflächen von Streuwiesen bzw. Stromtalwiesen sollen erhalten und ausgedehnt werden.

Gefährdete Tier- und Pflanzenarten: Die Laichplatzsituation für Amphibien, insbesondere für Knoblauchkröte, Wechselkröte, Kreuzkröte und Laubfrosch soll ausgehend von bestehenden Laichgewässern stabilisiert werden. Für stark bedrohte Pflanzenarten sollen bestehende Artenhilfsmaßnahmen fortgesetzt werden. Landesweit und überregional bedeutsame Wochenstuben und Sommerquartiere von Fledermäusen sind zu erhalten. Die zahlreichen Wiesenbrüterlebensräume sind zu erhalten. Hierzu wird die Entwicklung großer, zusammenhängender und weitgehend störungsfreier Feuchtwiesenflächen mit hohem Struktureichtum empfohlen. Schwerpunktartig soll dies durch die Extensivierung und Wiedervernässung von Grünlandstandorten, die Vermeidung weiterer Einengungen und Zerschneidungen durch Bautätigkeiten und Vermeidung von Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeiten in den Wiesenbrütergebieten erreicht werden. In Hinblick auf die Fischfauna der Gewässer ist eine Verbesserung der Gewässer- und Uferbereiche notwendig. Die Verminderung des Schweb- und Nährstoffeintrages in die Gewässer und die Gewährleistung der Durchgängigkeit durch Fischtreppe und Umgehungsgerinne trägt wesentlich dazu bei. Weiterer wichtiger Faktor ist das Vorhandensein geeigneter Laichhabitats. In den nicht von der Schifffahrtsrinne beeinflussten Abschnitten ist hierfür die Beseitigung von Uferverbauungen und die Erhaltung und Optimierung von Still- und Flachwasserbereichen empfehlenswert.

Mager- und Trockenstandorte: Bestehende Mager- und Trockenstandorte auf den Terrassenkanten und Deichen sind als wichtige Trittsteine im Biotopverbund zu erhalten und zu optimieren.

Wälder: Die verbliebenen Auwaldreste sollen erhalten werden und degenerierte Weich- und Hartholzauen in naturnahe lichte Auwälder umgebaut werden. In den Au- Feucht- und Bruchwäldern ist ein ausreichend hoher Grundwasserstand zu gewährleisten. Pappelpflanzungen sind durch standortheimische Arten der Auwaldgesellschaften zu ersetzen. Auf den Niederterrassen sollen naturnahe Hartholzauwälder und Eichen-Hainbuchen-Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil gefördert werden. Fichtenpflanzungen sind nach Möglichkeit in standortheimische Laub- oder Laubmischwälder umzuwandeln

3.1.4 Aussagen von Pflege- und Entwicklungsplänen

Auf Anfrage bei der Behörde sind folgende Pflege- und Entwicklungspläne zur Auswertung bereitgestellt worden:

Pflege- und Entwicklungsplan „Mündungsgebiet der Isar“ (Schaller, 1994)

Der Pflege- und Entwicklungsplan formuliert als langfristiges Hauptziel den Erhalt des Biotopspektrums der Wildflusslandschaft, die Ausdehnung wertvoller, gefährdeter Lebensräume bzw. die Wiederherstellung verlorengegangener, gebietsspezifischer Ökosysteme verbunden mit der Förderung von extensiven, traditionellen Nutzungsformen des Kulturlandes.

Die Reaktivierung der Dynamik in der rezenten Aue schließt zumindest ein Mindestmaß von bettbildender Dynamik mit ein. Nebengerinne sollen entstehen, bestehende Altwassersysteme angeschlossen werden, zusätzliche Fließgewässer mit unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten, Böden und Laichmöglichkeiten für Kieslaicher geschaffen werden. Das Vorland ist stärker zu vernetzen und wieder zu vernässen. Zur Steigerung der Habitatvielfalt sollen zudem u.a. Kiesbänke für Kiesbrüter vergrößert und neu angelegt werden und die für die Weichholzaue und ihre begleitenden Pflanzengesellschaften erforderliche Flusssdynamik ist zu erhalten und zu fördern. Die großflächigen Bestände von Weichholzaue (*Salicetum albo-fragilis*), von Großröhrichten (*Phragmitetum communis*), von Seggenriedern und der *Senecio fluviatilis*-Gesellschaft sind zu sichern. Degenerierte Weichholz- und Hartholzauen, Pappelpflanzungen in ehemaligen Weich- und Hartholzauen sind in naturnahe, lichte Auwälder umzubauen. Extensiv genutzte Magerrasen und Feuchtwiesen sollen vergrößert werden. Auch im Deichhinterland sind traditionelle, extensive Nutzungsformen zu erhalten und wiederherzustellen.

Pflege- und Entwicklungsplan für das SUMAD – Untersuchungsgebiet Donauvorländer Straubing – Pfelling (Landschaft + Plan Passau, 2005)

Das Leitbild des Pflege- und Entwicklungsplanes fordert für das Deichvorland den Erhalt des Umfangs der Auwälder, die Förderung von auencharakteristischen Standortbedingungen samt Wasserstandsdynamik sowie Überflutungshäufigkeit, die Umwandlung von Ackerland in Grünland und die Entwicklung der Wiesen in Hinblick auf den Wiesenbrüterschutz.

Pflege- und Entwicklungsplan für die Donauvorländer Pfelling – Vilshofen (Landschaft + Plan Passau, 2005)

Das Leitbild des Pflege- und Entwicklungsplanes Pfelling – Vilshofen stimmt in seinen Kernaussagen mit dem des Pflege- und Entwicklungsplanes Straubing – Pfelling überein. Auch hier wird der Erhalt des Umfangs der Auwaldbestände, die Verbesserung der auetypischen Standortbedingungen im Deichvorland, die Umwandlung von Ackerland in Grünland sowie die Entwicklung der Wiesen zugunsten von Wiesenbrütern gefordert. Zudem ist jedoch für den Bereich zwischen Fischerdorf und Staatshaufen und eingeschränkt bis ins Vorland bei Thundorf eine ungestörte Entwicklung hin zu einem großflächigen, naturnahen Waldgebiet erwünscht.

Pflege- und Entwicklungsplan für den Umsetzungsabschnitt 3 Isarmündungsgebiet mit Staatshaufen (Landschaft + Plan Passau, 2008)

Als übergeordnetes Ziel wird die Entwicklung eines geschlossenen, naturnahen, weitgehend sich selbst überlassenen Waldgebietes angegeben, das mit altwasserartigen Gewässern bzw. Geländesenken belegt ist. Diese sind naturnah auszugestalten. Flutmulden, neu gestaltete Uferabschnitte und andere modellierte Landschaftsausschnitte sollen daher so ausgeformt und genutzt werden, dass sie auch als Lebensraum für auencharakteristische Arten dienen können. Für den Verlust von Auwäldern ist naturschutzfachlich ausreichender Ersatz bzw. Ausgleich zu schaffen, damit der dominierende Waldcharakter des Gebietes nicht verloren geht.

Pflege- und Entwicklungsplan für die Geschützten Landschaftsbestandteile Gollau (Stadt Straubing) (Landschaft + Plan Passau, Stand 2010)

Im Zentrum des Leitbildes für die Gollau steht ein möglichst offener Wiesencharakter (Wiesenaue) mit besonderem Augenmerk auf den Wiesenbrüterschutz. Angestrebt wird eine strukturreiche, störungsarme Aue- und Altwasserlandschaft, bestehend aus einem Mosaik von Still- und Kleingewässern, Hochstaudenfluren, Röhrichtbeständen und einzelnen kleinen Gehölzen oder Gehölzgruppen innerhalb einer Umgebung geprägt durch arten- und blütenreiche Feucht- und Nasswiesen.

3.2 Planungsleitbild und Zielkonzept

Das Planungsleitbild und Zielkonzept wird aus:

- den erheblichen Beeinträchtigungen durch den Donauausbau und die Hochwasserschutzmaßnahmen
- den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete
- der Auswertung der Fachpläne und Programme
- am historischen Zustand der Donau und Isar (Verzweigungen und Nebenarme)

entwickelt.

3.2.1 Planungsleitbild

Planungsleitbild ist der historische Zustand der Donau und der Isar im Mündungsbereich ebenso wie das Leitbild des naturnahen kiesgeprägten Stromes (s.a. Fachteil Arge Donau-Plan) (Gewässertyp 10 im „sehr guten Zustand“ nach WRRL, POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Zur möglichst genauen Erfassung und Abbildung der Leitbild-Zustände des Fluss-Aue-Ökosystems wurden historische Karten von Adrian Riedl von 1756 und 1805 georeferenziert und flächig ausgewertet. Gleichmaßen gingen die Flussgeometrien verschiedener historischer Entwicklungsstadien des Fluss-Auesystems vor und nach Beginn der sog. Mittelwasserkorrekturen zwischen 1800 und 1850 in die Betrachtungen mit ein. Hierzu wurden georeferenzierte Karten im Maßstab 1:25.000 sowie der historische Atlas Bayerns im Maßstab 1:50.000 herangezogen. Die sog. Positionsblätter im Maßstab 1:25.000 wurden zwischen 1817 u. 1841 gezeichnet und dienten als Basis für den historischen Atlas Bayerns. Weiterhin wurden auf Basis hydraulischer Abschätzungen die durchschnittlichen Strömungsgeschwindigkeiten der Donau oberhalb und unterhalb der Isarmündung sowie für den Bereich zwischen Isarmündung und Aicha modellhaft ermittelt.

Der historische Zustand und das fischfaunistische Leitbild ist eine Stromlandschaft bzw. ein Fluss-Aue-System, das charakterisiert wird durch (s. Abb. ##)

- eine überwiegend gebogene bis mäandrierende Laufentwicklung der Donau,
- stark verzweigte Laufentwicklung des Isar im Mündungsbereich,
- zahlreiche Inseln mit einfacher oder mehrfacher Nebenarmbildung (Verzweigung) im Donau-Hauptstrom,
- zahlreiche große und kleine Aue-Fließgewässer bzw. Nebenarme, die die Aueflächen durchziehen,
- dynamische Eigenentwicklung von Altarmen und neuen Nebenarmen in der Aue durch natürliche „Durchbrüche“.



Abb. 3-1: Planungsleitbild: historischer Zustand der Donau zwischen Isarmündung und Mühlhamer Schleife (Planmontage historischer Atlas Bayern) (s. Fachteil Fischfauna)



Abb. 3-2: Planungsleitbild: Detailausschnitt Mühlhamer Schleife (s. Fachteil Fischfauna)

3.2.2 Zielkonzept und Maßnahmenkomplexe

Bei der Entwicklung des Zielkonzeptes und der Maßnahmenplanung sind naturschutzfachliche Zielkonflikte, insbes. aus FFH- und Artenschutzsicht in einem iterativen Rückkopplungsprozess geprüft und weitestgehend vermieden worden (s. Fachteil Danubia, Kap. 2 und Fachteil Donauplan Kap.1.2), u.a. durch die:

- Bewertung der erheblichen Beeinträchtigungen LRTs, Anhang II Arten FFH-RL, Art 1 und Art 4, Abs.2 VS-RL,
- Bewertung der Verbotstatbestände der Arten, insbes. der die sich in einem ungünstigen EHZ befinden und schwer wiederherstellbarer Schlüsselhabitate besiedeln,
- Optimierung und ggf. Ausscheiden der Aue-Fließgewässer, Uferrückverlegungen, Ufervorschüttungen etc..

Grundlegende Ziele des integrierten Kompensationskonzeptes für die erheblichen Beeinträchtigungen der Auenlandschaft der Donau, der Isar und deren Alt- Nebengewässer sowie der Fischfauna und deren aquatischem Lebensraum sind:

- Schaffung von donautypischen Aueentwicklungskomplexen mit Aue-Fließgewässern, Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eisdynamischen Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auendynamik)
- Wiederherstellung und Verbesserung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss, rezenter Aue und Deichhinterland
- Wiederherstellung eines auetypischen Wasserhaushaltes zur Aufrechterhaltung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss und Aue einschließlich Deichhinterland (Auendynamik)
- Schaffung bzw. Wiederherstellung von fließgewässertypischem Lebensraum mit naturgemäßer Ausstattung mit fischfaunistischen Habitaten insbesondere Kieslaichplätzen, Brut- und Jungfischhabitaten, Nahrungsräumen, Schutzräumen/Schutzstrukturen in der Donau und in Aue-Fließgewässern
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung von fluss-/auetypischen ökologischen Funktionen (lineare/laterale Durchgängigkeit, Wasserspiegeldynamik, Quervernetzung)
- Schaffen von Nebengerinnen, Anbindung bestehender Altwassersysteme
- Wiederherstellung und Entwicklung von Fließgewässern mit flutender Wasserpflanzenvegetation, typischen Fließgewässer-Gesellschaften und Etablierung des LRT 3260 mit einem breiten Spektrum von Substraten und Strömungsgeschwindigkeiten
- Schaffung von Entwicklungsflächen für den LRT 3270 in der Donau und im Bereich von bei Hochwasser regelmäßig überströmten Aue-Stillgewässerarmen
- Schaffung bzw. Wiederherstellung von vielfältigen, fluss-/auetypischen Lebensräume/Lebensraumtypen mit der Entwicklung von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und auenrelief-reichen Grünländern (Seigen) mit breiten Verlandungszonen aus Flutrasen, Seggenriedern, Röhrichten
- Verbesserung der für die Weichholzaue und ihre begleitenden Pflanzengesellschaften erforderlichen Flussdynamik

- Wiederherstellung und Entwicklung von großflächigen Weichholzaunen
- Umbau degenerierter Weichholz- und Hartholzaunen und Pappelpflanzungen in ehemaligen Weich- und Hartholzaunen
- Wiedervernässung der Vorländer, Wiederherstellung und Entwicklung von Feucht-, Streuwiesenkomplexen in den Auerandbereichen
- Vergrößerung extensiv genutzter Magerrasen und Flachlandmähwiesen.

Aus dem Zielkonzept ergeben sich folgende Maßnahmengruppen und -typen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Auenlandschaft der Donau, der Isar und deren Alt- Nebengewässer sowie der Fischfauna und deren aquatischem Lebensräume, die im Rahmen der Fachteile der ArGe Danubia und Donauplan konkretisiert werden:

- Anlage und Entwicklung von Auenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern
- Anlage und Entwicklung von Hecken und uferbegleitenden Gehölzen
- Anlage und Entwicklung von Schilfröhrichten und feuchten Hochstaudenfluren
- Anlage und Entwicklung von Extensivgrünländern
- Anlage und Entwicklung von Krautsäumen und wärmeliebenden Staudenfluren
- Temporäre produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen
- Dauerhafte produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen
- Anlage und Entwicklung von Kleingewässern und begleitenden Uferstrukturen
- Anlage und Entwicklung von Auefließgewässerkomplexen, Still- und Altwasserbereichen sowie von Uferbereichen der Donau
- Anlage und Entwicklung von Biotopen in Flutmulden
- Anlage und Entwicklung von Flussinseln
- Anlage und Entwicklung von Biotopen auf Deichflächen
- Spezifische Artenschutzmaßnahmen

Aus fischökologischer Sicht sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Neuanlage Auefließgewässer
- Neuanlage Stillwasserfläche
- Neuanlage Umgehungsgewässer
- Entwicklungsbereich Umgehungsgewässer
- Neuanlage Flussinsel/Nebenarm, Kiesfläche
- Fischökologisch verbesserte Uferverschüttungen mit Schifffahrtsschutz und Laichplatzmanagement
- Uferrückbau
- Verlegung Schwarzachmündung
- Aufhöhung von bestehenden Kieslaichplätzen
- Errichtung einer Geländeaufhöhung auf ca. HQ5-Niveau
- Entwicklung Mühlhamer Schleife
- Entwicklung Staubereich Wehr Aicha

Die genannten Maßnahmentypen, die detailliert in den jeweiligen Fachteilen: Fische (ArGE DonauPlan) und Donau- und Isarauen (ArGe Danubia) geplant und beschrieben sind, werden in dem Plan Maßnahmenübersicht Gesamt zusammengeführt dargestellt (s. III. 19.1, 19.2 Maßnahmenübersicht Gesamt: FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen).

3.3 Weitere Konkretisierung und Abstimmung von Maßnahmen

Mit fachlicher Begleitung der zuständigen Naturschutzbehörden sind im Planungsprozess der EU-Studie die Vorgehensweise zur Ermittlung der infrage kommenden Flächen abgestimmt und die vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen ausgewählt worden. Hierzu wurden entsprechende Abstimmungstermine am 02.07., 25.07., 11.10., 20.11.2012 durchgeführt.

Abstimmung der Maßnahmen mit den Flächennutzern, Gemeinden und Behörden

Die Kompensationsmaßnahmen sind innerhalb des Untersuchungsraumes zum Donauausbau grundsätzlich umsetzbar und im Zuge der weiteren Planung mit den zuständigen Behörden und Flächenbewirtschaftern abzustimmen.

Bei der weiteren Planung der Kompensationsmaßnahmen sind insbesondere die Flächenbereitstellung und die Verfügbarkeit zu prüfen, dies kann nur in enger Abstimmung mit der Landwirtschaft und speziell den Flächenbewirtschaftern sowie den Gemeinden und Naturschutzbehörden, -vereinen erfolgen. Für die Hochwasserschutzmaßnahmen ist die Wasserwirtschaft ebenfalls eng und frühzeitig einzubinden. Die Forstwirtschaft ist bei Neuaufforstungen und Waldumbaumaßnahmen zu beteiligen.

Die Landwirtschaft ist insbesondere durch die Kompensationsmaßnahmen auf Acker in den neuen Deichhinterlandbereichen betroffen. Hier sind produktionsintegrierte Maßnahmen auf Acker vorgesehen, die räumlich flexibel bzw. verschiebbar sind und die teilweise auch nur temporär durchzuführen sind. Bei der weiteren Planung sind die Belange der Agrarstruktur sowie die Inanspruchnahme landwirtschaftlich wertvoller Böden besonders zu beachten.

Entwicklung eines integrierten Nutzungskonzeptes

Insbesondere für die neuen Deichvorländer, die Auefließgewässer, Alt- und Stillwasserbereiche und Kiesweiher sowie die Wiesenbrüteregebiete, wie u.a. in der Mühlhamer Schleife ist ein integriertes Nutzungskonzept zu entwickeln. Dabei sollten u.a. die Gemeinden und Bürger, die Fischerei- und Anglervereine, die Landwirtschaft und Flächenbewirtschafter, die Tourismusverbände, die Naturschutzvereine, die zuständigen Behörden und weitere Interessensvertreter beteiligt werden. In dem gemeinsamen Planungsprozess sollten alle Interessens- und Nutzergruppen eingebunden werden. Ziel ist die verschiedenen Belange, u.a. der Freizeit- und Erholungssuchenden, des Naturschutzes, der Landwirtschaft und Fischerei zu verknüpfen und mögliche Konflikte zu lösen.

Dieses integrierte Gesamtkonzept sollte dabei Flächen und Räume umfassen, für die keine Nutzungsaufgaben bestehen, u.a. die Angelwirtschaft, Baden und Lagern, Radfahren und Spazierengehen, sowie andererseits Flächen, auf denen den naturschutzfachlichen Belangen Vorrang eingeräumt wird.

Aus der naturschutzfachlichen Sicht und insbesondere vor dem Hintergrund der europarechtlichen Anforderungen zur Wiederherstellung und Entwicklung der Lebensräume bestimmter Tier- und Pflanzenarten sind folgende Maßnahmen am Beispiel der Mühlhamer Schleife zielführend und entsprechend abzustimmen:

- Betretungsverbot der Fluss-, Kiesinseln und der breiten Kiesufer zur Schonung von Flussregenpfeifer und Flussuferläufer zumindest während der Brutzeit (Anfang März bis Ende Juli),
- Ganzjähriger Ausschluss des allgemeinen motorisierten Schiffsverkehrs im Gesamtbereich und räumlich/zeitliche Beschränkung des nicht motorisierten Bootsverkehrs zwischen Mühlham (Mühlhamer Keller) und dem Wehr Aicha während der Brut- und Rastzeiten,
- Betretungsverbot der Flächen für den Wiesenbrüterschutz von der Zeit der Revierbildung bis zum Verlassen der Reviere (März bis Ende Juli),
- Reduzierung der Störungen von Rast- und Wasservögeln durch Besucherlenkung, Jagdverbote und Einschränkung bzw. räumlich-zeitliche Lenkung der Fischerei während der Brut- und Rastzeiten.

Ferner sind folgende Maßnahmen zur Steuerung der Erholungsnutzung notwendig:

- Erstellung eines neuen Wegekonzepts in Abstimmung mit Anliegergemeinden, Rückbau der Wegebeziehungen, Befahrungsverbote,
- Aufklärung der Erholungssuchenden durch Beschilderung und Informationstafeln,
- Sanfte Besucherlenkung durch Schaffung eines Angebots an Aussichtskanzeln, Ankerplätze/-bojen, fixe Ein-/Ausstiegstellen für Bootswanderer etc. abseits der gegen Störungen besonders empfindlichen Bereiche.

4 Maßnahmen des Gebiets- und Artenschutzes

Grundlage für die Planung der Kohärenzmaßnahmen (s. Anlage III 17) sowie der artenschutzrechtlich begründeten CEF-Maßnahmen und FCS-Maßnahmen (s. Anlage III 18) sind die Erhaltungsziele der Natura 2000 Gebiete und das integrierte Zielkonzept (s. Kapitel 3.2.2).

4.1 Darstellung der Erhaltungszielen von Natura 2000 Gebieten

4.1.1 Erhaltungsziele FFH-Gebiet Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen

1. Erhaltung des Fließgewässercharakters und der Dynamik der Donau als Voraussetzung für den Erhalt der Fischarten des Anhangs II, insbesondere der rheophilen Arten wie der endemischen Donaubarsche (Zingel, Streber, Schrätzer), sowie der von der Gewässerdynamik geprägten Anhang I-Lebensraumtypen (3270, 91E0, 91F0).
2. Erhaltung ausreichend großer und störungsfreier Laichgewässer und Erhalt der Durchgängigkeit des Flusses zum Schutz der europaweit bedeutsamen Fischfauna.
3. Erhaltung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss, rezenter Aue und Deichhinterland. Erhaltung der ungehinderten Anbindung von Nebenflüssen, -bächen und Altwässern.
4. Erhalt der vielfältigen, auetypischen Lebensräume einschließlich deren Kleinstrukturen und Artenvielfalt, insbesondere der Auwiesen, Eichen-Hainbuchen- und Auwaldreste, Altwässer und deren Verlandungszonen. Erhalt ausreichend großer, regelmäßig überströmter Kiesbänke.
5. Erhalt hydrologisch intakter Weich- und Hartholz-Auenwälder mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung, einem ausreichend hohen Angebot an Alt- und Totholz sowie Biotop- und Höhlenbäumen als Lebensraum für die daran gebundenen Arten- und Lebensgemeinschaften.
6. Erhalt der nutzungsgeprägten Lebensraumtypen nach Anhang I (Pfeifengraswiesen, magere Flachland- bzw. Auwiesen, der vorhandenen Reste/Anklänge an Brenndolden-Wiesen, Kalktrockenrasen) in der vorhandenen, weitgehend gehölzfreien Ausbildung, in vorhandenem Umfang und Qualität (Artausstattung).
7. Langfristiger Erhalt überlebensfähiger Populationen der vorhandenen Anhang II-Arten (Kriechender Scheiberich, Ameisenbläulinge, Kammmolch, Gelbbauchunke, Spanische Flagge, Biber).

4.1.2 Erhaltungsziele FFH-Gebiet Isarmündung

1. Erhaltung des weitgehend intakten Mündungsgebietes der Isar mit herausragender Vielfalt an auengebundenen Tier- und Pflanzenarten und Lebensräumen.
2. Erhaltung des Fließgewässercharakters der Isar und ihres Mündungsbereichs als Voraussetzung für die Erhaltung gewässertypischer, von Dynamik geprägter Anhang I-Lebensraumtypen und für die Vorkommen der Fischarten des Anhangs II.
3. Erhalt großflächiger Auwälder und Auenlebensräume mit natürlicher Entwicklung.
4. Erhalt der ökologischen und hydrologischen Funktionen zwischen Fluss und Aue; Erhalt bzw. Wiederherstellung der ungehinderten Anbindung von Nebenflüssen, -bächen und Altwässern.
5. Erhalt störungsfreier Fließ- und Stillgewässer mit hoher Gewässerqualität.
6. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Flüsse mit Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions und der Flüsse mit Schlammbanken.
7. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen von Huchen, Zingel, Streber, Rapfen und Frauenerfling.
8. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions. Erhaltung der charakteristischen Gewässervegetation und der lebensraumtypischen Wasserqualität.
9. Erhalt bzw. Wiederherstellung der Kalk-Trockenrasen (Brennen), Pfeifengraswiesen, feuchten Hochstaudenfluren, Brenndolden-Auenwiesen und mageren Flachland-Mähwiesen. Erhaltung ihrer nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung der Vernetzung der Lebensgemeinschaften der Offenland-Lebensräume.
10. Erhalt langfristig überlebensfähiger Populationen und ausreichend großer Habitats der Anhang II-Arten sowie der für die Anhang I-Lebensraumtypen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten (u. a. Moorfrosch, Becherglocke, Glänzende Wolfsmilch)
11. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen von Dunklem und Hellem Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Helm-Azurjungfer, Gelbbauchunke, Kammmolch, Biber, Schmalere Windelschnecke und Frauenschuh.
12. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Auenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung sowie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt, besonders den naturgemäßen Wasserstandsschwankungen und Überflutungen. Erhalt bzw. Wiederherstellung eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz als Lebensraum für daran gebundene, charakteristische Arten- und Lebensgemeinschaften.
13. Erhalt der Wechselwasser-Lebensgemeinschaften in vorhandenem Umfang, Beschaffenheit und Ausprägung.

4.1.3 Erhaltungsziele VSG-Gebiet Donau zwischen Straubing und Vilshofen

1. Erhaltung der Fließgewässercharakters und der Dynamik der Donau; Erhaltung eines ungestörten, auetypischen Wasserhaushaltes zur Aufrechterhaltung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss und Aue einschließlich Deichhinterland (Auendynamik).
2. Erhaltung ausreichender Retentions- und Überschwemmungsbereiche zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktionen der Aue und ihrer Feuchtgebiete.
3. Erhalt der ungehinderten Anbindung von Nebenflüssen, -bächen und Altwässern zur Erhaltung der Brut- und Nahrungsgebiete der daran gebundenen Vogelarten
4. Erhalt ausreichend großer, störungsfreier Ruhezone zum Schutz sensibler Arten und deren Lebensräume, insbesondere an Rast-, Mauser- und Brutplätzen (insbesondere Altwässer und andere Gewässer, Wiesenbrütergebiete, Röhrichte und Altholzbestände)
5. Erhalt der auetypischen Vielfalt und Vernetzung an Lebensräumen (z. B. Auwiesen, Streuwiesen) und Kleinstrukturen (z. B. Gräben, Altwasserreste als Brutplätze für das Blaukehlchen) als Voraussetzung für den Erhalt der Artenvielfalt und der hohen Populationsdichten der Vogelarten des Anhangs II bzw. Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2.
6. Erhalt bzw. Wiederherstellung hydrologisch intakter, struktur-, alt- und totholzreicher Weich- und Hartholz-Auenwäldern mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung und ihrer charakteristischen Artengemeinschaften. Erhalt ungenutzter Auwaldbereiche.
7. Erhalt der für langfristig überlebensfähige Wiesenbrüter-Populationen in ausreichendem Umfang und Zustand erforderliche Grünlandbereiche sowie deren Grundwassernähe.
8. Erhalt natürlicher Uferstrukturen, insbesondere von Kies- und Sandufern als wichtige Rast- und Überwinterungsbereiche für ziehende und überwinternde Wasservögel.
9. Erhalt der Donaualtwässer mit Wechselwasserbereichen als Trittsteinbiotope für ziehende Wat- und Wasservögel.

4.1.4 Erhaltungsziele VSG-Gebiet Isarmündung

1. Erhalt des Mündungsgebiets der Isar mit seinen großflächigen naturnahen Auwäldern, zahlreichen Altwässern, Sumpfwiesen und Röhrichten als Lebensraum einer Vielzahl von Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie.
2. Erhalt der natürlichen Fluss- bzw. Auendynamik (insbesondere Überflutung der Weich- und Hartholzauere).
3. Erhalt des frei fließenden Flusses und seiner natürlichen Mündung in die Donau; Erhalt bzw. Wiederherstellung unverbauter Fließstrecken.
4. Erhalt der ungehinderten Anbindung von Nebenflüssen, -bächen und Altwässern. 5. Erhalt ausreichender, störungsfreier Ruhezone zum Schutz sensibler Vogelarten, insbesondere an Brut-, Rast- und Mauserplätzen der Anhang I-Vogelarten bzw. Zugvogelarten.

5. Erhalt ausreichend großer, während der Brut- und Mauserzeit störungs- und nutzungs-freier Gewässer. Gewährleistung einer natürlichen Entwicklung in wesentlichen Teilen des Gebiets, insbesondere im Auwald zum Schutz von Spechten und des Halsband-schnäppers.
6. Erhalt der auetypischen Vielfalt an Lebensräumen (z. B. Auwiesen, Streuwiesen) und Habitatstrukturen (z.B. Gräben und Altwasserreste als Brutplätze für Blaukehlchen) als Voraussetzung für die Artenvielfalt und hohe Populationsdichten der seltenen Vogelarten.
7. Erhalt von struktur-, alt- und totholzreichen Auwäldern; Erhaltung ungenutzter Auwaldbe-reiche.
8. Erhalt von Altwasserkomplexen mit Wechselwasserzonen als Trittsteinbiotope für zie-hende Wat- und Wasservögel.

4.2 Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000

4.2.1 Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz der FFH-Gebiete

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen sind für die Variante C2.80 erheb-liche Beeinträchtigungen folgender Gebiete zu erwarten (s. Anlage III 17):

- FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)
- FFH-Gebiet „Isarmündung“ (7243-302)

Für die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten müssen die Vorausset-zungen für eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 bis 6 BNatSchG dargelegt werden. Bei der FFH-Abweichungsprüfung im Planfeststellungsverfahren ist es erforderlich, durch spezifische Kohärenzmaßnahmen den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ wie-derherzustellen bzw. zu sichern. Die Lebensraumtypen und Anhang II Arten können durch die geplanten Kohärenzmaßnahmen innerhalb der FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ sowie im direkten räumlich-funktionalen Zu-sammenhang direkt angrenzend zu diesen FFH-Gebieten wiederhergestellt werden. Um mögliche temporäre Funktionsdefizite (time lag) bis zur Erreichung des eigentlichen Entwick-lungsziels der Kohärenzmaßnahme auszugleichen wurde für die Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen ein Kohärenzverhältnis zwischen den beeinträchtigten Flächen und den Maßnahmenflächen von 1: 2 bis 1 : 3 sowie artbezogen orientiert an dem Verlust, Funktions-verlust von Lebensstätten im Umfang der durchschnittlichen Lebensraumansprüche, Mini-malareale der betroffenen Art vorgesehen. (s. Anlage Methodikhandbuch I.10).

Das Kompensationskonzept bei der Fischfauna ist so angelegt, dass es für alle beeinträch-tigten eroparechtlich und national geschützten Arten und ökologische Gilden (Rheophile, Indifferente und Stagnophile) geeignete gilden- und artspezifische Maßnahmen bereitstellt. In Bezug auf die zeitlichen Anforderungen (Wirksamkeit) von Maßnahmen wird davon aus-gegangen, dass diese der Regel zu dem Zeitpunkt wirksam sein müssen, an dem die Beein-trächtigung der betroffenen Arten eintritt. So sind alle wesentlichen Maßnahmen zur Kohä-

renzsicherung bzw. die FCS-Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen für die Fischfauna z.B. neue strömungsabhängige Schlüsselhabitate (Kieslaichplätze) oder neue Fließgewässer vom Zeitpunkt der Herstellung an wirksam und erfüllen die Kompensationsfunktion von Anbeginn.

In den folgenden Tabellen sind die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Anhang II Arten den Kohärenzmaßnahmen zugeordnet. Die jeweiligen Maßnahmen befinden sich in den Anhängen zu den LBP Fachteilen: Fischfauna (ArGE Donauplan) und Donau- und Isarrauen (ArGe Danubia) sowie in den LBP Maßnahmenplänen. Die Übersichtskarten III 17.49 und III 17.50: enthält eine Gesamtübersicht über alle Kohärenzmaßnahmen für die FFH- und Vogelschutzgebiete.

Tab. 4-1: Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Lebensraumtypen und Anhang II-Arten (außer Fische)

LRT / Art	Beeinträchtigung		Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
LRT 3150	Verlust 2,75 ha	Verlust 0,05 ha	15,64 ha (D)	7.9 A _{FFH}	Anlage eines Kleingewässers und Landlebensraum für den kleinen Wasserfrosch	0,67 ha (I)	
	Funktionsverlust 0,15 ha	Beeinträchtigung 2,64 ha	2,70 ha (I)	9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von Stillgewässern (LRT 3150)	9,60 ha (D)	6,52 ha
	Beeinträchtigung 9,8 ha			9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)	5,41 ha (D)	0,75 ha
Summe				22,95 ha			
LRT 3260	Verlust 0,35 ha Funktionsverlust 0,07 ha	-	0,84 ha (D)	9.3 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	19,29 ha (D)	8,46 ha
Summe				27,75 ha			
LRT 3270	Verlust 0,19 ha Funktionsverlust 0,73 ha Beeinträchtigung 3,63 ha	-	5,46 ha (D)	9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)	1,07 ha (D)	8,47 ha
Summe				9,54 ha			
LRT 6210	Verlust 2,27 ha	-	4,54 ha (D)	12.1 A _{FFH}	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)	3,11 ha (D)	1,44 ha
Summe				4,55 ha			
LRT 6410	-	Funktionsverlust 0,03 ha	0,06 ha (I)	4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des Maculinea teleius bzw. nausithous (LRT 6410)	-	0,07 ha
Summe				0,07 ha			

LRT / Art	Beeinträchtigung		Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
LRT 6430	Verlust 0,04 ha Funktionsverlust 0,06 ha	-	0,12 ha (D)	3.2 A _{FFH}	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)	-	0,20 ha
Summe				0,20 ha			
LRT 6510	Verlust 17,93 ha Funktionsverlust 2,32 ha Beeinträchtigung 0,09 ha	Funktionsverlust 0,19 ha Beeinträchtigung 0,19 ha	40,50 ha (D) 0,58 ha (I)	4.1 A _{FFH} 4.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	0,09 ha (D) 9,98 ha (D)	3,96 ha 31,15 ha
Summe				45,18 ha			
LRT 9170	Verlust 0,1 ha Beeinträchtigung 0,007 ha	-	0,30 ha (D)	1.8 E _{FFH}	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald aus Nadelholzforst		2,70 ha
Summe				2,70 ha			
LRT 91E0*	Verlust 4,35 ha Funktionsverlust 3,86 ha Beeinträchtigung 1,98 ha	Verlust 0,04 ha Funktionsverlust 0,29 ha Beeinträchtigung 0,48 ha	27,62 ha (D) 1,72 ha (I)	1.1 E _{FFH} 1.2 E _{FFH}	Anlage von Weichholzaunen (LRT 91E0*) Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst	7,60 ha (I) 16,50 ha (I)	5,33 ha
Summe				29,43 ha			
LRT 91F0	Verlust 0,44 ha Funktionsverlust 0,78 ha Beeinträchtigung 0,65 ha	Funktionsverlust 2,84 ha Beeinträchtigung 0,33 ha	5,58 ha (D) 8,19 ha (I)	1.4 A _{FFH}	Anlage von Hartholzaue (LRT 91F0)	-	20,4 ha
Summe				20,40 ha			

LRT / Art	Beeinträchtigung		Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
Dunkler Wiesen- knopf- Ameisenbläuling	Beeinträchtigung 16,66 ha	-	16,66 ha (D)	4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>	7,77 ha (D) 1,12 ha (I)	22,49 ha
				14.1 A _{FFH}	Optimierung der Habitats und Umsiedlung von <i>Maculinea teleius</i>	1,15 ha (D)	
				14.3 A _{FFH}	Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte		0,25 ha
Summe				32,78 ha			
Heller Wiesen- knopf- Ameisenbläuling	Beeinträchtigung 4,31 ha	Beeinträchtigung 0,5 ha	4,31 ha (D) 0,5 ha (I)	4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>	13,0 ha (D) 3,79 ha (I)	12,32 ha
				4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	2,55 ha (D) 1,49 ha (D)	0,87 ha
				14.1 A _{FFH}	Optimierung der Habitats und Umsiedlung von <i>Maculinea teleius</i>		
				14.3 A _{FFH}	Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte		0,25 ha
Summe				34,27 ha			

Tab. 4-2: Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Fische im FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	Verschlechterungen der Auffindbarkeit rhithraler Nebengewässer	I-0-26.1-A-FFH	Verlegung Schwarzachmündung mit Kiesvorschüttung	Maßnahmen ohne Flächenansatz	
		I-0-26.2-A-FFH	Verbesserte Anbindung Kleine Ohe		
Summe					

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
Streber (<i>Zingel streber</i>)	Verlust von 6 ha aktiver Kieslaichplatz- fläche	I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln ²⁾ (größeres Gefälle) RNW Fläche	1,5	-
			Neuanlage von Flussinseln ³⁾ (geringeres Gefälle) RNW Fläche	2,9	-
			• davon ca. 50 % aktive KLP-Fläche		
	Verlust von 5 Sonderhabitaten (angeströmte Flachufer-Situation)	I-1-8.1/2-A-FFH I-2-8.1/2-A-FFH I-3-8.1/2-A-FFH I-8-8.1/2-A-FFH I-9-8.1/2-A-FFH I-10-8.1/2-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen; – Reibersdorf – Zeller Wörth – Waltendorf – Mühlhamer Schleife – Grieswiesen – Mühlau	32,2	13,8
				• davon ca. 25 % aktive KLP-Fläche	
				• enthält mind. 2 angeströmte Flach- ufer-Situationen pro Aue-Fließ- gewässer	
• davon 100 % als schiffahrts- geschützte Habitatflächen					
Erhöhte Konkurrenz durch Fisch- Neozoen	I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Erhöhung beste- hender Kieslaichflächen	1,6	-	
			• davon 100 % aktive KLP-Fläche		
Erhöhter Prädationsdruck durch fisch- fressende Vögel	I-4-11.1-A-FFH I-4-27.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Flussin- sel/Nebenarm Scheibe	0,44	0,06	
			• davon 100 % aktive KLP-Fläche		
	I-7-24.1-A-FFH	Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des mo-	22,5	-	

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
		I-7-11.1-A-FFH I-7-11.6-A-FFH I-7-25.2-A-FFH	torisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha) und sonstige Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)	<ul style="list-style-type: none"> davon ca. 12,5 % aktive KLP-Fläche enthält mind. 1 angeströmte Flachufer-Situation davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen 	
		I-6-8.1-A-FFH	Umgebungsgewässer mit 16 ha (Neubaufäche), Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	14,6	9,4
		Maßnahmen ohne Flächenansatz			
		I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken	<ul style="list-style-type: none"> Verschluss der Steinlückensysteme/Haupt-Siedlungsbereiche der Fisch-Neozoen 	
		I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	<ul style="list-style-type: none"> nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit als Laichplatz; Bewahrung des Rekrutierungspotenzials 	
		I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung im Staubereich	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von Unterständen und Einständen 	
Summe				75,74	23,26

Erläuterungen:

- 1) unter Berücksichtigung der dafür angesetzten Kompensationsfaktoren (siehe LBP, Anlage III.19)
- 2) ohne Flussinseln Aicha und Auterwörth (Mühlhamer Schleife)
- 3) ohne Flussinsel Scheibe (Staubereich)

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾		
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb	
Zingel (Zingel zingel)	Verlust von 6 ha aktiver Kieslaichplatzfläche	I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln ²⁾ (größeres Gefälle) RNW Fläche	1,5	-	
			Neuanlage von Flussinseln ³⁾ (geringeres Gefälle) RNW Fläche	2,9	-	
	Verlust von 4 Sonderhabitaten (Kolk-Flachufer-Situationen)	I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	2,25 ⁴⁾	0,25	
				• davon ca. 50 % aktive KLP-Fläche • davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen		
	Zusätzliche Auswirkungen eines intensivierte Frachtschiffbetriebs	I-1-8.1/2-A-FFH I-2-8.1/2-A-FFH I-3-8.1/2-A-FFH I-8-8.1/2-A-FFH I-9-8.1/2-A-FFH I-10-8.1/2-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen; – Reibersdorf – Zeller Wörth – Waltendorf – Mühlhamer Schleife – Grieswiesen – Mühlau Neuanlage von Fließgewässern mit angebundenen Stillgewässern (Altwasser)	32,2	13,8	
	Erhöhte Konkurrenz durch Fisch-Neozoen			• davon ca. 25 % aktive KLP-Fläche • enthält mind. 2 Kolk-Flachufer-Situationen pro Aue-Fließgewässer • davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen • inkl. Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel		
	Erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel			I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Erhöhung bestehender Kieslaichflächen	1,6
	• davon 100 % aktive KLP-Fläche					
	I-4-11.1-A-FFH I-4-27.2-A-FFH			Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Flussinsel/Nebenarm Scheibe	0,44	0,06
	• davon 100 % aktive KLP-Fläche					
	I-7-24.1-A-FFH I-7-11.1-A-FFH I-7-11.6-A-FFH I-7-25.2-A-FFH	Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha) und sonstige Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)	22,5	-		
	• davon ca. 12,5 % aktive KLP-Fläche • enthält mind. 1 Kolk-Flachufer-Situation • davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen					

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
		I-6-8.1-A-FFH	Umgebungsgewässer Aicha mit 16 ha (Neubaufäche), Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	14,6	9,4
		Maßnahmen ohne Flächenansatz			
		I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken	<ul style="list-style-type: none"> • Verschluss der Steinlückensysteme/Haupt-Siedlungsbereiche der Fisch-Neozoen 	
		I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	<ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit als Laichplatz; Bewahrung des Rekrutierungspotenzials 	
		I-4-11.2-A-FFH I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung und Uferrückbau im Staubereich	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Unterständen und Einständen 	
Summe				77,99	23,51

Erläuterungen:

- 1) unter Berücksichtigung der dafür angesetzten Kompensationsfaktoren (siehe LBP, Anlage III.19)
- 2) ohne Flussinseln Aicha und Auerwörth (Mühlhamer Schleife)
- 3) ohne Flussinsel Scheibe (Staubereich)
- 4) Bei der hier dargestellten Berechnung der Flächen des Uferrückbaus wurden nur die neu entstehenden Bereiche „landseits“ berücksichtigt. Die Flächen, die zwischen den Wellenschlagschutzelementen und der Uferlinie schiffahrtsgeschützt liegen und größtenteils neue aktive Jungfischhabitatflächen für rheophile Arten darstellen, betragen insgesamt ca. 40 ha.

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
Schrätzer (<i>Gymnocephalus schraetser</i>)	Verlust von 4 ha aktiver Jungfischhabitatfläche Zusätzliche Auswirkungen eines intensivierte Frachtschiffbetriebs Erhöhte Konkurrenz durch Fisch-Neozoen Erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel	I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	2,25 ²⁾	0,25
		I-1-8.1/2-A-FFH I-2-8.1/2-A-FFH I-3-8.1/2-A-FFH I-8-8.1/2-A-FFH I-9-8.1/2-A-FFH I-10-8.1/2-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen; – Reibersdorf – Zeller Wörth – Waltendorf – Mühlhamer Schleife – Grieswiesen – Mühlau Neuanlage von Fließgewässern mit angebundenen Stillgewässern (Altwasser)	32,2	13,8
		I-7-24.1-A-FFH I-7-11.1-A-FFH I-7-11.6-A-FFH I-7-25.2-A-FFH	Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha) und sonstige Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)	22,5	-
		I-6-8.1-A-FFH	Umgehungsgewässer Aicha mit 16 ha (Neubaufäche), Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	14,6	9,4
		Maßnahmen ohne Flächenansatz			
		I-0-11.4-A-FFH	Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken	• Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel	
		I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken	• Verschluss der Steinlückensysteme/Haupt-Siedlungsbereiche der Fisch-Neozoen	
		I-4-27.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshafen	• Herstellung der Verfügbarkeit von Altwasser-Lebensraum	
		I-4-11.2-A-FFH, I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung und Uferrückbau im Staubereich	• Bereitstellung von Unterständen und Einständen	

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
Summe				72,35	23,45

Erläuterungen:

- 1) unter Berücksichtigung der dafür angesetzten Kompensationsfaktoren (siehe LBP, Anlage III.19)
- 2) Bei der hier dargestellten Berechnung der Flächen des Uferrückbaus wurden nur die neu entstehenden Bereiche „landseits“ berücksichtigt. Die Flächen, die zwischen den Wellenschlagschutzelementen und der Uferlinie schiffahrtsgeschützt liegen und größtenteils neue aktive Jungfischhabitatflächen für rheophile Arten darstellen, betragen insgesamt ca. 40 ha.

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
Weißflossiger Gründling (<i>Gobio albi-pinnatus</i>)/ Donau-Stromgründling (<i>Romanogobio vladkovi</i>)	Verlust von 6 ha aktiver Kieslaichplatzfläche	I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln ²⁾ (größeres Gefälle) RNW Fläche	1,5	-
	Verlust von 4 ha aktiver Jungfischhabitatfläche		Neuanlage von Flussinseln ³⁾ (geringeres Gefälle) RNW Fläche	2,9	-
	Verlust von 5 Sonderhabitaten (angeströmte Flachufer-Situation)	I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	2,25 ⁴⁾	0,25
	Zusätzliche Auswirkungen eines intensivierte Frachtschiffbetriebs	I-1-8.1/2-A-FFH I-2-8.1/2-A-FFH I-3-8.1/2-A-FFH I-8-8.1/2-A-FFH I-9-8.1/2-A-FFH I-10-8.1/2-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen; – Reibersdorf – Zeller Wörth – Waltendorf – Mühlhamer Schleife – Grieswiesen – Mühlau	32,2	13,8
	Erhöhte Konkurrenz durch Fisch-Neozoen		Neuanlage von Fließgewässern mit angebundenen Stillgewässern (Altwasser)		
		I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Erhöhung bestehender Kieslaichflächen	1,6	-
		I-4-11.1-A-FFH I-4-27.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Flussinsel/Nebenarm Scheibe	0,44	0,06

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
		I-7-24.1-A-FFH I-7-11.1-A-FFH I-7-11.6-A-FFH I-7-25.2-A-FFH	Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha) und sonstige Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)	22,5	-
		I-6-8.1-A-FFH	Umgebungsgewässer Aicha mit 16 ha (Neubaufäche), Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	14,6	9,4
		Maßnahmen ohne Flächenansatz			
		I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken	• Verschluss der Steinlückensysteme/Haupt-Siedlungsbereiche der Fisch-Neozoen	
		I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	• nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit als Laichplatz; Bewahrung des Rekrutierungspotenzials	
		I-4-11.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferrückbau im Staubereich	• Bereitstellung von Unterständen und Einständen	
		I-4-27.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshaufen	• Herstellung der Verfügbarkeit von Altwasser-Lebensraum	
Summe				77,99	23,51

Erläuterungen:

- 1) unter Berücksichtigung der dafür angesetzten Kompensationsfaktoren (siehe LBP, Anlage III.19)
- 2) ohne Flussinseln Aicha und Auterwörth (Mühlhamer Schleife)
- 3) ohne Flussinsel Scheibe (Staubereich)
- 4) Bei der hier dargestellten Berechnung der Flächen des Uferrückbaus wurden nur die neu entstehenden Bereiche „landseits“ berücksichtigt. Die Flächen, die zwischen den Wellenschlagschutzelementen und der Uferlinie schiffahrtsgeschützt liegen und größtenteils neue aktive Jungfischhabitatflächen für rheophile Arten darstellen, betragen insgesamt ca. 40 ha.

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
Frauennerfling (<i>Rutilus pigus/virgo</i>)	Verlust von 12 ha aktiver Kieslaichplatzfläche	I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln ²⁾ (größeres Gefälle) RNW Fläche	1,5	-
			Schaffung von Flussinseln ³⁾ (geringeres Gefälle) RNW Fläche	2,9	-
	Verlust von 4 ha aktiver Jungfischhabitatfläche	I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	2,25 ⁴⁾	0,25
				• davon ca. 50 % aktive KLP-Fläche	
	Zusätzliche Auswirkungen eines intensivierte Frachtschiffbetriebs	I-1-8.1/2-A-FFH I-2-8.1/2-A-FFH I-3-8.1/2-A-FFH I-8-8.1/2-A-FFH I-9-8.1/2-A-FFH I-10-8.1/2-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen; – Reibersdorf – Zeller Wörth – Waltendorf – Mühlhamer Schleife – Grieswiesen – Mühlau Neuanlage von Fließgewässern mit angebundenen Stillgewässern (Altwasser)	32,2	13,8
				• davon ca. 25 % aktive KLP-Fläche • davon ca. 25 % aktive Jungfischhabitatfläche für rheophile Arten • davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen • inkl. Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel	
	Erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel	I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Erhöhung bestehender Kieslaichflächen	1,6	-
				• davon 100 % aktive KLP-Fläche	
	I-4-11.1-A-FFH I-4-27.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Flussinsel/Nebenarm Scheibe	0,44	0,06	
			• davon 100 % aktive KLP-Fläche		
	I-7-24.1-A-FFH I-7-11.1-A-FFH I-7-11.6-A-FFH I-7-25.2-A-FFH	Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha) und sonstige Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)	22,5	-	
			• davon ca. 12,5 % aktive KLP-Fläche • davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen		
	I-6-8.1-A-FFH	Umgebungsgewässer Aicha mit 16 ha (Neubaufäche),	14,6	9,4	

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
			Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	<ul style="list-style-type: none"> davon ca. 25 % aktive KLP-Fläche davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen inkl. Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel 	
Maßnahmen ohne Flächenansatz					
		I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	<ul style="list-style-type: none"> nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit als Laichplatz; Bewahrung des Rekrutierungspotenzials 	
		I-4-11.2-A-FFH I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung und Uferrückbau im Staubereich	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von Unterständen und Einständen 	
		I-4-27.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshaufen	<ul style="list-style-type: none"> Herstellung der Verfügbarkeit von Altwasser-Lebensraum 	
Summe				77,99	23,51

Erläuterungen:

- 1) unter Berücksichtigung der dafür angesetzten Kompensationsfaktoren (siehe LBP, Anlage III.19)
- 2) ohne Flussinseln Aicha und Auerwörth (Mühlhamer Schleife)
- 3) ohne Flussinsel Scheibe (Staubereich)
- 4) Bei der hier dargestellten Berechnung der Flächen des Uferrückbaus wurden nur die neu entstehenden Bereiche „landseits“ berücksichtigt. Die Flächen, die zwischen den Wellenschlagschutzelementen und der Uferlinie schiffahrtsgeschützt liegen und größtenteils neue aktive Jungfischhabitatchflächen für rheophile Arten darstellen, betragen insgesamt ca. 40 ha.

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	Verlust von 1 Sonderhabitat (Tümpel/Gräben)	I-0-22.3-A-FFH	Errichtung einer Geländeaufhöhung auf ca. HQ5-Niveau	Maßnahme ohne Flächenansatz	
Summe					

Tab. 4-3: Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Fische im FFH-Gebiet „Isarmündung“

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	Verschlechterungen der Auffindbarkeit rhithraler Nebengewässer	I-0-26.1-A-FFH	Verlegung Schwarzachmündung mit Kiesvorschüttung	Maßnahmen ohne Flächenansatz	
		I-0-26.2-A-FFH	Verbesserte Anbindung Kleine Ohe		
Summe					

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾		
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb	
Streber (<i>Zingel streber</i>)	Verlust von 6 ha aktiver Kieslaichplatz- fläche	I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln ²⁾ (größeres Gefälle) RNW Fläche	-	1,5	
			Neuanlage von Flussinseln ³⁾ (geringeres Gefälle) RNW Fläche	-	2,9	
	• davon ca. 50 % aktive KLP-Fläche					
	Verlust von 5 Sonderhabitaten (angeströmte Flachufer-Situation)	I-1-8.1/2-A-FFH I-2-8.1/2-A-FFH I-3-8.1/2-A-FFH I-8-8.1/2-A-FFH I-9-8.1/2-A-FFH I-10-8.1/2-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen; – Reibersdorf – Zeller Wörth – Waltendorf – Mühlhamer Schleife – Grieswiesen – Mühlau	-	46,0	
				• davon ca. 25 % aktive KLP-Fläche		
				• enthält mind. 2 angeströmte Flach- ufer-Situationen pro Aue-Fließ- gewässer		
• davon 100 % als schiffahrts- geschützte Habitatflächen						
Erhöhte Konkurrenz durch Fisch- Neozoen	I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Erhöhung beste- hender Kieslaichflächen	-	1,6		
			• davon 100 % aktive KLP-Fläche			
			I-4-11.1-A-FFH I-4-27.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Flussin- sel/Nebenarm Scheibe	-	0,5
					• davon 100 % aktive KLP-Fläche	
Erhöhter Prädationsdruck durch fisch- fressende Vögel	I-7-24.1-A-FFH	Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des mo-	-	22,5		
			• davon 100 % aktive KLP-Fläche			

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
		I-7-11.1-A-FFH I-7-11.6-A-FFH I-7-25.2-A-FFH	torisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha) und sonstige Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)	<ul style="list-style-type: none"> davon ca. 12,5 % aktive KLP-Fläche enthält mind. 1 angeströmte Flachufer-Situation davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen 	
		I-6-8.1-A-FFH	Umgebungsgewässer Aicha mit 16 ha (Neubaufäche), Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	-	24,0
		Maßnahmen ohne Flächenansatz			
		I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken	<ul style="list-style-type: none"> Verschluss der Steinlückensysteme/Haupt-Siedlungsbereiche der Fisch-Neozoen 	
		I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	<ul style="list-style-type: none"> nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit als Laichplatz; Bewahrung des Rekrutierungspotenzials 	
		I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung im Staubereich	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von Unterständen und Einständen 	
Summe				-	99,0

Erläuterungen:

- 1) unter Berücksichtigung der dafür angesetzten Kompensationsfaktoren (siehe LBP, Anlage III.19)
- 2) ohne Flussinseln Aicha und Auterwörth (Mühlhamer Schleife)
- 3) ohne Flussinsel Scheibe (Staubereich)

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾				
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb			
Zingel (Zingel zingel)	Verlust von 6 ha aktiver Kieslaichplatzfläche	I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln ²⁾ (größeres Gefälle) RNW Fläche	-	1,5			
			Neuanlage von Flussinseln ³⁾ (geringeres Gefälle) RNW Fläche	-	2,9			
	Verlust von 4 Sonderhabitaten (Kolk-Flachufer-Situationen)	I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	• davon ca. 50 % aktive KLP-Fläche				
				0,1 ⁴⁾	2,4	• davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen		
	Zusätzliche Auswirkungen eines intensivierte Frachtschiffbetriebs	I-1-8.1/2-A-FFH I-2-8.1/2-A-FFH I-3-8.1/2-A-FFH I-8-8.1/2-A-FFH I-9-8.1/2-A-FFH I-10-8.1/2-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen; – Reibersdorf – Zeller Wörth – Waltendorf – Mühlhamer Schleife – Grieswiesen – Mühlau	-	46,0	• davon ca. 25 % aktive KLP-Fläche • enthält mind. 2 Kolk-Flachufer-Situationen pro Aue-Fließgewässer • davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen • inkl. Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel		
	Erhöhte Konkurrenz durch Fisch-Neozoen			Neuanlage von Fließgewässern mit angebundenen Stillgewässern (Altwasser)				
	Erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel			I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Erhöhung bestehender Kieslaichflächen		-	1,6
I-4-11.1-A-FFH I-4-27.2-A-FFH				Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Flussinsel/Nebenarm Scheibe	-		0,5	• davon 100 % aktive KLP-Fläche
I-7-24.1-A-FFH I-7-11.1-A-FFH I-7-11.6-A-FFH I-7-25.2-A-FFH				Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha) und sonstige Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)	-		22,5	• davon ca. 12,5 % aktive KLP-Fläche • enthält mind. 1 Kolk-Flachufer-Situation • davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
		I-6-8.1-A-FFH	Umgebungsgewässer Aicha mit 16 ha (Neubaufäche), Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	-	24,0
		Maßnahmen ohne Flächenansatz			
		I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken	<ul style="list-style-type: none"> • Verschluss der Steinlückensysteme/Haupt-Siedlungsbereiche der Fisch-Neozoen 	
		I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	<ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit als Laichplatz; Bewahrung des Rekrutierungspotenzials 	
		I-4-11.2-A-FFH I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung und Uferrückbau im Staubereich	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Unterständen und Einständen 	
Summe				0,1	101,4

Erläuterungen:

- 1) unter Berücksichtigung der dafür angesetzten Kompensationsfaktoren (siehe LBP, Anlage III.19)
- 2) ohne Flussinseln Aicha und Auerwörth (Mühlhamer Schleife)
- 3) ohne Flussinsel Scheibe (Staubereich)
- 4) Bei der hier dargestellten Berechnung der Flächen des Uferrückbaus wurden nur die neu entstehenden Bereiche „landseits“ berücksichtigt. Die Flächen, die zwischen den Wellenschlagschutzelementen und der Uferlinie schiffahrtsgeschützt liegen und größtenteils neue aktive Jungfischhabitatflächen für rheophile Arten darstellen, betragen insgesamt ca. 40 ha.

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾		
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb	
Frauenerfling (<i>Rutilus pigus/virgo</i>)	Verlust von 12 ha aktiver Kieslaichplatzfläche	I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln ²⁾ (größeres Gefälle) RNW Fläche	-	1,5	
			Neuanlage von Flussinseln ³⁾ (geringeres Gefälle) RNW Fläche	-	2,9	
	Verlust von 4 ha aktiver Jungfischhabitatfläche	I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	• davon ca. 50 % aktive KLP-Fläche		
				0,1 ⁴⁾	2,4	• davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen
	Zusätzliche Auswirkungen eines intensivierte Frachtschiffbetriebs	I-1-8.1/2-A-FFH I-2-8.1/2-A-FFH I-3-8.1/2-A-FFH I-8-8.1/2-A-FFH I-9-8.1/2-A-FFH I-10-8.1/2-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen; – Reibersdorf – Zeller Wörth – Waltendorf – Mühlhamer Schleife – Grieswiesen – Mühlau	-	46,0	• davon ca. 25 % aktive KLP-Fläche • davon ca. 25 % aktive Jungfischhabitatfläche für rheophile Arten • davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen • inkl. Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel
				Neuanlage von Fließgewässern mit angebundenen Stillgewässern (Altwasser)		
	Erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel	I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Erhöhung bestehender Kieslaichflächen	-	1,6	• davon 100 % aktive KLP-Fläche
		I-4-11.1-A-FFH I-4-27.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Flussinsel/Nebenarm Scheibe	-	0,5	• davon 100 % aktive KLP-Fläche
Erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel	I-7-24.1-A-FFH I-7-11.1-A-FFH I-7-11.6-A-FFH I-7-25.2-A-FFH	Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha) und sonstige Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)	-	22,5	• davon ca. 12,5 % aktive KLP-Fläche • davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen	
			I-6-8.1-A-FFH	Umgebungsgewässer Aicha mit 16 ha (Neubaufäche),	-	24,0

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾	
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb
			Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	<ul style="list-style-type: none"> davon ca. 25 % aktive KLP-Fläche davon 100 % als schiffahrtsgeschützte Habitatflächen inkl. Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel 	
		Maßnahmen ohne Flächenansatz			
		I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	<ul style="list-style-type: none"> nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit als Laichplatz; Bewahrung des Rekrutierungspotenzials 	
		I-4-11.2-A-FFH I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung und Uferrückbau im Staubereich	<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von Unterständen und Einständen 	
		I-4-27.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshaufen	<ul style="list-style-type: none"> Herstellung der Verfügbarkeit von Altwasser-Lebensraum 	
Summe				0,1	101,4

Erläuterungen:

- 1) unter Berücksichtigung der dafür angesetzten Kompensationsfaktoren (siehe LBP, Anlage III.19)
- 2) ohne Flussinseln Aicha und Auterwörth (Mühlhamer Schleife)
- 3) ohne Flussinsel Scheibe (Staubereich)
- 4) Bei der hier dargestellten Berechnung der Flächen des Uferrückbaus wurden nur die neu entstehenden Bereiche „landseits“ berücksichtigt. Die Flächen, die zwischen den Wellenschlagschutzelementen und der Uferlinie schiffahrtsgeschützt liegen und größtenteils neue aktive Jungfischhabitatflächen für rheophile Arten darstellen, betragen insgesamt ca. 40 ha.

Art	Beeinträchtigung	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet ¹⁾		
		Maßnahmen-Code	Name	innerhalb	außerhalb	
Donau-Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus baloni</i>)	Schädigung/Tötung einzelner Donau-Kaulbarsche durch Massenbewegungen während der Bautätigkeiten	I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	2,25	0,25	
				<ul style="list-style-type: none"> davon ca. 50 % mit Anbindung/ Verbesserung der Anbindung von Altarmrinnen Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen durch Kiesüberschüttung 		
		I-4-27.1-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Entwicklung des Altarm-/Nebenarmsystems Ochsenwörth	0,8	-	
				<ul style="list-style-type: none"> davon 100 % als neuer Alt-wasserlebensraum 		
		I-7-24.1-A-FFH I-7-11.1-A-FFH I-7-11.6-A-FFH I-7-25.2-A-FFH	Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha) und sonstige Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)	22,5	-	
				<ul style="list-style-type: none"> Schaffung von Nebenarmen/ Verzweigungen im Hauptfluss Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen 		
		Maßnahmen ohne Flächenansatz				
		I-0-11.4-A-FFH	Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken		<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung zusätzlicher Mesohabitat 	
I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken		<ul style="list-style-type: none"> Verschluss der Steinlückensysteme/Haupt-Siedlungsbereiche der Fisch-Neozoen 			
I-4-11.2-A-FFH I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung und Uferrückbau im Staubereich		<ul style="list-style-type: none"> Bereitstellung von Unterständen und Einständen 			
Summe				25,55	0,25	

Erläuterungen:

1) unter Berücksichtigung der dafür angesetzten Kompensationsfaktoren (siehe LBP, Anlage III.19)

Für die erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und Arten in den Natura 2000 Gebieten:

- FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)
- FFH-Gebiet „Isarmündung“ (7243-302)

ist es mit den in der EU Studie vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen für die durch die Variante C2,80 erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen, FFH Anhang II Arten sowie Vogelarten möglich den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ gebietsübergreifend wiederherzustellen bzw. zu sichern.

Die Kohärenzmaßnahmen innerhalb der FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ sowie angrenzend an die beiden FFH-Gebiete sollen in das Netz NATURA 2000 integriert werden. Hier ist die Einbeziehung in das Gebietsmanagement der FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ erforderlich.

4.2.2 Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz der FFH-Gebiete

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen sind für die Variante C2.80 erhebliche Beeinträchtigungen folgender Gebiete zu erwarten (s. Anlage III 17):

- Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471)
- Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ (7243-402)

Für die erheblich beeinträchtigten Vogelarten müssen die Voraussetzungen für eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 bis 6 BNatSchG dargelegt werden. Bei der FFH-Abweichungsprüfung im Planfeststellungsverfahren ist es erforderlich, durch spezifische Kohärenzmaßnahmen den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ wiederherzustellen bzw. zu sichern. Die Vogelarten können durch die geplanten Kohärenzmaßnahmen innerhalb der VS-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ sowie im direkten räumlich-funktionalen Zusammenhang direkt angrenzend zu diesen FFH-Gebieten wiederhergestellt werden. Um mögliche temporäre Funktionsdefizite (time lag) bis zur Erreichung des eigentlichen Entwicklungsziels der Kohärenzmaßnahme auszugleichen wurde ein Kohärenzverhältnis orientiert an dem Verlust, Funktionsverlust von Lebensstätten, Revieren im Umfang der durchschnittlichen Reviergröße der betroffenen Vogelart vorgesehen (s. Anlage Methodikhandbuch I.10).

In den folgenden Tabellen sind die erheblich beeinträchtigten Vogelarten den Kohärenzmaßnahmen zugeordnet. Die jeweiligen Maßnahmen befinden sich in den Anhängen zu dem LBP Fachteil Donau- und Isarauen (ArGe Danubia) sowie in den LBP Maßnahmenplänen. Die Übersichtskarten III 17.49 und III 17.50: enthält eine Gesamtübersicht über alle Kohärenzmaßnahmen für die FFH- und Vogelschutzgebiete.

Tab. 4-4: Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Vögel

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung		Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
Baumfalke (660 ha)	Verlust von 3 Revieren Störung von 5 Revieren	-	Bruthabitat: Nisthilfen 25 Stk. (5 Stk. / Rev. bei Revierverlust, 2 Stk. / Rev. bei Störung) Nahrungshabitat n.q. (flächige Aufwer- tung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	24,49 ha (I)	0,07 ha
				4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Alt- grasstreifen	8,59 ha (D)	34,74 ha
				6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben		56,69 ha
				7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht		1,57 ha
				7.8 A _{FFH}	Anlage von Kleingewässern und Landlebens- räumen für die Knoblauchkröte		7,16 ha
				13.1 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für den Baumfalken	10 Stk. (D) 5 Stk. (I)	
Summe				133,31 ha			
Beutelmeise (1 ha)	Verlust von 1 Revier	Verlust von 1 Revier	2 ha (1 ha / Rev.)	1.2 E _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst	4,35 ha (I)	
				13.2 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für die Beutelmeise	10 Stk. (I)	
Summe				4,35 ha			
Blaukehlchen (0,6 ha)	Verlust von 28 Revieren	-	16,8 ha / 7.000 m bei linearen Maßnahmen (bei Revier- verlusten 0,6 ha/ Rev. oder 250 m / Rev., bei Stö-	3.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	4,12 ha (D)	1,55 ha
				7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	0,01 ha (D)	2,81 ha
				9.5 A _{FFH}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	3,28 ha (D)	2,23 ha
				9.6 A _{FFH}	Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern	0,50 ha (D)	

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung		Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
			rung jeweils die Hälfte)	10.1 A _{FFH}	Anlage von feuchten bis nassen, zeitweise über- stauten Grünländern in Flutmulden	7,27 ha (D)	6,83 ha
				10.2 A _{FFH}	Anlage von Röhrichten in Flutmulden	0,56 ha (D)	0,72ha
				14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	1,18 km (D)	
				14.8 A _{FFH}	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzo- nen	2,96 ha (D)	
				14.10 A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	n.q.
Summe				32,84 ha			
Dorngrasmücke (0,3 ha)	Verlust von 4 Revieren	-	2,4 ha	2.1 A _{FFH}	Anlagen von Baumhecken		0,30 ha
	Störung von 8 Revieren		(0,3 ha / Rev. bei Revierverslusten, bei Störung die Hälfte)	2.2 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken	0,82 ha (D)	2,23 ha
Summe				3,35 ha			
Eisvogel (1 km)	Verlust von 2 Revieren	-	4,5 km	9.3 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließge- wässern (LRT 3260)	15,18 ha (D)	7,60 ha
	Störung von 5 Revieren		(1 km / Rev. bei Revierverslusten, bei Störung die Hälfte)	14.6 A _{FFH}	Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern	0,885 km (D)	
				14.10 A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	n.q.
Summe				22,78 ha			

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung		Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
Grauspecht (100 ha)	Störung von 3 Revieren	-	15 ha	1.2 E _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst	2,25 ha (D)	0,01 ha
			(10 ha / Rev. bei Revierverlusten, in Anlehnung an RUNGE et al. 2009, bei Störungen die Hälfte)	1.6 A _{FFH}	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst	16,23 ha (I)	0,07 ha
				1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	24,49 ha (I)	
				14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen	3,25 ha (I)	
Summe				46,3 ha			
Flussregenpfeifer (1 ha)	Verlust von 4 Revieren	-	0,8 ha	11.1 A _{FFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	0,96 ha (D)	-
			(0,2 ha / Rev. als Mindestgröße eines geeigneten Bruthabitates)	13.3 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für den Flussregenpfeifer	5 Stk. (I)	
				14.10 A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	n.q.
Summe				0,96 ha			
Flussuferläufer (0,2 ha)	Verlust von 2 Revieren	-	0,6 ha	11.1 A _{FFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	0,96 ha (D)	-
	Störung von 2 Revieren		(0,2 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störung die Hälfte)				
Summe				0,96 ha			

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung		Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet		
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb	
Großer Brachvogel (20 ha)	Verlust von 4 Revieren Störung von 5 Revieren	-	130 ha (20 ha / Rev. bei Reviervverlusten, bei Störungen die Hälfte)	4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Alt- grasstreifen	74,81 ha (D)	72,62 ha	
				4.2 A _{FFH}	Anlage von Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst			0,74 ha
				4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)			3,28 ha (D)
				9.7 A _{FFH}	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen			1,50 ha (D)
Summe				173,36 ha				
Halsbandschnäp- per	Verlust von 4 Revieren		12 ha + Nisthilfen 20 Stk. (3 ha / Rev.; Nisthilfen 5 Stk. / Rev.)	1.6 A _{FFH}	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid- Pappelforst	3,88 ha (I)		
				1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern			8,92 ha (I)
				13.6 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für den Halsbandschnäp- per			10 Stk. (D) 10 Stk. (I)
Summe				12,8 ha				
Kiebitz (3 ha)	Verlust von 34 Revieren Störung von 12 Revieren	-	120 ha (3 ha / Rev. bei Reviervverlusten, bei Störungen die Hälfte)	4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Alt- grasstreifen	23,32 ha (D)	28,95 ha	
				4.2 A _{FFH}	Anlage von Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst			0,74 ha
				6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nut- zungsaufgaben			83,76 ha
				9.7 A _{FFH}	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen			1,50 ha (D)
Summe				140,09 ha				

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung		Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
Krickente (1 ha)	Verlust von 1 Revier	-	1 ha (1 ha / Rev.)	7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	-	1,57 ha
Summe				1,57 ha			
Mittelspecht (10 ha)	Verlust von 3 Revieren Störung von 3 Revieren	-	22,5-45 ha (5-10 ha / Rev. bei Revierverlusten in Anlehnung an RUNGE et al. 2009, bei Stö- rungen die Häl- fte)	1.2 E _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst	2,25 ha (D)	0,01 ha
				1.6 A _{FFH}	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid- Pappelforst	16,23 ha (I)	
				1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	9,60 ha (D)	0,73 ha
				1.8 E _{FFH}	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald aus Nadelholzforst	24,49 ha (I)	2,70 ha (D)
Summe				56,01 ha			
Neuntöter (1 ha)	Verlust von 2 Revieren	-	2 ha (1 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störungen die Hälfte)	2.1 A _{FFH}	Anlagen von Baumhecken	-	0,30 ha
				2.2 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken		0,57 ha
				6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen		46,03 ha
				14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Klein- strukturen		2,21 ha
Summe				49,11 ha			

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung		Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
Rohrweihe (100 ha)	Störung von 4 Revieren	-	n.q.	4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Alt- grasstreifen	12,37 ha (D)	59,69 ha
			(flächige Aufwer- tung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	1,06 ha (D)	32,04 ha
				6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nut- zungsauflagen		51,20 ha
Summe				156,36 ha			
Schafstelze (0,5 ha)	Verlust von 3 Revieren	-	1,5 ha (0,5 ha / Rev.)	6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen		2,86 ha
Summe				2,86 ha			
Schlagschwirl (0,3 ha)	-	Verlust von 4 Revieren	1,2 ha (0,3 ha / Rev. bei Revierverslusten, bei Störungen die Hälfte)	1.2 E _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst	4,35 ha (I)	-
Summe				4,35 ha			
Schnatterente (1 ha)	Verlust von 28 Revieren	Verlust von 4 Revieren	32 ha	9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von Stillgewässern (LRT3150)	3,37 ha (D)	4,72 ha
			(1 ha / Rev. bei Revierverslusten, bei Störungen die Hälfte)	9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewäs- sern mit Schlammfluren (LRT 3150)	3,24 ha (D)	0,95 ha
				14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	1,336 km (D)	
				14.10 A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	n.q.
Summe				12,28 ha			

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung		Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
Schwarzspecht (250 ha)	Verlust von 2 Revieren	-	30 ha	1.5 A _{FFH}	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	3,08 ha (D)	8,87 ha
	Störung von 2 Revieren	-	(10 ha / Rev. bei Reviervverlusten, in Anlehnung an RUNGE et al. 2009, bei Stö- rungen die Häl- fte)	1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	16,58 ha (D) 15,61 ha (I)	1,00 ha
Summe				45,14 ha			
Teichrohrsänger (0,04 ha)	Verlust von 57 Revieren	-	2,28 ha (0,04 ha / Rev.)	3.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	6,14 ha (D)	5,09 ha
				7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	0,01 ha (D) 0,35 ha (I)	3,29 ha
				9.5 A _{FFH}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	5,70 ha (D)	2,36 ha
				10.1 A _{FFH}	Anlage von feuchten bis nassen, zeitweise über- stauten Grünländern in Flutmulden	7,27 ha (D)	6,83 ha
				10.2 A _{FFH}	Anlage von Röhrichten in Flutmulden	0,56 ha (D)	0,72 ha
				14.8 A _{FFH}	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzo- nen	2,96 ha (D)	
				14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	1,18 km (D)	
			14.10 A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	n.q.	
Summe				41,28 ha			
Wachtelkönig (10 ha)	Verlust von 4 Revieren	-	55 ha	4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Alt- grasstreifen	30,14 ha (D)	39,22 ha
	Störung von 3 Revieren	-	(10 ha / Rev. bei Reviervverlusten, bei Störungen die Hälfte)				
Summe				69,36 ha			

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung		Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang FFH-Gebiet	
	Donauauen	Isarmündung		Nr.	Name	innerhalb	außerhalb
Zwergdommel (1 ha)	Störung von 1 Revier	-	1 ha (1 ha / Rev.)	14.8 A _{FFH}	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzo- nen	2,96 ha (D)	-
				14.10 A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	n.q.
Summe				2,96 ha			
Rastvögel	Dauerhafter und temporärer Verlust sowie temporäre Störung von Rast- und Zugvogelle- bensräumen mit hoher Bedeu- tung: ca. 140 ha ¹	Dauerhafter und temporärer Verlust sowie temporäre Störung von Rast- und Zugvogelle- bensräumen: ca. 74 ha	140 ha (entsprechend beeinträchtigter Rasthabitate)	4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	75,24 ha (D)	111,0 ha
				4.2 A _{FFH}	Anlage Extensivgrünland nach Rodung Pappel- forst		0,74 ha
				7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	0,01 ha (D) 0,35 ha (I)	3,29 ha
				9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewäs- sern (LRT 3150)	11,41 ha (D)	4,71 ha
				9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewäs- sern mit Schlammfluren	5,15 ha (D)	1,01 ha
				9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließge- wässern mit Schlammfluren (LRT 3270)	7,84 ha (D)	1,7 ha
				9.7 A _{FFH}	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen	1,5 ha (D)	3,53 ha
				11.1 A _{FFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	2,18 ha (D)	
				14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	2480 m (D)	1715 m
			14.10 A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	n.q.	
Summe				229,66 ha			

¹ Als Kompensationsbedarf wird die Beeinträchtigung von Rasthabitaten (Donau, Altwasser, Kiesweiher und Stillwasserbereich hinter Inseln für Wasservögel sowie Rasthabitate der Limikolen), deren Bedeutung als hoch eingestuft wurde, im gesamten Untersuchungsgebiet der Rast- und Zugvogelkartierung herangezogen. Der angegebene Kompensationsbedarf unterscheidet sich somit von der Gesamtbilanz in den Tabellen 1-23 bis 1-27 in der Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet

Für die erheblichen Beeinträchtigungen der Vogelarten in den Natura 2000 Gebieten:

- Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471)
- Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ (7243-402)

ist es mit den dargestellten Maßnahmen gebietsübergreifend möglich mit den in der EU Studie vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen für die durch die Variante C2,80 erheblich beeinträchtigten Vogelarten den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ wiederherzustellen bzw. zu sichern. Die Kohärenzmaßnahmen innerhalb der Vogelschutzgebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ sowie angrenzend an die beiden FFH-Gebiete sollen in das Netz NATURA 2000 integriert werden. Hier ist die Einbeziehung in das Gebietsmanagement der Vogelschutzgebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ erforderlich.

4.3 Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen (CEF- und FCS-Maßnahmen)

Durch die Auswirkungen des Ausbaus der Schifffahrtsstraße und des Hochwasserschutzes werden artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Variante C2.80 für die in der Tabelle nachfolgend dargestellten Arten verwirklicht bzw. können u.a. bei verschiedenen baubedingten Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden (s. Anlage III.18):

Für die genannten Arten müssen die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG dargelegt werden. Für sämtliche Arten, für die eine artenschutzrechtliche Ausnahme erforderlich ist, kann gemäß den Anforderungen an eine artenschutzrechtliche Ausnahme die Wahrung des Erhaltungszustands unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes gewährleistet werden. Von besonderer Relevanz sind hier die Arten in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Die spezifischen Maßnahmen sind in der Anlage III.18, Kap. 3 unter Punkt 3 des jeweiligen Formblattes dargelegt.

Die nachfolgende Bilanztafel bietet eine artbezogene Übersicht der vorgesehenen CEF- und FCS-Maßnahmen. Auf der Grundlage der beeinträchtigten Arten und Lebensstätten und Populationen und der durchschnittlichen Habitatansprüche sowie Reviergröße und Minimalareale der jeweiligen Art ergibt sich der erforderliche Maßnahmenumfang. Über die Zuordnung der Maßnahmenkomplexe werden die räumlichen Maßnahmenschwerpunkte der Art dokumentiert. Die jeweiligen CEF und FCS Maßnahmen befinden sich in den Anhängen zu den LBP Fachteilen: Fische (ArGE Donauplan) und Donau- und Isarauen (ArGe Danubia) sowie in den LBP Maßnahmenplänen. Die Übersichtskarten III 19.1 und III 19.2: enthält eine Gesamtübersicht über alle FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen.

Mit den vorgesehenen CEF-Maßnahmen werden die Verbotstatbestände vermieden. Mit den vorgesehenen CEF-Maßnahmen werden die Verbotstatbestände vermieden. Durch die vorgesehenen FCS-Maßnahmen werden für die Arten, für die die Verbotstatbestände nicht vermieden werden können und somit eine Ausnahme erforderlich ist, die Sicherung des Erhaltungszustandes gewährleistet (s. Anlage III.18).

Tab. 4-5: Übersicht über die vorgesehenen CEF- und FCS-Maßnahmen

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex			
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang	
Vögel									
Baumfalke (660 ha)	Dauerhafter Verlust: 1 Revier Temporärer Verlust: 2 Reviere Störung: 6 Reviere	Bruthabitat: Nisthilfen 17 Stk. (5 Stk. / Rev. bei Revierverschlechterung, 2 Stk. / Rev. bei Störung) Nahrungshabitat n.q. (flächige Aufwertung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	1.7	A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	24,56 ha	4	Lohamer Schleife	39,21 ha / 5 Stk.
			4.1	A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrün- land mit Altgrasstreifen	43,33 ha	5	Runstwiesen	5 Stk.
			4.4	A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	11,35 ha	6	Flughafen Stauffendorf	34,74 ha
			6.1	A _{CEF} / 6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	91,99 ha	7	Isarmündung	27,81 ha /5 Stk.
			6.3	A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen	108,58 ha	8	Lange Lüsse	18,71 ha
			7.1	A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	1,57 ha	9	Scheibe	15,55 ha
			7.8	A _{FFH}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knob- lauchkröte	7,16 ha	10	Staatshaufen bis Heu- wörth	2 Stk.
			14.9	A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrün- land mit Kleinstrukturen	3,25 ha	12	Mühlhamer Schleife	24,64 ha
			13.1	A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen	17 Stk.	13	Polkasing bis Endlau	111,37 ha
									15
Summe Baumfalke					291,79 ha / 17 Stk.			291,79 ha / 17 Stk.	

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
Beutelmeise (1 ha)	Dauerhafter Verlust: 2 Reviere	2 ha (1 ha / Rev.)	1.2 A _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT* 91E0) aus Hybrid-Pappelforst	4,35 ha	7	Isarmündung	4,35 ha / 10 Stk.
			13.2 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen (Signalnester)	10 Stk.			
Summe Beutelmeise					4,35 ha / 10 Stk.			4,35 ha / 10 Stk.
Blaukehlchen (0,6 ha)	Dauerhafter Verlust: 16 Reviere Temporärer Verlust: 33 Reviere	29,4 ha / 12.250 m bei linearen Maßnahmen (bei Revierverlusten 0,6 ha/ Rev. oder 250 m / Rev., bei Störung jeweils die Hälfte)	3.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	5,56 ha	1	Thurnhofer Au / Zeller Wörth	2,85 ha
			7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	3,64 ha			
			7.2 A _{CEF}	Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen	3,1 ha			
			9.5 A _{CEF}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	6,64 ha			
			9.5 A _{FCS}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	2,55 ha			
			10.2 A _{CEF}	Anlage von Röhricht in Flutmulden	1,28 ha			
			14.8 A _{CEF}	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96 ha			
			14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	2895 m			
			14.10 A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.			
Summe Blaukehlchen					31,41 ha / 2895 m			31,41 / 2895 m

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
Bluthänfling (0,03 ha)	Dauerhafter Verlust: 1 Revier	0,03 ha (0,03 ha / Rev.)	2.2 A _{CEF}	Anlage von Dornenhecken	0,57 ha	3	Bogen bis Entau	19,17 ha
			6.1 A _{CEF}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	18,6 ha			
Summe Bluthänfling					19,17 ha			19,17 ha
Braunkehlchen (2 ha)	Dauerhafter Verlust: 2 Reviere	4 ha (2 ha / Rev.)	4.1 A _{FCS}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	3,55 ha	10	Staatshaufen bis Heuwörth	4,31 ha
			7.2 A _{FCS}	Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen	0,76 ha			
Summe Braunkehlchen					4,31 ha			4,31 ha
Dorngrasmücke (0,3 ha)	Dauerhafter Verlust: 7 Reviere	2,7 ha (0,3 ha / Rev.)	2.1 A _{FFH}	Anlage von Baumhecken	0,3 ha	2	Hagenau / Donauau	0,2 ha
	Temporärer Verlust: 2 Reviere		2.2 A _{CEF} / 2.2 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken	4,09 ha	3	Bogen bis Entau	0,57 ha
						4	Lohamer Schleife	0,3 ha
						6	Flughafen Stauffendorf	1,19 ha
						9	Scheibe	0,32 ha
						11	Gundelau	0,71 ha
						12	Mühlhamer Schleife	0,25 ha
						13	Polkasing bis Endlau	0,68 ha
						16	Hofkirchen	0,17 ha
Summe Dorngrasmücke					4,39 ha			4,39 ha

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
Drosselrohrsänger (0,05 ha)	Temporärer Verlust: 3 Reviere	0,15 ha (0,05 ha / Rev.)	14.8 _{AFHH}	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96 ha	12	Mühlhamer Schleife	2,96 ha
			14.10 _{AFHH}	Reduzierung von Störungen	n.q.			
Summe Drosselrohrsänger					2,96 ha			2,96 ha
Eisvogel (1 km)	Dauerhafter Verlust: 2 Reviere Störung: 5 Reviere	4,5 km (1 km / Rev. bei Revierverlusten, bei Störung die Hälfte)	9.3 _{AFHH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	22,78 ha	1 4 9 12 13 15	Thurnhofer Au / Zeller Wörth Lohamer Schleife Scheibe Mühlhamer Schleife Polkasing bis Endlau Mühlauer Schleife	7,09 ha 4,55 ha 447 m 5,99 ha / 438 m 1493 m 5,15 ha / 594 m
			14.6 _{AFHH}	Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern	2972 m			
			14.10 _{AFHH}	Reduzierung von Störungen	n.q.			
Summe Eisvogel					22,78 ha / 2972 m			22,78 ha / 2972 m
Feldlerche (0,5 ha)	Dauerhafter Verlust: 37 Reviere Temporärer Verlust: 20 Reviere Störung: 4 Reviere	29,5 ha (0,5 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störung die Hälfte)	6.1 _{ACEF} / 6.1 _{AFHH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	126,91 ha	2 3 4 5 8 9 12	Hagenau/Donauau Bogen bis Entau Lohamer Schleife Runstwiesen Lange Lüsse Scheibe Mühlhamer Schleife	13,87 ha 29,6 ha 31,64 ha 22,48 ha 18,71 ha 13,98 ha 24,64 ha
			6.3 _{ACEF} / 6.3 _{AFHH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen	133,4 ha			

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
						13	Polkasing bis Endlau	102,78 ha
						15	Mühlauer Schleife	2,61 ha
Summe Feldlerche					260,31 ha			260,31 ha
Flussregenpfeifer (1 ha)	Dauerhafter Verlust: 9 Reviere Temporärer Verlust: 1 Revier	10 ha (1 ha / Rev.; Nisthilfen: 5 Stk. / Rev.; Kiesin- seln: 0,2 ha / Rev.)	6.3 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	33,7 ha	6	Flughafen Stauffendorf	0,27 ha
			11.1 A _{CEF}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	0,96 ha	7	Isarmündung	5 Stk.
			13.3A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für den Fluss- regenpfeifer	15 Stk.	12	Mühlhamer Schleife	0,49 ha
			14.10A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	13	Polkasing bis Endlau	33,7 ha / 10 Stk.
						16	Hofkirchen	0,25 ha
Summe Flussregenpfeifer					34,66 ha			34,66 ha
Flussuferläufer (0,2 ha)	Dauerhafter Verlust: 2 Reviere Störung: 2 Reviere	0,6 ha (0,2 ha / Rev. bei Revierverslust, bei Störungen die Hälfte)	11.1 A _{FFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	0,96 ha	4	Lohamer Schleife	0,20 ha
						6	Flughafen Stauffendorf	0,27 ha
						12	Mühlhamer Schleife	0,49 ha
Summe Flussuferläufer					0,96 ha			0,96 ha
Gänsesäger (50 ha)	Dauerhafter Verlust: 3 Reviere Temporärer Verlust: 11 Reviere Störung: 3 Reviere	Nisthilfen 75 Stk., Reduzie- rung von Störun- gen n.q. (5 Stk. / Rev. bei Revierverslust,	13.5A _{FCS}	Anlage von Nisthilfen für den Gän- sesäger	75 Stk.	7	Isarmündungsbereich	35 Stk.
			14.10A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	10	Staatshaufen bis Heu- wörth	5 Stk.
						12	Mühlhamer Schleife	20 Stk.
						13	Polkasing bis Endlau	5 Stk.

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
		bei Störungen die Hälfte)				16	Hofkirchen	10 Stk.
Summe Gänsesäger					75 Stk.			75 Stk.
Gartenrotschwanz (1 ha)	Dauerhafter Verlust: 3 Reviere Temporärer Verlust: 1 Revier	4,5 ha (1 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störungen die Hälfte)	5.1 A _{CEF}	Anlage von lückigen, niedrigwüchsigen Krautsäumen	0,21 ha	2	Hagenau / Donauau	0,21 ha / 5 Stk.
			13.10A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz	10 Stk.	8	Lange Lüsse	5 Stk.
			14.4 A _{CEF}	Entwicklung von Kopfbäumen aus Hybrid-Pappeln	1,06 ha	12	Mühlhamer Schleife	1,06 ha
Summe Gartenrotschwanz					1,27 ha / 10 Stk.			1,27 ha / 10 Stk.
Grauspecht (100 ha)	Störung: 3 Reviere	15 ha (10 ha / Rev. bei Revierverlusten, in Anlehnung an RUNGE et al. 2009, bei Störungen die Hälfte)	1.2 E _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT* 91E0) aus Hybrid-Pappelforst	2,27 ha	5	Runstwiesen	2,27 ha
			1.6 A _{FFH}	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst	16,23 ha	7	Isarmündung	44,05 ha
			1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	24,57 ha			
			14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen	3,25 ha			
Summe Grauspecht					46,32 ha			46,32 ha
Großer Brachvogel (20 ha)	Temporärer Verlust: 4 Reviere Störung: 6 Reviere	140 ha (20 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störungen	4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	166,93 ha	2	Hagenau/Donauau	18,89 ha
			4.2 A _{FFH}	Anlage von Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst	0,74 ha	6	Flughafen Stauffendorf	20,9 ha
			4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen		8	Lange Lüsse	22,1 ha
						10	Staatshaufen bis Heu-	20,11 ha

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
		die Hälfte)		(LRT 6510)	20,16 ha		wörth	
			9.7 A _{FFH}	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen	5,03 ha	12	Mühlhamer Schleife	34,45 ha
						13	Polkasing bis Endlau	22,57 ha
						14	Mooswiesen	18,43 ha
						15	Mühlauer Schleife	35,41 ha
Summe Großer Brachvogel					192,86 ha			192,86 ha
Grünspecht (180 ha)	Dauerhafter Verlust: 1 Revier Temporärer Verlust: 11 Reviere Störung: 17 Reviere	n.q. (flächige Aufwertung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	1.2 E _{FCS} /	Entwicklung von Weichholzaue	5,68 ha	2	##	18,89
			1.2 E _{FFH}	(LRT* 91E0) aus Hybrid-Pappelforst		3	Bogen bis Entau	6,11 ha
			1.5 A _{FFH}	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	11,95 ha	4	Lohamer Schleife	2,64 ha
			1.6 A _{CEF} /	Entwicklung von Hartholzaue aus	20,06 ha	5	Runstwiesen	2,27 ha
			1.6 A _{FFH}	Hybrid-Pappelforst		6	Flughafen Stauffendorf	15,44 ha
			1.7 A _{FCS} /	Nutzungsverzicht in bestehenden	49,60 ha	7	Isarmündung	44,05 ha
			1.7 A _{FFH}	Laubwäldern		11	Gundelau	10,28 ha
			1.8 E _{FFH}	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170) aus Nadelholzforst	2,7 ha	12	Mühlhamer Schleife	3,83 ha
			2.1 A _{CEF}	Anlage von Baumhecken	0,81 ha	13	Polkasing bis Endlau	41,89 ha
			4.1 A _{FCS} /	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	35,61 ha			
4.1 A _{FFH}								
4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	10,42 ha						
12.3 A _{FCS}	Anlage von wiesenknopfreichen Mähwiesen (= außerhalb HQ5)	2,69 ha						

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
			12.5 A _{FCS}	Anlage Extensivgrünland auf Schutzstreifen	0,80 ha			
			14.9 A _{FCS} / 14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen	5,08 ha			
Summe Grünspecht					145,4 ha			145,4 ha
Halsbandschnäpper (3 ha)	Dauerhafter Verlust: 3 Reviere Temporärer Verlust: 8 Reviere	9 ha + Nisthilfen 55 Stk. (3 ha / Rev.für dauerhafte Revierverluste; Nisthilfen: 5 Stk. / Rev.)	1.6 A _{FFH}	Entwicklung von Hartholzau aus Hybrid-Pappelforst	3,88 ha	3	Bogen bis Entau	10 Stk.
			1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	8,92 ha	7	Isarmündung	12,8 ha / 45 Stk.
			13.6 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Halsbandschnäpper	55 Stk.			
Summe Halsbandschnäpper					12,8 ha / 55 Stk.			12,8 ha / 55 Stk.
Kiebitz (3 ha)	Dauerhafter Verlust: 101 Reviere Temporärer Verlust: 86 Reviere Störung: 58 Reviere	649,5 ha (3 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störungen die Hälfte)	4.1 A _{FCS} / 4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	224,7 ha	1	Thurnhofer Au / Zeller Wörth	3,27 ha
			4.2 A _{FFH}	Anlage von Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst	0,74 ha	2	Hagenau / Donauau	61,52 ha
			4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	27,99 ha	3	Bogen bis Entau	59,82 ha
			6.1 A _{CEF} / 6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	114,5 ha	5	Runstwiesen	22,48 ha
			6.2 A _{CEF} / 6.2 A _{FCS}	Dauerhafte Nutzungsauflagen	12,12 ha	6	Flughafen Stauffendorf	34,74 ha
			6.3 A _{CEF} /	Anlage von temporären Blühflächen	277,07 ha	8	Lange Lüsse	40,81 ha
								9
						10	Staatshaufen bis Heu-	130,21 ha

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
			6.3 A _{FFH}	und Nutzungsauflagen			wörth	
			9.7 A _{FCS} / 9.7 A _{FFH}	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen	15,19 ha	12	Mühlhamer Schleife	60,64 ha
						13	Polkasing bis Endlau	147,14 ha
						14	Mooswiesen	37,66 ha
						15	Mühlauer Schleife	60,04 ha
Summe Kiebitz					672,31 ha			672,31 ha
Krickente (1 ha)	Temporärer Verlust: 1 Revier	1 ha (1 ha / Rev.)	7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	1,57 ha	9	Scheibe	1,57 ha
Summe Krickente					1,57 ha			1,57 ha
Löffelente (1 ha)	Störung: 1 Revier	1 ha (1 ha / Rev.)	7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	1,57 ha	9	Scheibe	1,57 ha
Summe Löffelente					1,57 ha			1,57 ha
Mäusebussard (100 ha)	Dauerhafter Verlust: 3 Reviere Temporärer Verlust: 4 Reviere	n.q. (flächige Aufwertung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	24,57 ha	2	Hagenau / Donauau	61,52 ha
			4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	49,63 ha	3	Bogen bis Entau	30,22 ha
			4.2 A _{FFH}	Anlage von Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst	0,74 ha	4	Lohamer Schleife	39,21 ha
			6.1 A _{CEF} / 6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	89,27 ha	7	Isarmündung	27,82 ha
			6.3 A _{CEF} /	Anlage von temporären Blühflächen	58,98 ha	8	Lange Lüsse	18,71 ha
						12	Mühlhamer Schleife	56,12 ha

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
			6.3 A _{FFH}	und Nutzungsauflagen				
			7.8 A _{FFH}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knoblauchkröte	7,16 ha			
			14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen	3,25 ha			
Summe Mäusebussard					233,60 ha			233,60 ha
Mittelspecht (10 ha)	Temporärer Verlust: 4 Reviere Störung: 2 Reviere	27,5-55 ha (5-10 ha / Rev. bei Revierverlusten in Anlehnung an RUNGE et al. 2009, bei Störungen die Hälfte)	1.2 E _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT* 91E0) aus Hybrid-Pappelforst	2,27 ha	3	Bogen bis Entau	2,7 ha
			1.6 A _{FFH}	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst	16,23 ha	5	Runstwiesen	2,27 ha
			1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	34,85 ha	7	Isarmündung	40,80 ha
			1.8 E _{FFH}	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170) aus Nadelholzforst	2,70 ha	11	Gundelau	10,28 ha
Summe Mittelspecht					56,05 ha			56,05 ha
Neuntöter (1 ha)	Temporärer Verlust: 2 Reviere Störung: 1 Revier	2,5 ha (1 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störungen die Hälfte)	2.1 A _{FFH}	Anlage von Baumhecken	0,30 ha	4	Lohamer Schleife	32,54 ha
			2.2 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken	0,57 ha	9	Scheibe	14,30 ha
			6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	45,62 ha	12	Mühlhamer Schleife	1,86 ha
			14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen	2,21 ha			
Summe Neuntöter					48,70 ha			48,70 ha

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
Pirol (20 ha)	Dauerhafter Verlust: 4 Reviere Temporärer Verlust: 25 Reviere Störung: 11 Reviere	51,75-172,75 ha (1,5-5 ha / Rev. in Anlehnung an durchschnittliche Größe des gegenüber Artgenossen verteidigten Territoriums)	1.1 E _{FFH}	Anlage von Weichholzaunen (LRT *91E0)	5,33 ha	3	Bogen bis Entau	6,11 ha
			1.2 E _{FCS} / 1.2 E _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT* 91E0) aus Hybrid-Pappelforst	13,15 ha	5	Runstwiesen	2,27 ha
			1.5 A _{FFH}	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	11,95 ha	6	Flughafen Stauffendorf	11,95 ha
			1.6 A _{CEF} / 1.6 A _{FFH}	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst	20,06 ha	7	Isarmündung	48,27 ha
			1.7 A _{FCS} / 1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	49,60 ha	11	Gundelau	10,28 ha
			1.8 E _{FFH}	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170) aus Nadelholzforst	2,70 ha	12	Mühlhamer Schleife	3,83 ha
						13	Polkasing bis Endlau	14,75 ha
						16	Hofkirchen	5,33 ha
Summe Pirol					102,79 ha			102,77 ha
Rebhuhn (10 ha)	Dauerhafter Verlust: 4 Reviere Temporärer Verlust: 2 Reviere Störung: 1 Revier	65 ha (10 ha / Rev., bzw. punktuelle und streifenförmige Aufwertungen auf 5-10 % in einem 30 ha großen Suchraum bei Revierverlusten, bei Störungen die	6.1 A _{CEF} / 6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	115,68 ha	2	Hagenau / Donauau	28,76 ha
			6.3 A _{CEF} / 6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen	36,9 ha	3	Bogen bis Entau	29,6 ha
						4	Lohamer Schleife	31,64 ha
						8	Lange Lüsse	18,71 ha
						12	Mühlhamer Schleife	24,64 ha
						14	Mooswiesen	19,23 ha

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
		Hälfte)						
Summe Rebhuhn					152,58 ha			152,58 ha
Rohrweihe (100 ha)	Störung: 5 Reviere	n.q. (flächige Aufwertung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	3.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	3,54 ha	2	Hagenau / Donauau	61,52 ha
			4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	94,16 ha	5	Runstwiesen	22,44 ha
			6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	33,1 ha	8	Flughafen Stauffendorf	34,74 ha
			6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen	51,2 ha	11	Mooswiesen	37,66 ha
Summe Rohrweihe					182,0 ha			182,0 ha
Schlagschwirl (0,3 ha)	Temporärer Verlust: 8 Reviere Störung: 4 Reviere	3 ha (0,3 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störungen die Hälfte)	1.2 E _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT* 91E0) aus Hybrid-Pappelforst	6,70 ha	6	Flughafen Stauffendorf	3,26 ha
			1.5 A _{FFH}	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	3,26 ha	12	Isarmündung	12,68 ha
			1.6 A _{CEF} / 1.6 A _{FFH}	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst	9,81 ha		Mühlhamer Schleife	3,83 ha
Summe Schlagschwirl					19,77 ha			19,77 ha
Schnatterente (1 ha)	Dauerhafter Verlust: 12 Reviere Temporärer Verlust: 25 Reviere Störung: 5 Reviere	39,5 ha (1 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störungen die Hälfte)	7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	1,57 ha	1	Thurnhofer Au / Zeller Wörth	2,63 ha
			9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)	14,93 ha	4	Lohamer Schleife	1,83 ha
			9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)		9	Scheibe	6,68ha / 1180 m
						11	Gundelau	1293 m
						12	Mühlhamer Schleife	7,92ha /

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
			14.7 A _{FFH} 14.10A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen Reduzierung von Störungen	4,19 ha 4195 m n.q.	13 15	Polkasing bis Endlau Mühlauer Schleife	156 m 0,55 ha / 422 m 1,08 ha / 1144 m
Summe Schnatterente					20,69 ha / 4195 m			20,69 / 4195 m
Sperber (900 ha)	Dauerhafter Verlust: 1 Revier Störung: 2 Reviere	n.q. (flächige Aufwer- tung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	2.2 A _{FFH} 4.1 A _{FFH} 4.3 A _{FFH} 4.4 A _{FFH} 6.1 A _{CEF} 6.3 A _{CEF} / 6.3 A _{FFH} 14.9 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken Anlage / Entwicklung Extensivgrün- land mit Altgrasstreifen Optimierung von Habitaten des Maculinea teleius bzw. nausithous Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen dauerhafte Nutzungsauflagen Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen Anlage / Entwicklung Extensivgrün- land mit Kleinstrukturen	0,25 ha 22,10 ha 7,95 ha 2,55 ha 18,71 ha 78,89 ha 1,61 ha	8 10 11 12	Lange Lüsse Staatshaufen bis Heu- wörth Gundelau Mühlhamer Schleife	40,81 ha 78,89 ha 10,5 ha 1,86 ha
Summe Sperber					132,06 ha			132,06 ha

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
Schwarzspecht (250 ha)	Temporärer Verlust: 2 Reviere Störung: 2 Reviere	30 ha (10 ha / Rev. bei Revierverslusten, in Anlehnung an RUNGE et al. 2009, bei Stö- rungen die Häl- te)	1.5 A _{FFH}	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	11,95 ha	6	Flughafen Stauffendorf	11,95 ha
			1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	33,23 ha	7	Isarmündung	15,64 ha
						11	Gundelau	10,26 ha
						13	Polkasing bis Endlau	7,29 ha
Summe Schwarzspecht					45,18 ha			45,18 ha
Schafstelze (0,5 ha)	Dauerhafter Verlust: 6 Reviere Temporärer Verlust: 5 Reviere	5,5 ha (0,5 ha / Rev.)	6.1 A _{CEF} /	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	53,10 ha	2	Hagenau / Donauau	28,76 ha
			6.1 A _{FFH}			3	Bogen bis Entau	21,46 ha
			6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen	34,56 ha	4	Lohamer Schleife	31,64 ha
						15	Mühlauer Schleife	5,8 ha
Summe Schafstelze					87,66 ha			87,66 ha
Tafelente (1 ha)	Temporärer Verlust: 1 Revier	1 ha (1 ha / rev.)	14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	849 m	9	Scheibe	849 m
			14.10A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.			
Summe Tafelente					849 m			849 m
Teichhuhn (0,3 ha)	Dauerhafter Verlust: 6 Reviere Temporärer Verlust: 6 Reviere	3,6 ha (0,3 ha / Rev.)	7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	2,38 ha	4	Lohamer Schleife	1,83 ha
			9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürli- chen Stillgewässern (LRT 3150)	2,15 ha	9	Scheibe	1,57 ha / 849 m
						10	Staatshaufen bis Heu- wörth	0,81 ha
			9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürli- chen Stillgewässern mit Schlamm-	2,38 ha			

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
			14.7 _{AFFH}	fluren (LRT 3150) Entwicklung von Flachuferzonen	1993 m	12	Mühlhamer Schleife	1,07 ha
			14.10 _{AFFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	13	Polkasing bis Endlau	0,55 ha
						15	Mühlauer Schleife	1,08 ha / 1144 m
Summe Teichhuhn					6,91 ha / 1993 m			6,91 / 1993 m
Teichrohrsänger (0,04 ha)	Dauerhafter Verlust: 14 Revie- re Temporärer Verlust: 52 Revie- re	2,64 ha (0,04 ha / Rev.)	3.1 _{AFFH}	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	11,23 ha	1	Thurnhofer Au / Zeller Wörth	2,86 ha
			7.1 _{AFFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	3,64 ha	4	Lohamer Schleife	5,96 ha
			7.2 _{ACEF}	Entwicklung Graben mit Schilfröh- richt und Altgrasstreifen	3,1 ha	8	Lange Lüsse	4,49 ha
			9.5 _{AFFH}	Anlage von Schilfröhricht an Stillge- wässern	9,20 ha	9	Scheibe	2,35 ha / 1180 m
			14.8 _{AFFH}	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96 ha	10	Staatshaufen bis Heu- wörth	0,81 ha
			14.7 _{AFFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	2895 m	11	Gundelau	1293 m
			14.10 _{AFFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	12	Mühlhamer Schleife	6,28 ha
								13
						15	Mühlauer Schleife	2,87 ha
Summe Teichrohrsänger					30,13 ha / 2895 m			30,13 ha / 2895 m

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
Trauerschnäpper (1 ha)	Dauerhafter Verlust: 2 Reviere Temporärer Verlust: 1 Revier Störung: 1 Revier	3,5 ha + Nisthilfen 20 Stk. (1 ha / Rev., Nisthilfen 5 Stk. / Rev.)	1.6 A _{CEFF} /	Entwicklung von Hartholzauwe aus Hybrid-Pappelforst	6,07 ha	6	Flughafen Stauffendorf	5 Stk.
			1.6. A _{FFH}			7		
			13.7A _{CEFF}	Anlage von Nisthilfen für den Trauerschnäpper	20 Stk.	10	Staatshaufen bis Heuwörth	5 Stk.
						12	Mühlhamer Schleife	2,19 ha / 5 Stk.
Summe Trauerschnäpper					6,07 ha / 20 Stk.			6,07 ha / 20 Stk.
Turmfalke (300 ha)	Dauerhafter Verlust: 3 Reviere Temporärer Verlust: 5 Reviere Störung: 14 Reviere	<u>Bruthabitat:</u> Nisthilfen 40 Stk. (5 Stk. / Rev. für Revierverluste) <u>Nahrungshabitat:</u> n.q. (flächige Aufwertung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	72,06 ha	2	Hagenau / Donauau	64,58 ha
			4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des Maculinea teleius bzw. nausithous	15,28 ha	3	Bogen bis Entau	59,82 ha
			4.4 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben	13,90 ha	5	Runstwiesen	22,44 ha
				dauerhafte Nutzungsaufgaben		6	Flughafen Stauffendorf	34,74 ha / 6 Stk.
			6.1 A _{CEFF} / 6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben	95,79 ha	7	Isarmündung	10 Stk.
			6.3 A _{CEFF} / 6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsaufgaben	277,03 ha	9	Scheibe	13,98 ha
			14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen	1,61 ha	10	Staatshaufen bis Heuwörth	78,89 ha / 10 Stk.
			13.8A _{CEFF}	Anlage von Nisthilfen für den Turm-	40 Stk.	11	Gundelau	10,5 ha / 5 Stk.
			12	Mühlhamer Schleife	26,25 ha /			

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
				falken		13	Polkasing bis Endlau	5 Stk. 102,78 ha
						14	Mooswiesen	37,66 ha
						15	Mühlauer Schleife	20,82 ha
						16	Hofkirchen	3,21 ha / 5 Stk.
Summe Turmfalke					475,67 ha / 40 Stk.			475,67 ha / 40 Stk.
Turteltaube (10 ha)	Dauerhafter Verlust: 2 Reviere Störung: 1 Revier	25 ha (10 ha / Rev. bei Revierverslusten, bei Störungen die Hälfte)	2.1 A _{CEF} /	Anlage von Baumhecken	1,11 ha	4	Lohamer Schleife	39,91 ha
			2.1 A _{FFH}			5	Runstwiesen	22,43 ha
			4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrün- land mit Altgrasstreifen	34,74 ha	6	Flughafen Stauffendorf	34,74 ha
			6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	31,64 ha			
			6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen	22,43 ha			
			7.8 A _{FFH}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knob- lauchkröte	7,16 ha			
Summe Turteltaube					97,08 ha			97,08 ha
Wachtelkönig (10 ha)	Dauerhafter Verlust: 2 Reviere Temporärer Verlust: 2 Reviere	55 ha	4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrün- land mit Altgrasstreifen	69,36 ha	6	Flughafen Stauffendorf	34,74 ha
						8	Lange Lüsse	22,1 ha

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
	Störung: 3 Reviere	(10 ha / Rev. bei Revierverlusten, bei Störungen die Hälfte)				14	Mooswiesen	12,52 ha
Summe Wachtelkönig					69,36 ha			69,36 ha
Waldkauz (25 ha)	Dauerhafter Verlust: 2 Reviere Temporärer Verlust: 3 Reviere Störung: 2 Reviere	Nisthilfen 28 Stk., sonstige lebensraum-optimierende Maßnahmen n.q. (Nisthilfen 5 Stk. / Rev. bei Revierverlusten, bei Störungen die Hälfte; flächige Aufwertung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	42,15 ha	7	Isarmündung	24,57 ha / 13 Stk.
			13.9A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Waldkauz	28 Stk.	11	Gundelau	10,28 ha / 5 Stk.
						10	Staatshaufen bis Heuwörth	5 Stk.
						12	Mühlhamer Schleife	5 Stk.
						13	Polkasing bis Endlau	7,30 ha
Summe Waldkauz					42,15 ha / 28 Stk.			42,15 ha / 28 Stk.
Waldohreule (500 ha)	Dauerhafter Verlust: 4 Reviere Temporärer Verlust: 4 Reviere Störung: 7 Reviere	Nisthilfen 25 Stk., sonstige lebensraum-optimierende Maßnahmen n.q.	1.7 A _{FCS} / 1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	25,03 ha	1	Thurnhofer Au / Zeller Wörth	5 Stk.
			4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	56,84 ha	4	Lohamer Schleife	38,8 ha / 5 Stk.
			4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des	9,01 ha	5	Runstwiesen	22,44 ha

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
		(Nisthilfen 5 Stk. / Rev., flächige Aufwertung aufgrund großer Reviere nicht möglich)	4.4 A _{FFH}	Maculinea teleius bzw. nausithous Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	13,90 ha	6	Flughafen Stauffendorf	34,74 ha / 10 Stk.
			6.1 A _{CEF} / 6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	91,58 ha	8	Lange Lüsse	40,81 ha
			6.3 A _{CEF} / 6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen	209,91 ha	9	Scheibe	13,98 ha
			7.8 A _{FFH}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knoblauchkröte	7,16 ha	10	Staatshaufen bis Heuwörth	78,89 ha
			14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen	1,61 ha	11	Gundelau	20,78 ha / 5 Stk.
			13.10A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für die Waldohreule	25 Stk.	12	Mühlhamer Schleife	26,25 ha
						13	Polkasing bis Endlau	117,53 ha
						15	Mühlauer Schleife	20,82 ha
Summe Waldohreule					415,04 ha / 25 Stk.			415,01 ha / 25 Stk.
Wendehals (10 ha)	Temporärer Verlust: 1 Revier	Nisthilfen: 5 Stk. / Rev.	13.11A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Wendehals	5 Stk.	10	Staatshaufen bis Heuwörth	5 Stk.
Summe Wendehals					5 Stk.			5 Stk.
Zwergdommel (1 ha)	Störung: 1 Revier	1 ha	14.8 A _{FFH}	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96 ha	12	Mühlhamer Schleife	2,96 ha
			14.10A _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.			
Summe Zwergdommel					2,96 ha			2,96 ha
Zwergtaucher (0,2 ha)	Temporärer Verlust: 3 Reviere	0,6 ha	7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	1,57 ha	9	Scheibe	1,57 ha / 849 m

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
		(0,2 ha / Rev.)	14.7 _{AFFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	849 m	12	Mühlhamer Schleife	2,96 ha
			14.8 _{AFFH}	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96 ha			
			14.10 _{AFFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.			
Summe Zwergtaucher					4,53 ha / 849 m			4,53 ha / 849 m
Rastvögel	Dauerhafter und temporärer Verlust sowie temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung: ca. 140 ha	140 ha (entsprechend beeinträchtigter Rasthabitate)	4.1 _{AFCs} / 4.1 _{AFFH}	Anlage / Entwicklung von Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	224,7 ha	1	Thurnhofer Au / Zeller Wörth	7,37 ha
			4.2 _{AFCs} / 4.2 _{AFFH}	Anlage Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst	0,74 ha	2	Hagenau / Donauau	18,89 ha
			7.1 _{AFFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	3,64 ha	4	Lohamer Schleife	8,12 ha
			9.1 _{AFFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)	16,12 ha	5	Runstwiesen	0,45 ha
			9.2 _{AFFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren	6,17 ha	6	Flughafen Stauffendorf	38,0 ha
			9.4 _{AFFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)	9,55 ha	8	Lange Lüsse	23,05
			9.7 _{AFCs} / 9.7 _{AFFH}	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen	15,19	9	Scheibe	7,01 ha / 1180 m
			11.1 _{AFFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	2,18 ha	10	Staatshaufen bis Heuwörth	55,92 ha
			14.7 _{AFFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	4195 m	11	Gundelau	0,33 ha / 1293 m
						12	Mühlhamer Schleife	44,65 ha / 156 m
						13	Polkasing bis Endlau	29,16 ha /

Art (Ø Reviergröße)	Beeinträchtigung	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
			Nr.	Name	Umfang	Nr.	Name	Umfang
			14.10 _{FFH}	Reduzierung von Störungen	n.q.	14	Mooswiesen	422 m 18,43 ha
						15	Mühlauer Schleife	29,64 ha / 1144 m
						16	Hofkirchen	0,26 ha
Summe Rastvögel					278, 29 ha / 4195 m			278,29 ha / 4195 m

Art	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp	Maßnahmenkomplex
Tagfalter			
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea nausithous</i>	33,94 ha	4.3 A _{FFH} Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i> 12.2 A _{FFH} Entwicklung von Habitaten des <i>Maculinea nausithous</i> durch Sodenverpflanzung 14.1 A _{FFH} Optimierung der Habitate und Umsiedlung von <i>Maculinea teleius</i> 14.3 A _{FFH} Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte	31,36 ha 3,01 ha 1,15 ha 0,25 ha 1 2 3 4 6 7 11 15 16 Thurnhofer Au / Zeller Wörth Hagenau / Donauau Bogen bis Entau Lohamer Schleife Flughafen Stauffendorf Isarmündung Gundelau Mühlauer Schleife Hofkirchen 0,37 ha 3,1 ha 3,05 ha 6,67 ha 1,93 ha 1,66 ha 9,92 ha 2,57 ha 6,5 ha
Summe <i>Maculinea nausithos</i>			35,77
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea teleius</i>	14,5 ha	4.3 A _{FFH} Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i> 4.4 A _{FFH} Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510) 14.1 A _{FFH} Optimierung der Habitate und Umsiedlung von <i>Maculinea teleius</i> 14.3 A _{FFH} Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte	29,11 ha 2,55 ha 2,36 ha 0,25 ha 5 7 11 16 Runstwiesen Isarmündung Gundelau Hofkirchen 8,0 3,79 20,12 2,63
Summe <i>Maculinea teleius</i>			34,27 ha

Art	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
Amphibien							
Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i>	Landlebensraum: 0,15 ha, Gewässer-lebensraum: 0,03 ha	7.5 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Gelbbauchunke	0,18 ha	1	Thurnhofer Au / Zeller Wörth	0,18 ha
Summe Gelbbauchunke				0,18 ha			0,18 ha
Wechselkröte <i>Bufo viridis</i>	Landlebensraum: 2,45 ha, Gewässer-lebensraum: 0,1 ha	7.7 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte	2,59 ha	11 15	Gundelau Mühlauer Schleife	1,61 ha 0,98 ha
Summe Wechselkröte				2,59 ha			2,59 ha
Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>	Landlebensraum: 6,37 ha, Gewässer-lebensraum: 2,73 ha	7.4 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Laubfrosch	9,67 ha	4 8	Lohamer Schleife Lange Lüsse	1,31 ha 8,36 ha
Summe Laubfrosch				9,67 ha			9,67 ha
Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	Landlebensraum: 12 ha, Gewässer-lebensraum: 0,35 ha	6.1 A _{FFH} 7.2 A _{CEF} 7.8 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knoblauchkröte	31,64 ha 3,1 ha 7,16 ha	4	Lohamer Schleife	41,9 ha
Summe Knoblauchkröte				41,9 ha			41,9 ha

Art	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
Kleiner Wasserfrosch <i>Pelophylax lessonae</i>	Landlebensraum: 0,65 ha, Gewässer-lebensraum auf 0,29 ha	7.9 A _{FCS} / 7.9 A _{FFH}	Anlage eines Kleingewässers und Landlebensraum für den kleinen Wasserfrosch	0,94 ha	7	Isarmündung	0,94 ha
Summe Kleiner Wasserfrosch				0,94 ha			0,94 ha
Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	Landlebensraum: 1,17 ha, Gewässer-lebensraum: 0,03 ha	1.3 A _{CEF} 7.6 A _{CEF}	Entwicklung von Weichholzaue aus Nadelholzforst Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Moorfrosch	0,46 ha 0,85 ha	10	Staatshaufen bis Heuwörth	1,31 ha
Summe Moorfrosch				1,31 ha			1,31 ha
Springfrosch <i>Rana dalmatina</i>	Landlebensraum: 0,45 ha, Gewässer-lebensraum: 0,05 ha	7.3 A _{CEF}	Anlage Graben mit lockerer Gehölzbepflanzung	0,48 ha	9	Scheibe	0,48 ha
Summe Springfrosch				0,48 ha			0,48 ha
Reptilien							
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	Landlebensräume nach Leitbild auf 0,3 ha, Gesamtfläche 2,2 ha	7.7 A _{CEF} 14.2 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte Temporäre Anlage von Trockenbiotopen	0,98 ha 8,94 ha	2 3 5 9 10 11	Hagenau / Donauau Bogen bis Entau Runstwiesen Scheibe Staatshaufen bis Heuwörth Gundelau	0,36 ha 0,49 ha 0,34 ha 2,61 ha 0,35 ha 0,77 ha

Art	Kompensa- tionsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
					12	Mühlhamer Schleife	0,19 ha
					13	Polkasing bis Endlau	1,11 ha
					15	Mühlauer Schleife	3,03 ha
					16	Hofkirchen	0,67 ha
Summe Zauneidechse				9,92 ha			9,92 ha
Nachtfalter							
Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i>	n.q.	3.2 A _{FFH}	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)	0,2 ha	1	Thurnhofer Au / Zeller Wörth	4,91 ha
		3.3 A _{FCS}	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren	8,94 ha	2	Hagenau / Donauau	2,24 ha
		5.2 A _{FCS}	Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren	8,09 ha	4	Lohamer Schleife	0,88 ha
					5	Runstwiesen	6,72 ha
					6	Flughafen Stauffendorf	2,48 ha
Summe Nachtkerzenschwärmer				17,23 ha			17,23
Weichtiere							
Bach- oder Flussmuschel <i>Unio crassus</i>	n.q.	11.6 A _{FCS}	Anlage von Kiesinseln in der Donau für die Bachmuschel	0,83 ha	6	Flughafen Stauffendorf	0,83 ha
		14.5 A _{FCS}	Verdichtung/Stützung der Bachmuschelpopulation	5,57 ha	8	Lange Lüsse	5,57 ha
Summe Bach- oder Flussmuschel				6,4 ha			6,4 ha

Art	Kompensationsbedarf	Maßnahmentyp			Maßnahmenkomplex		
Fische							
Donau-Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus baloni</i>)	n.q.	11.2 _{FFH}	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	2,5 ha	s. Band 2, Fachteil Fischfauna		
		27.1 _{FFH}	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Entwicklung des Altarm-/Nebenarmsystems Ochsenwörth	0,8 ha			
		24.1 _{FFH} /	Entwicklung der Mühlhamer Schleife: Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffsverkehrs ab Dökm 2266,9 (90 ha) und sonstige	22,5 ha			
		11.1 _{FFH} /	Maßnahmen inkl. 3 Flussinseln/Nebenarme (Aicha, Auterwörth)				
		11.6 _{FFH} /					
		25.2 _{FFH}					
		11.4 _{FFH}	Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken	n.q.			
		21.5 _{FFH}	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken				
		11.2 _{FFH} / 11.3 _{FFH}	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung und Uferrückbau im Staubereich				
Summe Donau-Kaulbarsch				25 ha / n.q.			

5 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Bei der Prognose und Bewertung der Beeinträchtigung der Schutzgüter des Naturhaushaltes (Tiere und Pflanzen, Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Klima/Luft) und des Landschaftsbildes werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen jeweils einzeln bewertet. Es wird dabei zunächst die Art und Schwere der Beeinträchtigung ermittelt und dann unter Einbeziehung der zeitlichen und räumlichen Dimension die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen beurteilt. Die Ergebnisse sind der UVU (s. Anlage III16) zu entnehmen.

Die Kohärenzmaßnahmen, die artenschutzrechtlich begründeten CEF-Maßnahmen und FCS-Maßnahmen, die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, wie auch Biotopschutzmaßnahmen und die Maßnahmen nach WRRRL leiten sich aus dem integrierten Kompensationskonzeptes für die erheblichen Beeinträchtigungen der Auenlandschaft der Donau, der Isar und deren Alt- Nebengewässer sowie der Fischfauna und deren aquatischem Lebensraum ab (siehe Kap. 3).

Für die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen nach Anhang I sowie die erheblich beeinträchtigten Arten nach Anhang II FFH-RL sowie die Vogelarten nach Vogelschutz-RL (s. Anlage III 17) ist der Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ gebietsübergreifend wiederherzustellen bzw. zu sichern. Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen innerhalb der Natura 2000 Gebiete

- FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)
- FFH-Gebiet „Isarmündung“ (7243-302)
- Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471)
- Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ (7243-402)

sowie angrenzend an die Schutzgebiete (siehe Kap. 4.2) sollen in das Netz NATURA 2000 integriert werden. Hier ist die Einbeziehung in das Gebietsmanagement der Natura 2000 Gebiete erforderlich.

Für die durch Ausbau der Schifffahrtsstraße und des Hochwasserschutzes ausgelösten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände von verschiedenen Arten (siehe Anlage III 18) müssen Maßnahmen zur Wiederherstellung und Sicherung des Erhaltungszustandes durchgeführt werden. Mit den vorgesehenen CEF-Maßnahmen werden die Verbotstatbestände vermieden. Durch die vorgesehenen FCS-Maßnahmen wird für die Arten, für die die Verbotstatbestände nicht vermieden werden können und somit eine Ausnahme erforderlich ist, die Sicherung des Erhaltungszustandes gewährleistet (siehe Kap. 4.3).

Die räumlich-funktionale Kompensation im Sinne der Eingriffsregelung konzentriert sich aufgrund der direkten und indirekten Eingriffe in den Fließgewässerlebensraum der Donau und Isar, der Auwälder und Wiesenbrüterlebensräume insbesondere auf die Anlage und Entwicklung von Auefließ-gewässerkomplexen, Still- und Altwasserbereichen, die Wiederherstellung und Entwicklung von großflächigen Weich- und Hartholzauen sowie die Wiederherstellung

von fluss-/auetypischen Lebensräumen mit der Entwicklung von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und auenrelieffreichen Grünländern in den Vorländern und Auerandbereichen.

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die rechtlichen Anforderungen an die Maßnahmen des integrierten Kompensationskonzeptes aus dem Natura 2000-Gebietsschutz, dem Artenschutz und der Eingriffsregelung.

Tab. 5-1: Übersicht über die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahmenfläche LBP	
	Variante C
Ausgleichsmaßnahmen	1.110,81
FFH- Maßnahmen	783,78
CEF-Maßnahmen	153,85
FCS-Maßnahmen	96,95
zusätzl. erforderliche Maßnahmen Eingriffsregelung	76,23
Ersatzmaßnahmen	87,74
FFH- Maßnahmen	53,34
CEF-Maßnahmen	-
FCS-Maßnahmen	3,41
zusätzl. erforderliche Maßnahmen Eingriffsregelung	30,99
Summe	1.198,55
Gestaltungsmaßnahmen	181,68
Summe	1380,23
zusätzl. fischökologische Maßnahmen ¹	ca. 35

¹ davon ca. 18 ha Ufervorschüttungen mit Schifffahrtsschutz und Laichplatzmanagement

Durch die dargestellten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind auch zum großen Teil geeignet, um im Sinne der **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** die Rahmenbedingungen herzustellen, unter denen die biologischen Qualitätskomponenten den guten Zustand erreichen können (s. Anlage III 16). Dies sind ausgehend von den ermittelten Strukturdefiziten die Maßnahmen die das Gewässerökosystem der Donau innerhalb des Ausbauabschnittes zu fördern und strukturelle Ansätze für eine optimierte Gesamtentwicklung vorsehen. Hierzu zählen insbesondere die LBP Maßnahmen, die den folgenden Maßnahmengruppen zugeordnet werden können:

- Schaffen ökologisch verträglicher hydraulischer Verhältnisse,
- Wiederzulassen hydromorphologischer Prozesse,
- Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit (Längs- und Quervernetzung),
- Schaffen von Strukturen zur Habitatverbesserung im Gewässer,
- Vermindern und Beseitigen der Verschlämmung im Gewässerbett infolge Oberbodeneintrag,

- Habitatverbesserungen im Uferstreifen/Gewässerentwicklungskorridor,
- Förderung des natürlichen Rückhaltes und des Wasserhaushaltes in den Auen.

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die geeignet sind im Sinne der WRRL nachteilige Auswirkungen auf den Gewässerzustand oberirdischer Gewässer sowie des Grundwassers zu verringern, können neben den genannten Maßnahmen auch dem Fachteil Fischfauna entnommen werden entnommen werden.

Zusammenfassend können durch die im LBP dargestellten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die Biotopschutzmaßnahmen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG, die Kohärenzmaßnahmen, die CEF- und FCS-Maßnahmen sowie WRRL Maßnahmen die verschiedenen erheblichen Beeinträchtigungen, Erhaltungszustände und Verbotstatbestände vollständig kompensiert bzw. wiederhergestellt werden.

Nach den **Vorgaben des Waldgesetzes** (Art. 1 Abs. 2 Nr. 1 BayWaldG) ist Waldfläche zu erhalten und erforderlichenfalls zu vermehren. Durch das Vorhaben werden 33,69 ha Wald in Anspruch genommen. Dieser Verlust wird durch die Neuanlage von Waldflächen in einem Umfang von insgesamt 53,10 ha ersetzt.

Entsprechend § 19 Abs.1 BNatSchG ist eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des **Umweltschadengesetzes** jede erhebliche nachteilige Auswirkung auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der in § 19 Abs.2 BNatSchG genannten Lebensräume oder Arten. Ein Schaden im Sinne des Umweltschadengesetzes liegt nicht vor, wenn nachteilige Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person im Zuge der Bauausführung zuvor ermittelt, von den zuständigen Behörden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach §§ 34, 44 Abs. 5, 45 Abs. 7 oder § 67 Abs. 2 BNatSchG und nach § 15 BNatSchG genehmigt oder zugelassen worden sind.

In der EU Studie wurden die nachteiligen Umweltauswirkungen auf die in § 19 Abs. 2 BNatSchG genannten Lebensräume und Arten durch die vorgelegten Planungsbeiträge FFH-VUs, Artenschutzbeitrag (saP), UVU und Landschaftspflegerischer Begleitplan umfassend ermittelt. Auch die erhöhten Anforderungen an die Bestandserfassung und Konfliktanalyse hinsichtlich der außerhalb der FFH-Gebiete vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und geschützten Arten nach Anhang II FFH-RL wurden in der EU Studie berücksichtigt.

Im Rahmen der Planungsbeiträge FFH-VUs und der Artenschutzprüfung ist über die Kohärenzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen der FFH- und Vogelschutzgebiete der Donauauen und der Isarmündung (s. Anlage III 17), die artenschutzrechtlich begründeten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) (s. Anlage III 18) eine Ausnahme bzw. Befreiung nach § 34 Abs. 3 bis 5, § 45 Abs. 7 oder § 67 Abs. 2 BNatSchG vorbereitet worden.

Die vorgesehenen Maßnahmen sind im LBP dargestellt und den betroffenen Arten und Lebensräumen zugeordnet. Der LBP ist gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG Grundlage für die Eingriffszulassung nach § 15 BNatSchG, die Gegenstand eines Planfeststellungsverfahrens sein würde. Über die genannten Planungsbeiträge mit den korrespondierenden Ausnahmen, Befreiungen und Eingriffszulassungen liegen die Voraussetzungen für eine „Enthftung“ gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG vor.

**Variantenunabhängige Untersuchungen zum
Ausbau der Donau
zwischen Straubing und Vilshofen**

Teil B.III Variante C_{2,80}, Anlage III.19:

**Landschaftspflegerische Begleitplanung
Band 1: Donau- und Isarauen**

Dezember 2012

Im Auftrag der

Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Rhein-Main-Donau AG,
diese vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH

Bearbeitung durch

ArGe Danubia

J E S T A E D T
+ P A R T N E R



bosch & partner


Prof. Schaller
UmweltConsult GmbH

Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland, Blütenburgstr. 20
vertreten durch die Rhein- 80636 München
Main-Donau AG, diese vertre-
ten durch die
RMD Wasserstraßen GmbH

Auftragnehmer: ArGe Danubia
c/o Bosch & Partner GmbH Pettenkofer Straße 24
80336 München
T +49 89 - 23 55 58 3
F +49 89 - 23 55 58 40
bueromuenchen@boschpartner.de

c/o Jestaedt + Partner GbR Maistraße 20
80337 München
T +49 89 - 72 46 78 80
F +49 89 - 72 46 78 81
muenchen@jestaedt-partner.de

c/o Prof. Schaller Umwelt-
Consult GmbH Domagkstraße 1a
80807 München
T +49 89 - 36 04 03 20
F +49 89 - 380 385 84
info@psu-schaller.de

München, den 07.12.2012



Klaus Müller-Pfannenstiel
(Bosch & Partner GmbH)



Rainer Schwarzmeier
(Jestaedt + Partner GbR)



Klaus Racht
(Prof. Schaller Umwelt-Consult GmbH)

Inhaltsverzeichnis		Seite
0.1	Anhangverzeichnis	I
0.2	Planverzeichnis	II
0.3	Abbildungsverzeichnis.....	III
0.4	Tabellenverzeichnis	IV
1	Methodik der Eingriffs- und Kompensationsermittlung	1
2	Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	3
2.1	Optimierung des Vorhabens.....	3
2.2	Vermeidungsmaßnahmen	15
2.3	Rekultivierungsmaßnahmen.....	18
3	Erhebliche Beeinträchtigungen.....	19
4	Maßnahmenplanung	23
4.1	Maßnahmenkomplexe.....	25
4.2	Maßnahmentypen	25
4.3	Monitoring und Risikomanagement (Hinweise).....	29
5	Zusammenfassende Beurteilung	31
0.1	Anhangverzeichnis	

Anhang I: Maßnahmenblätter

Anhang II: Vergleichende Gegenüberstellung

0.2 Planverzeichnis

Anlage	Titel	Maßstab
II.19.3	Maßnahmenplanung (FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP Maßnahmen) Maßnahmenübersicht	1:25.000
II.19.4	Maßnahmenplanung (FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP Maßnahmen) Maßnahmenübersicht	1:25.000
III.19.7	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.8	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.9	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.10	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.11	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.12	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.13	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.14	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.15	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.16	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.17	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.18	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.19	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.20	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.21	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.22	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000

Anlage	Titel	Maßstab
III.19.23	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.24	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.25	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.26	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000
III.19.27	FFH-, Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen Donauauen und Isarmündung	1:5.000

0.3 Abbildungsverzeichnis Seite

Abb. 2-1:	Alternativen des Hochwasserschutzes - Deichrückverlegung (rot: neuer Deich; grau: bestehender Deich), Flutmulde (blau und schraffiert) und Rodungen (grüne Schraffur) in der Mühlhamer Schleife 4	4
Abb. 2-2:	Änderung der Deichtrassenführung bei Sophienhof (rot: technische Planung, blau: Vorschlag zur Minimierung von Eingriffen in wertvolle Böden sowie eine Waldfläche mit Schutzfunktion für Wasser, Landschaftsbild und Klima) 5	5
Abb. 2-3:	Änderung der Deichtrassenführung in der Mühlhamer Schleife (rot: technische Planung, blau: Vorschlag zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in Kiebitzreviere, dargestellt als gelbe Punkte, und ein Altwasser, dargestellt als gelbe Fläche) 6	6
Abb. 2-4:	Änderung der Deichtrassenführung in der Mühlhamer Schleife (rot: technische Planung, blau: Vorschlag zur Vermeidung von Eingriffen in den FFH-Lebenstraumtyp 91E0*, dargestellt als gelbe Flächen)..... 7	7
Abb. 2-5:	Verschiebung einer Baustelleneinrichtungsfläche bei Aichet (grau: technische Planung, rot: Baustelleneinrichtungsfläche, blau: Flächenvorschlag zur neuen Lage der Baustelleneinrichtungsfläche, um von Kiebitzrevierzentren, dargestellt als gelbe Punkte, abzurücken) 8	8
Abb. 2-6:	Verlegung der Trasse der Auefließgewässer in der Mühlauer Schleife (graue Linie: bestehende Deichlinie, orange Linie: neue Deichtrasse, gelbe Punkte: Kiebitzrevierzentren, grüne Flächen und Nummerierung: LRT 6510 samt Rangstufe, rot-weiße Schraffur: Ausgangsplanung Entwicklungskonzept Auefließgewässer, blau-weiße Schraffur: optimierte Planung Entwicklungskonzept Auefließgewässer mit Verlagerung der Fließgewässertrasse ins neue Deichvorland) 10	10

Abb. 2-7:	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung im Stauraum: Dichtwand (rote Strichlinie), Laterale Verbindungen (orange Linien), Grundwassergräben (lila Linien), Umgehungsgewässer (blaue Linien) Uferaufhöhungen und Dämme (schwarze Linien), Grundwasserbeeinflussung mit vermindernenden Maßnahmen (gelbe Schraffur) (Quelle: technische Planung RMD)	13
-----------	--	----

0.4	Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 2-1:	Planungsentwicklung und Lösungsfindung zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen im rechtseitigen Donauvorland zwischen Wehranlage und Isarmündung durch Einstau der Donau	13
Tab. 3-1:	Schutzgut Wasser - Auswirkungen und Maßnahmen	19
Tab. 4-1:	Übersicht über die geplanten Maßnahmenkomplexe	25
Tab. 4-2:	Übersicht über die vorgesehenen Einzelmaßnahmen	26
Tab. 5-1:	Flächenbilanz Vorhaben	32
Tab. 5-2:	Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen	33

1 Methodik der Eingriffs- und Kompensationsermittlung

Die Bearbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt auf der Grundlage der §§ 13 bis 18 BNatSchG sowie Art. 7 bis 9 BayNatSchG. Demnach sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden; nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder – soweit dies nicht möglich ist – durch Ersatzzahlungen zu kompensieren.

Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beziehen sich auf die für den LBP relevanten Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Grundwasser, Oberflächenwasser, Luft/Klima und Landschaft/Landschaftsbild. Die Prognosemethoden sind im Methodikhandbuch in Anlage I 10, Teil C, Kap. 1, 2, 7 beschreiben. Die Prognoseergebnisse und Erheblichkeitsbewertung der Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind der UVU (s. Anlage III 16) und der Vergleichenden Gegenüberstellung im Anhang II zu entnehmen.

Die Art und der Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen richten sich nach der Art, dem Umfang und der Schwere der erheblichen Beeinträchtigung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes und leitet sich aus den funktionalen Erfordernissen zur Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der landschaftsgerechte Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes ab. Hinsichtlich der Art der Maßnahme sind folgende Anforderungen berücksichtigt worden:

- Die Maßnahmenflächen müssen aufwertungsfähig und aufwertungsbedürftig sein.
- Eine Maßnahme kann nicht als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme berücksichtigt werden, wenn für die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme bereits aus anderen Gründen eine öffentlich-rechtliche Verpflichtung besteht oder bereits öffentliche Fördermittel (bspw. Agrarumweltprogramme, Förderung Naturschutzmaßnahmen) beansprucht wurden (ggf. Anerkennung des aufgebrauchten Eigenanteils).
- Bei der Planung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist das Prinzip der Verhältnismäßigkeit zu berücksichtigen (der Aufwand bzw. die Kosten der Maßnahmen dürfen nicht außer Verhältnis zum naturschutzfachlichen Nutzen stehen).
- Bei der Planung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind anderweitige fachliche Anforderungen/ Planungen zu berücksichtigen (bspw. Hochwasserschutz).

Der Umfang wird bestimmt durch das Aufwertungspotenzial der Maßnahmenflächen und dem Zeitraum, der für die Wiederherstellung zur Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der landschaftsgerechten Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes anzusetzen ist. Zur Festlegung des Umfangs der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist der Ausgangszustand, der vor Durchführung des Eingriffs besteht, zu erfassen und zu bewerten. Grundlage für die Bewertung von Entwicklungszeiträumen ist die Arbeitshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zu den „Entwicklungszeiträumen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ (2007).

Bei der Ableitung sind Maßnahmen ist angestrebt worden, eine gemeinsame Kompensation von Eingriffen in mehrere unterschiedliche Schutzgüter auf der gleichen Fläche zu ermöglichen, sofern dies unter Berücksichtigung der funktionalen Beziehungen zwischen Eingriff und Kompensation möglich ist (größtmögliche Multifunktionalität der Kompensation). Sofern eine multifunktionale Kompensation nicht möglich bzw. nicht vollständig möglich ist, sind zusätzlich Kompensationsmaßnahmen im Sinne einer additiven Kompensation zu entwickeln. Zur Methodik der Ermittlung des Kompensationsumfangs siehe im Methodikhandbuch, Anlage I 10, Teil C, Kap. 7.

Um mögliche temporäre Funktionsdefizite (time lag) bis zur Erreichung des eigentlichen Entwicklungsziels der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auszugleichen, wurde für die Beeinträchtigungen der Biotopstrukturen ein Kompensationsverhältnis zwischen den beeinträchtigten Flächen und den Maßnahmenflächen von 1 : 1 bis 1 : 3 gewählt. Für die Verluste, Funktionsverluste von Revieren bzw. Lebensstätten orientiert sich der Umfang der Maßnahmen an den durchschnittlichen Reviergröße, Lebensraumsprüche und Minimalareale der betroffenen Art.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch die landschaftsgerechte Neugestaltung und Wiederherstellung des Landschaftsbildes in den jeweiligen Landschaftsbildräumen gewährleistet (Grundsatz multifunktionale Kompensation, ggf. additive Maßnahmen). Erhebliche Beeinträchtigungen abiotischer Funktionen mit besonderer Bedeutung werden in der Regel multifunktional kompensiert, in Einzelfällen additive Maßnahmen. Die Beeinträchtigungen nationaler, nicht europäisch geschützter Arten sind in der Regel über die Maßnahmen für die europäisch geschützten Arten und die Maßnahmen für die LRTs und Biotoptypen multifunktional kompensiert worden, nur in Einzelfällen durch additive Maßnahmen (s. UVU Anlage III 16 und Vergleichende Gegenüberstellung im Anhang II).

2 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

2.1 Optimierung des Vorhabens

Das Vorhaben ist in einem kontinuierlichen und iterativen Planungsprozess zwischen technischer Planung und Umweltplanung soweit optimiert worden, dass die erheblichen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß reduziert wurden (s.a. Anlage III16). Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die geeignet sind im Sinne der WRRL nachteilige Auswirkungen auf den Gewässerzustand oberirdischer Gewässer sowie des Grundwassers zu verringern, können neben den folgenden Maßnahmen auch dem Fachteil Donauplan (s. Kap.1.2) entnommen werden. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieses Planungsprozesses dokumentiert.

Vermeidung und Minimierung bei den Alternativen des Hochwasserschutzes

Datengrundlagen für die Ermittlung dieser Vermeidung und Minimierung waren im Wesentlichen die Umweltdaten, wie sie dem ROV 2004 entsprachen, sowie neu zu Verfügung stehende Kartierungsergebnisse. Für Bereiche, in denen sich mehrere Hochwasserschutzmaßnahmen als Alternativen gegenüberstanden, wurde zuerst eine Reihung der Alternativen aus umweltfachlicher Sicht vorgenommen und dargestellt, für welche Maßnahmen des Hochwasserschutzes die geringsten negativen Auswirkungen auf die FFH-Erhaltungsziele den europäischen Artenschutz und sonstige Beeinträchtigungen zu erwarten waren. Ergebnis des Alternativenvergleichs war in der Regel, dass Deichrückverlegungen als am positivsten eingeschätzt wurden, gefolgt von Flutmulden und schließlich Rodungen und Bewuchsentfernungen. Im Anschluss daran wurde geprüft, ob eine weitere Optimierung der Deichrückverlegungen, Leitdeichen, Hochwasserentlastungsstrecken, Flutmulden, Streichwehren, Bewuchsentfernungen und des Rückbaus von Straßendämmen durch eine Lageoptimierung möglich war. Die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung umfassten überwiegend kleinere Trassenverschiebungen der neuen Deichlinien sowie Verkürzungen und Verschmälerungen der Flutmulden, um Betroffenheiten der Schutzgüter zu vermeiden bzw. zu verringern. Wesentliche Ergebnisse dieses Vermeidungs- und Minimierungsdurchgangs ergaben sich für folgende Bereiche:

- Thundorf:
Die Deichrückverlegung ist der Anlage einer Flutmulde und diese wiederum der Rodung von Gehölzen im Deichvorland vorzuziehen
- Mühlhamer Schleife:
Die Deichrückverlegung ist gegenüber der Anlage einer Flutmulde und der Rodung im Vorlandbereich zu bevorzugen (s.a. Abb. 2-1)
- Hilgartsberg:
Die Anlage einer Flutmulde ist der Rodung von Gehölzen im Vorland vorzuziehen

- Gesamter Untersuchungsraum:
Die Rodungen und Absenkungen aller Regelungsbauwerke in der Donau um 0,5 m sind mit umfangreichen negativen Auswirkungen verbunden und nicht zur Umsetzung zu empfehlen

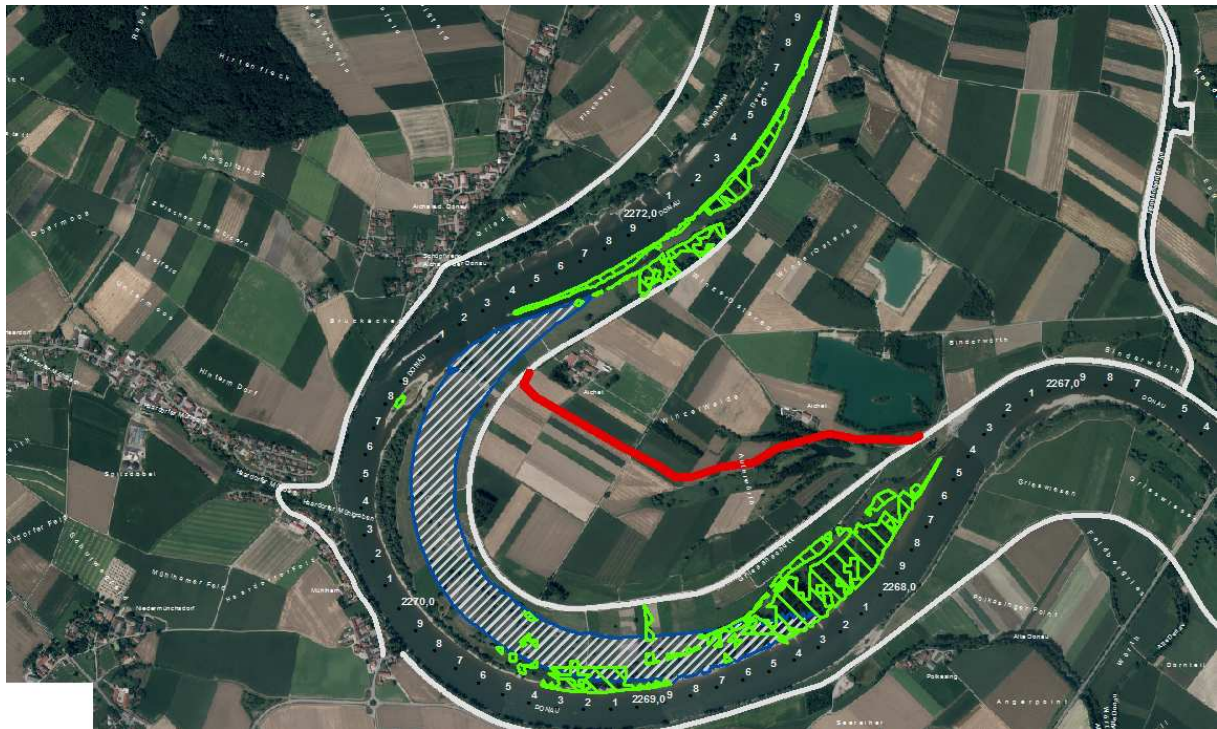
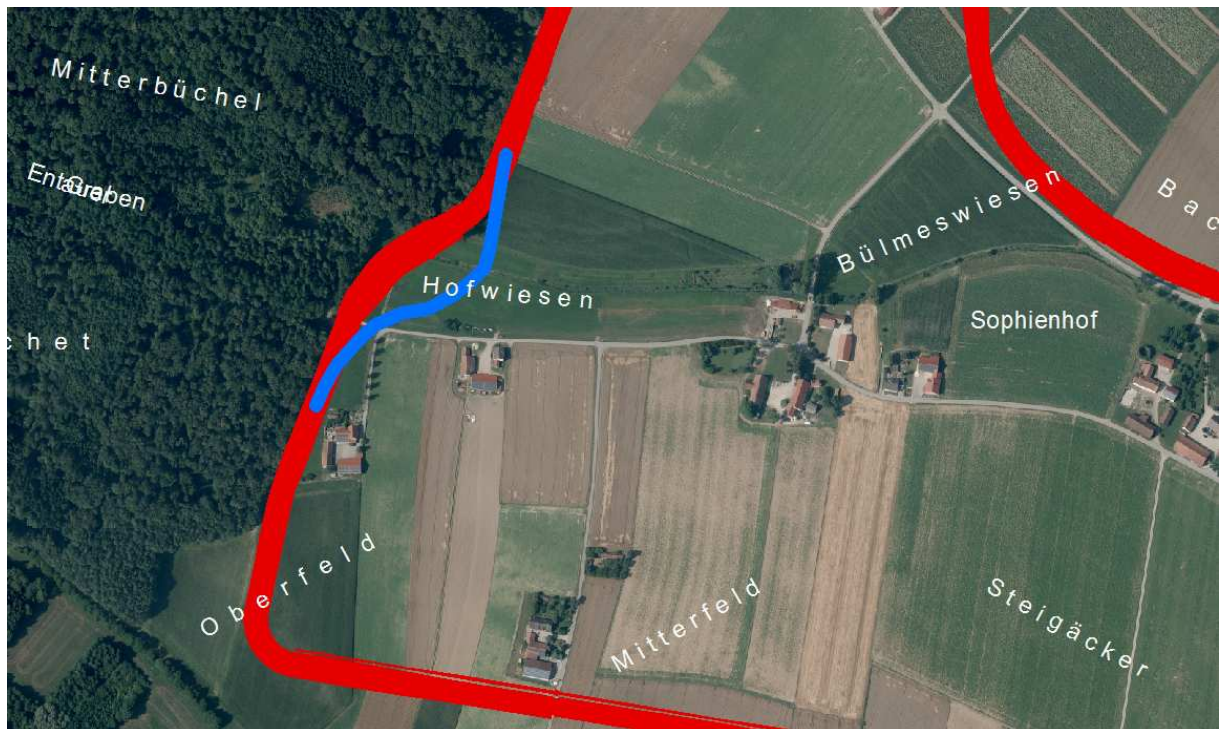


Abb. 2-1: Alternativen des Hochwasserschutzes - Deichrückverlegung (rot: neuer Deich; grau: bestehender Deich), Flutmulde (blau und schraffiert) und Rodungen (grüne Schraffur) in der Mühlhamer Schleife

Vermeidung und Minimierung zur Variante C_{2,80} auf Basis der ROV-Daten

Wie bei den Alternativen des Hochwasserschutzes wurde auch die technische Planung der jeweiligen Variante auf Grundlage der im ROV 2004 enthaltenen Umweltdaten hinsichtlich der Möglichkeiten untersucht, Eingriffe zu vermeiden und zu minimieren, . Die Prüfung wurde so angelegt, dass maßgebliche Bestandteile von FFH-Gebieten, insbesondere prioritär geschützte FFH-LRTs sowie u.a. gefährdete europarechtlich geschützte Arten, ein besonderes Gewicht erhielten und im Fokus der Vermeidung und Minimierung lagen. Die Maßnahmevorschläge umfassten vorwiegend Anpassungen der Deichtrassenführung bei Deichrückverlegungen, Verschmälerungen und Verkürzungen von Baumaßnahmen oder deren Verschiebung in ökologisch weniger sensible Bereiche sowie naturschutzfachliche Auflagen während der Bauzeit. Wesentliche Ergebnisse der Prüfung waren u.a.

- Deichtrassenverlegungen bei Berndel, Sophienhof (s.a. Abb. 2-2), Aicha a.d. Donau, Mühlau, Ainbrach und in der Gundelau



• **Abb. 2-2: Änderung der Deichtrassenführung bei Sophienhof (rot: technische Planung, blau: Vorschlag zur Minimierung von Eingriffen in wertvolle Böden sowie eine Waldfläche mit Schutzfunktion für Wasser, Landschaftsbild und Klima)**

Vermeidung und Minimierung zur Variante C_{2,80} auf Basis der Kartierungen 2010/2011 sowie Daten Dritter

Als Weiterentwicklung der Vermeidung und Minimierung zur Variante C_{2,80} wurde ein weiterer Durchlauf der Vermeidung und Minimierung auf Basis einer aktualisierten technischen Planung und der bis Mitte Juli 2011 vorliegenden Bestandsdaten der Kartierungen 2010/2011 sowie der eingegangenen Daten Dritter durchgeführt. Das methodische Vorgehen stellt für unterschiedliche Schutzgutbestandteile sicher, dass in räumlich festgelegten Konfliktschwerpunktbereichen die Planung insbesondere für singuläre Schutzgutbestandteile und prioritär geschützte FFH-LRTs sowie u.a. für gefährdete europarechtlich geschützte Arten die jeweilige Variante optimiert worden ist. Als Vermeidungsmaßnahmen wurden u.a. alternative Trassenführungen für Deiche und Betriebswege, ökologisch optimierte Bauweisen von Regelungsbauwerken, Lageveränderungen von Planungsbestandteilen, der Erhalt von ausgewählten Deichabschnitten, Verschmälerungen und Verkürzungen von Maßnahmen und Bauwerken sowie naturschutzfachliche Auflagen während der Bauzeit vorgeschlagen. Die wesentlichen Vorschläge dieses Vermeidungs- und Minimierungsdurchgangs lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Deichrückverlegung Waltendorf/Mariaposching:
Anlage einer Geländemodellierung auf Höhe HW5 bis HW10 im künftigen Deichvorland, um ökologisch wertvolle Bereiche vor nachteiliger Durchströmung zu schützen

- Deich Gundelau:
Änderung der Deichtrassenführung
- Deichrückverlegung Mühlhamer Schleife:
Verringerung der Deichrückverlegung zum Schutz von Kiebitzrevieren und eines Altwassers samt seines Arteninventars vor Durchströmung mit nährstoffreichem Donauwasser bei Hochwasserereignissen (s.a. Abb. 2-3)
- Deichrückverlegung Mühlauer Schleife:
Verringerung der Deichrückverlegung zum Schutz von Kiebitzrevieren
- Leitdeich Mühlau:
Änderung der Deichtrassenführung
- Deichrückverlegung Thundorf/Aicha:
Anpassung der Deichtrassenführung u.a. an ein Wiesenbrütergebiet und ein Vorkommen des Moorfroschs
- Deichrückverlegung Ottacher Wörth:
Verringerung der Deichrückverlegung zum Schutz des FFH-LRTs 91F0

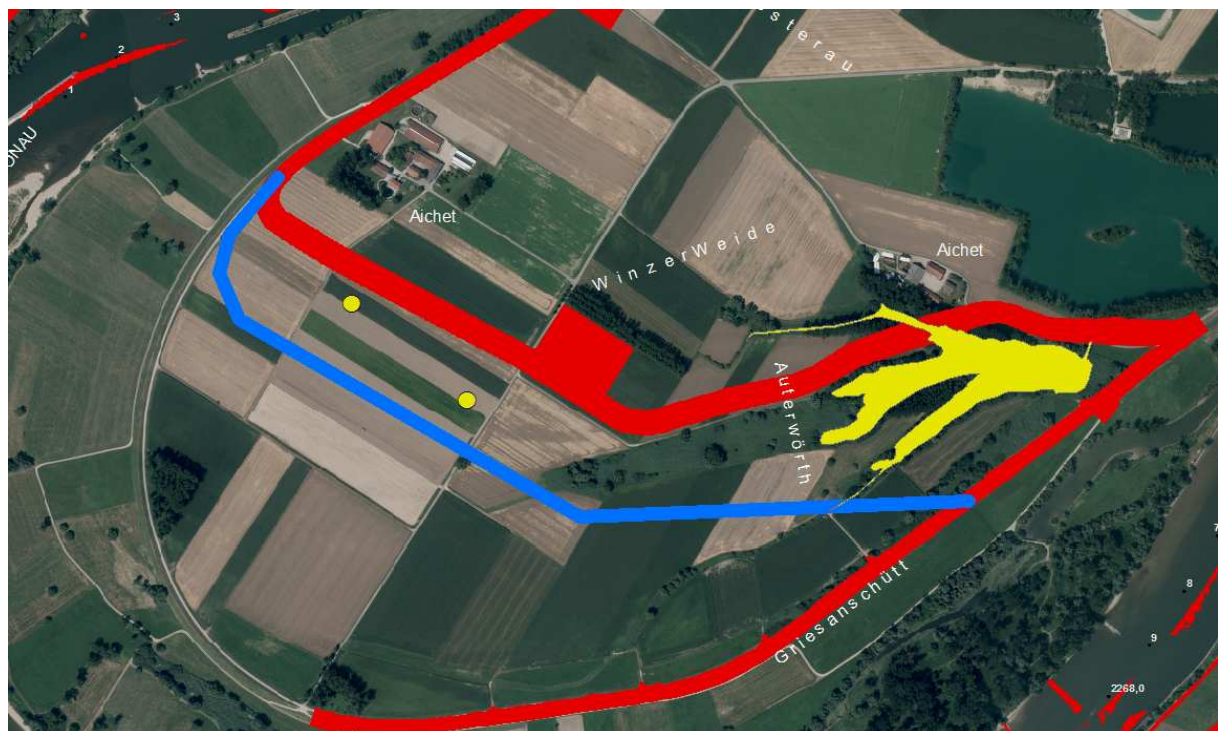


Abb. 2-3: Änderung der Deichtrassenführung in der Mühlhamer Schleife (rot: technische Planung, blau: Vorschlag zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in Kiebitzreviere, dargestellt als gelbe Punkte, und ein Altwasser, dargestellt als gelbe Fläche)

Vermeidung und Minimierung zur Variante C_{2,80} auf Basis der Kartierungen 2010/2011 sowie Daten Dritter anhand aktualisierter Daten mit Stand November 2011

Aufgrund neu vorliegender Daten zu FFH-Lebensraumtypen, Fledermäusen, Eremit und Scharlachkäfer wurde die Vermeidung und Minimierung auf Basis der Kartierungen 2010/2011 sowie Daten Dritter in Hinblick auf diese neueren Kartierungsdaten aktualisiert. Wesentliche Änderungen waren:

- Deichrückverlegung Mühlhamer Schleife:
Modifizierung der Deichtrasse zur Vermeidung von Eingriffen in den FFH-LRT 91E0* (s.a. Abb. 2-4)
- Deichrückverlegung Mühlauer Schleife:
Modifizierung der Deichtrasse zur Vermeidung von Eingriffen in den FFH-LRT 91E0*
- Deichrückverlegung Kasten/Schwarzholz:
Rücknahme der Verringerung der Deichrückverlegung zum Schutz sensibler Altwasserbereiche und des FFH-LRTs 91F0

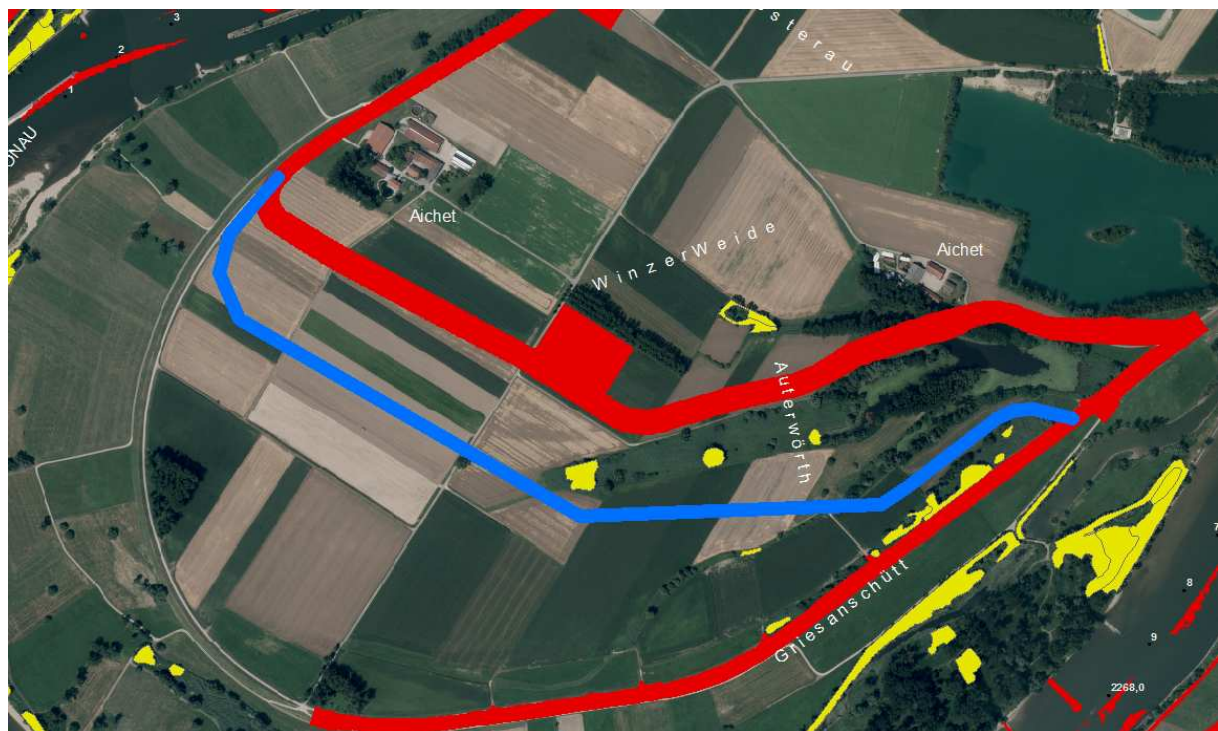


Abb. 2-4: Änderung der Deichtrassenführung in der Mühlhamer Schleife (rot: technische Planung, blau: Vorschlag zur Vermeidung von Eingriffen in den FFH-Lebenstraumtyp 91E0*, dargestellt als gelbe Flächen)

Vermeidung und Minimierung von baubedingten Eingriffen der Variante C_{2,80} auf Basis der Kartierungen 2010 /2011 sowie Daten Dritter anhand aktualisierter Daten mit Stand November 2011

Da es sich bei baubedingten Eingriffen um Konflikte handelt, die sich i.d.R. durch Lageoptimierung vermeiden lassen, wurde für diese Vorhabensbestandteile ein eigener zusätzlicher Prüfdurchgang durchgeführt. In diesem wurde besonderes Gewicht darauf gelegt, Konflikte von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen mit singulären Schutzgutbestandteilen und den FFH-Erhaltungszielen, insbesondere den prioritär geschützten FFH-LRT, sowie u.a. gefährdeten europarechtlich geschützten Arten zu vermeiden. Vorgeschlagen wurden überwiegend räumliche Verschiebungen der Bauflächen, Flächenreduzierungen und die Beachtung naturschutzfachlicher Auflagen während der Bauzeit. Wesentliche Ergebnisse des Vermeidungs- und Minimierungsdurchgangs waren u.a. die Vorschläge

- zur Verschiebung der Baustelleneinrichtungsflächen bei Polkasing, Oberalteich, Bräufeld, Lohfeld, Eichet, Mariaposching, Scheftenhof, Petzendorf, Herzogau, im Holz, Haardorf, Aichet (s.a. Abb. 2-5) und Zeitldorf
- sowie zur Änderung der Trassenführung einer Baustraße in den Grieswiesen und bei Natternberg.

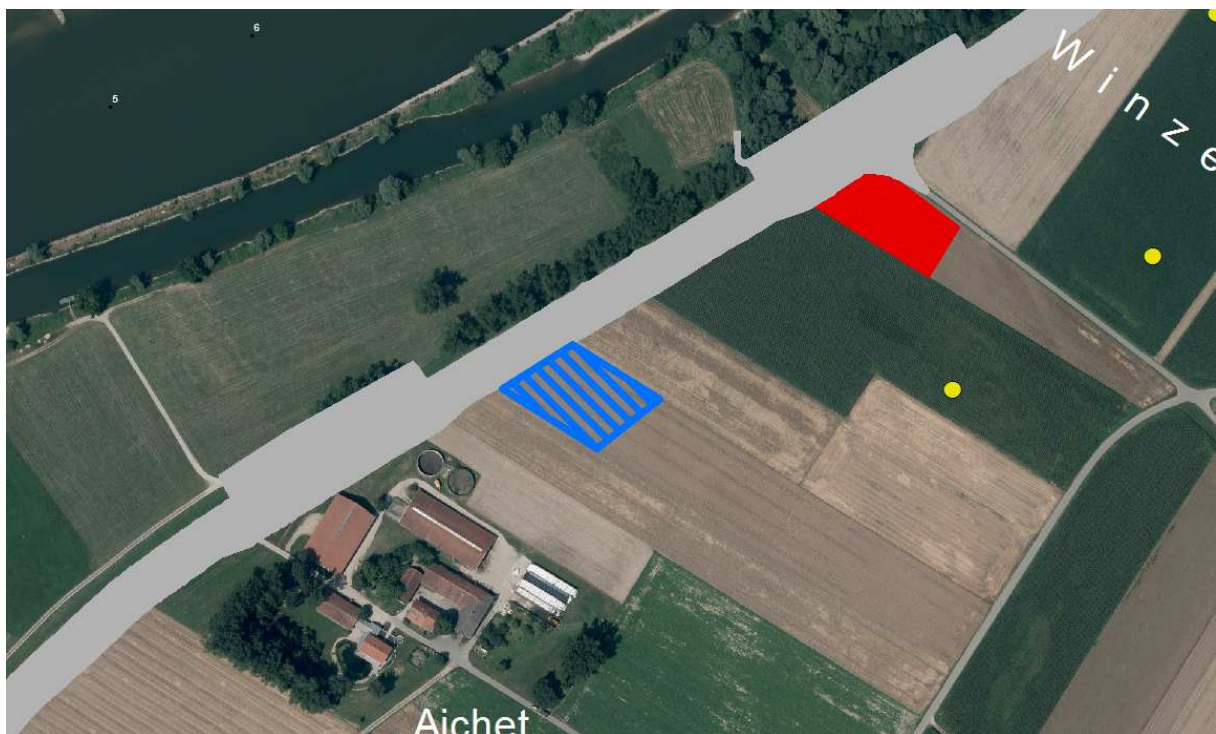


Abb. 2-5: Verschiebung einer Baustelleneinrichtungsfläche bei Aichet (grau: technische Planung, rot: Baustelleneinrichtungsfläche, blau: Flächenvorschlag zur neuen Lage der Baustelleneinrichtungsfläche, um von Kiebitzrevierzentren, dargestellt als gelbe Punkte, abzurücken)

Vermeidung und Minimierung zu den Maßnahmenkomplexen Auefließgewässer und Uferrückbauten

Die Entwicklungskomplexe der Auefließgewässer und Uferrückbauten wurden nach demselben Vorgehen zur Vermeidung und Minimierung wie die baubedingten Vorhabensbestandteile geprüft. Auch hier wurde das Augenmerk insbesondere darauf gelegt, dass u.a. Betroffenheiten in den Erhaltungszielen der FFH-Gebiete und weiteren gefährdeten europarechtlich geschützten Arten so weit wie möglich vermieden werden. Deswegen wurden Auefließgewässer und ihre Entwicklungsbereiche sowie die Uferrückbauten in aus ökologischer Sicht weniger sensible Bereiche verlegt, in ihrer Form angepasst und die Trassen der Auefließgewässer in möglichst konfliktarme Korridore verlegt. All dies erfolgte in enger Abstimmung mit der Planung terrestrischer Kompensationsflächen, um naturschutzfachliche Zielkonflikte auszuschließen und größtmögliche Synergieeffekte erzielen zu können. Die wichtigsten Ergebnisse dieses iterativen Abstimmungsprozesses waren

- die Anpassung der Geometrie von Uferrückverlegungen
- der Verzicht auf die Anlage von Auefließgewässern im Pillmoos, in der Bruchweide und den Donauauen bei Oberalteich, Sand, Auf der Wörth, bei Anning, Sophienhof, in den Bachwiesen nördlich Irlbach, in den Isarauen, im Ochsenwörth, bei Winzer, im Zainacher Wörth, im Schaudecken Wörth, in der Lenau, bei Hofkirchen und auf der Insel Wert sowie
- Anpassungen der Auefließgewässertrassen bei Reibersdorf, im Zeller Wörth, bei Walten-dorf, in der Mühlhamer Schleife, in den Grießwiesen und in der Mühlauer Schleife (s.a. Abb. 2-6).
- Die bestehenden Vorländer besonders der Mühlhamer und der Mühlauer Schleife sind in ihrer Gesamtheit noch weitgehend intakte Auelandschaften. Sie zeichnen sich u.a. durch auetypsische Reliefstrukturen und in der Mühlauer Schleife auch durch größere zusammenhängende Flachlandmähwiesen aus, wie sie ansonsten nur noch in wenigen Deichvorländern anzutreffen sind. Die Trassen der Auefließgewässer wurden in die neu entstehenden Deichvorländer verlagert. Mit Ausnahme der Kiebitzreviere weisen die großen Ackerschläge im Umfeld der neuen Trassierung diese hohen Qualitäten nicht auf. Zudem lassen sich im Umfeld des zukünftigen Auefließgewässers Teilhabitate schaffen, die auch vom Kiebitz genutzt werden können.

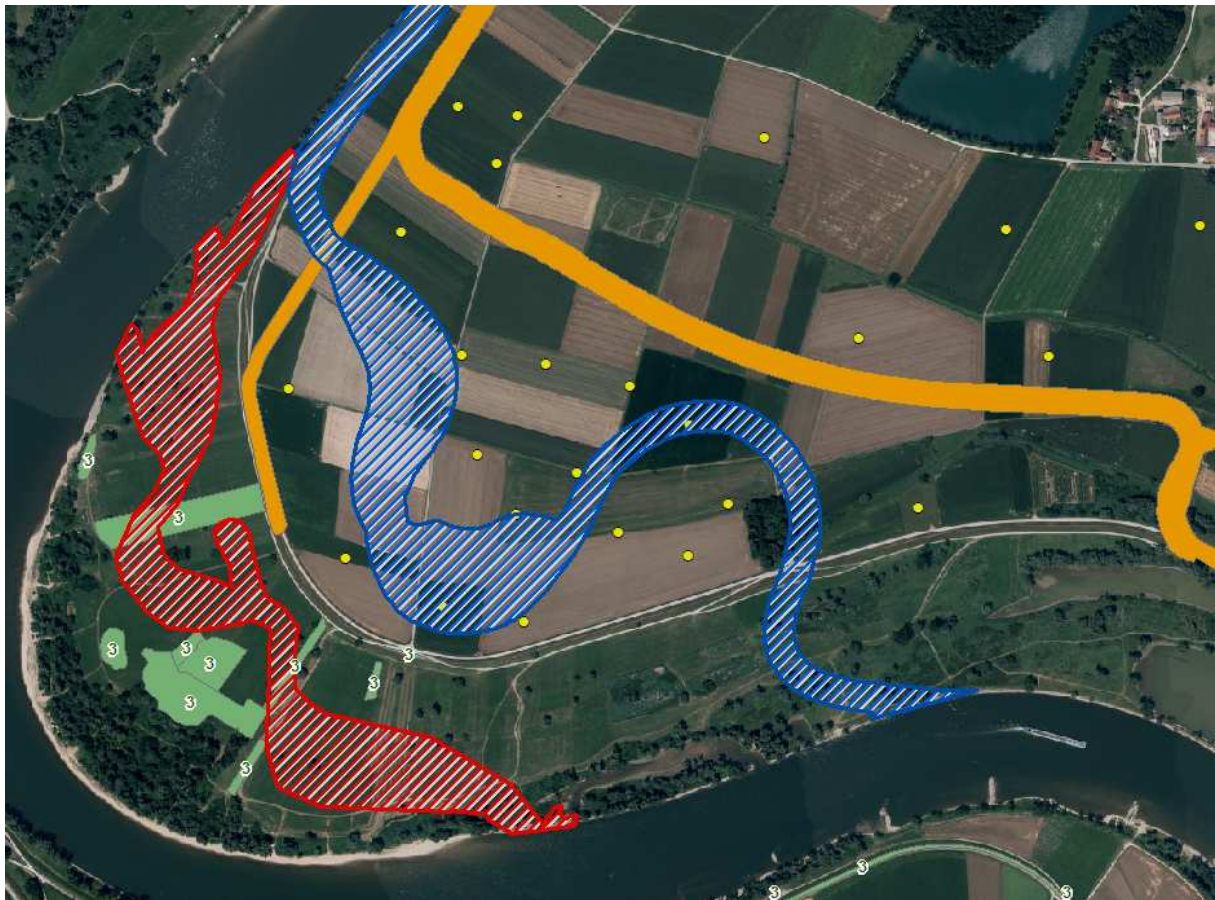


Abb. 2-6: Verlegung der Trasse der Auefließgewässer in der Mühlauer Schleife (graue Linie: bestehende Deichlinie, orange Linie: neue Deichtrasse, gelbe Punkte: Kiebitzrevierzentren, grüne Flächen und Nummerierung: LRT 6510 samt Rangstufe, rot-weiße Schraffur: Ausgangsplanung Entwicklungskonzept Auefließgewässer, blau-weiße Schraffur: optimierte Planung Entwicklungskonzept Auefließgewässer mit Verlagerung der Fließgewässertrasse ins neue Deichvorland)

Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen durch Überstauung und Veränderungen der Grundwasserspiegelhöhen und Grundwasserspiegeldynamik bei Variante C2,80 im Oberwasser der Wehranlage bis zur Isarmündung durch Verlegung der Grundwasservorfluter, Einbau einer Dichtwand und Neutrassierung des rechtsseitigen Umgehungsgewässers

Schon bei den zum Raumordnungsverfahren angestellten Prognosen wurde im Fall der indirekten Wirkungen festgestellt, dass die größte Reichweite von Auswirkungen und der größte Umfang von Betroffenheiten bei der Variante C2,80 durch von Grundwasserveränderungen ausgelöst werden. Die Anlage der Wehranlage (Schlauchwehr) und der dadurch hervorgerufene Aufstau der Donau bis zu einem Donauabfluss von ca. 2fachem MQ bringen im Donauabschnitt zwischen Wehranlage und Isarmündung eine erhebliche Anhebung der Donauwasserspiegel und damit des Grundwasserspiegels im gesamten Vorlandbereich zwischen Donau und dem unmittelbar hinter dem Deich gelegenen Grundwasservorfluter mit sich. Des

Weiteren würden tiefer gelegene Bereiche insbesondere im Deichvorland zwischen Wehranlage und Staatshafen, z.T. bis zur Isarmündung, dauerhaft überstaut.

Um dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot nachzukommen, war es in diesem Fall im besonderen Maße geboten, Maßnahmen zu prüfen und durchzuplanen, die dazu führen, dass die Wasserstände und die Schwankungsamplitude dieser sowie der Flurabstand und die Dynamik der Grundwasserspiegel sich gegenüber dem Istzustand in diesen hochsensiblen Bereichen (z.B. NSG Staatshafen, NSG Isarmündung) möglichst wenig ändern. Diese Optimierung erfolgte iterativ in mehreren Schritten.

Die Errichtung einer Uferaufhöhung soll den direkten dauerhaften Einstau der tiefer liegenden Donauvorlandbereiche zwischen der geplanten Wehranlage und der Mündung des Altwassers Staatshafen verhindern. Die Grundwasserstände im Donauvorland würden aber bis zum unmittelbar hinter dem Deich gelegenen Grundwasservorfluter entsprechend angehoben.

In einem nächsten Planungsschritt wird über einen Trenndamm (OK MW+70cm) in der heutigen Mündung des Altarmkomplexes Staatshafen in die Donau der dauerhafte Einstau des Altarmkomplexes verhindert. Die Grundwasserstände im Donauvorland werden im Einflussbereich des Staus aber nach wie vor angehoben. Der Polder Isarmünd wird durch ein Dauer-Pumpwerk entwässert. Ein weiteres Dauer-Pumpwerk am flussabwärts gelegenen Ende des künftigen „Altwassers“ Staatshafen bei Donau-km 2277,0 würde die Wasserstandsregulierung und die Entwässerung des Stögermühlbaches übernehmen.

Durch die Planung von zwei Grundwassergräben im Donauvorland zwischen Staatshafen und Isarmündung sowie die teilweise Abtrennung eines bestehenden rechtsseitigen Donaualtarmes zwischen Donau-km ca. 2279,5 und Donau-km ca. 2279,8 von der eingestauten Donau und die Einbindung dieses Altarmes in den Grundwasservorfluter können die Grundwasserstände im Donauvorland und Isarvorland binnenseitig dieser Grundwasser-Gräben wie im Istzustand gehalten werden. Das Dauer-Pumpwerk für den Polder Isarmünd entfällt damit.

In einem weiteren Optimierungsschritt wird auch im flussabwärts gelegenen rechtseitigen Donauvorland zwischen dem künftigen „Altwasser“ Staatshafen und der Wehranlage ein donaanahes, leistungsfähiges Grundwasser-Vorflutsystem vorgesehen, das auch den Abfluss des Stögermühlbaches aufnehmen kann. Die Einrichtung dieses Vorflutsystems mit einem Wasserspiegel- und Sohlgefälle, das dem der heute nicht gestauten Donau angenähert ist, und mit der Vorflut in den nicht gestauten Donauabschnitt im Unterwasser der Wehranlage ermöglicht im Bereich dieses Grabensystems eine Beibehaltung der Schwankungsamplitude und der Höhenlage der Grundwasserspiegel, die annähernd jenen im Istzustand entsprechen. Die Grundwasserschwankungsamplitude und Grundwasserspiegelhöhen in den unmittelbar angrenzenden Bereichen des flussseitigen Deichvorlands und der gesamten landseitig gelegenen Vor- und Hinterlandbereiche würden ebenfalls denen des Istzustandes sehr nahe kommen, da dieses Grundwasservorflutsystem eine der heute nicht gestauten Donau vergleichbare Vorflutfunktion übernehmen würde. Durch die Anbindung des Altarm-

komplexes Staatshaufen über das geplante rechtsseitige Grundwasser-Vorflutsystem in das nicht gestaute Unterwasser der Wehranlage werden die Wasserspiegel im Altarmkomplex Staatshaufen ungefähr so wie im Istzustand gehalten. Das bestehende Dauer-Pumpwerk an der heutigen Staatshaufenmündung zur Regulierung der Wasserstände im Staatshaufen wird dadurch entbehrlich.

Durch den zusätzlichen Einbau einer, anfangs im Bereich Thundorf erst unterbrochen geplanten, später durchgehend geplanten Dichtwand im rechtsseitigen Donauuferbereich zwischen der Wehranlage bis flussaufwärts des NSG Staatshaufen (Donau-km 2273,0 bis 2279,4) kann auch im Donauvorland vor den Grundwassergräben eine donanahe staubedingte Grundwasseranhebung verhindert werden. Durch die im Bereich Thundorf nicht unterbrochene Dichtwand kann im Donauvorland bei Thundorf eine Grundwasseranhebung weitestgehend vermieden werden. Die Dichtwand verläuft im Vorland auf Höhe des NSG Staatshaufen in der bestehenden Uferversteinung, flussabwärts des NSG Staatshaufen in der geplanten Uferaufhöhung.

Die oben geschilderte Abtrennung des großen Altarmkomplexes Staatshaufen (mindestens bis MW künftig) hat negative Auswirkungen auf die laterale Vernetzung von Habitaten der Fischfauna der Donau, die dadurch ein wichtiges Laich- und Jungfischhabitat verliert. Durch mehrere zusätzliche laterale Verbindungsgewässer zwischen den Altarmen des Staatshaufens und der Donau sowie eine für Fische durchgängige Anbindung des gesamten Grundwassergrabensystems einschließlich der Altarmsysteme des Staatshaufens an das große rechtsseitige Umgehungsgewässer der Wehranlage wird die Aufrechterhaltung der lateralen Vernetzung der Altgewässer des Staatshaufens mit der Donau gewährleistet.

Anpassungen der Form und der Trassierung der Grundwassergräben, des Umgehungsgewässers und der lateralen Vernetzungsgewässer trugen ferner zu einer weitgehenden Vermeidung von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Gebiete und weiterer gefährdeter europarechtlich geschützter Arten sowie von Eingriffen in ökologisch sensible Bereiche bei.

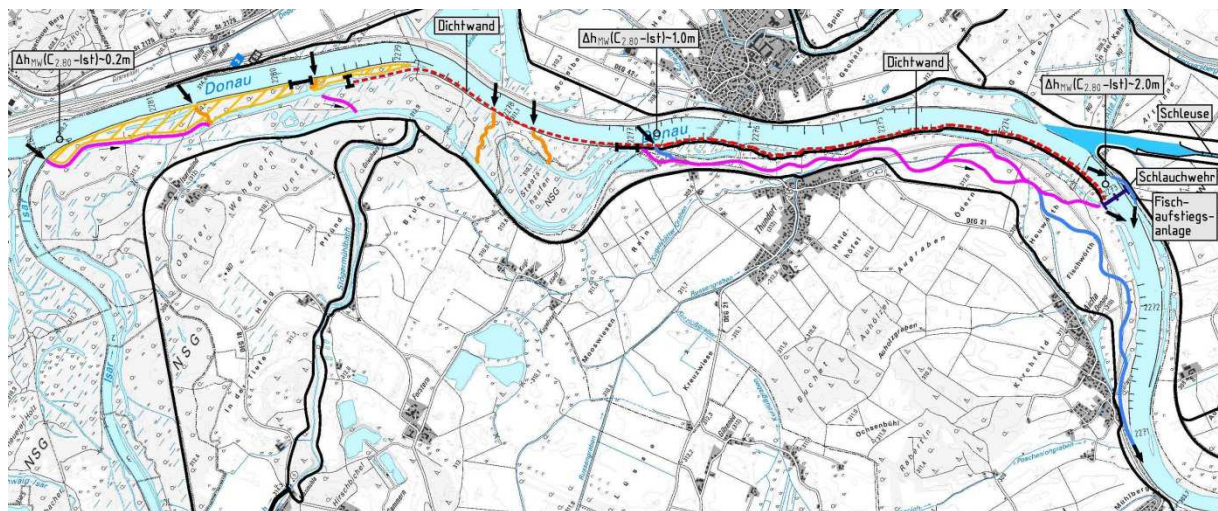


Abb. 2-7: Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung im Stauraum: Dichtwand (rote Strichlinie), Laterale Verbindungen (orange Linien), Grundwassergräben (lila Linien), Umgehungsgewässer (blaue Linien) Uferaufhöhungen und Dämme (schwarze Linien), Grundwasserbeeinflussung mit vermindernden Maßnahmen (gelbe Schraffur) (Quelle: technische Planung RMD)

Tab. 2-1: Planungsentwicklung und Lösungsfindung zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen im rechtseitigen Donauvorland zwischen Wehranlage und Isarmündung durch Einstau der Donau

Maßnahmen	Auswirkungen
Technische Grundplanung	
<ul style="list-style-type: none"> • Wehr mit Aufstau • Querdamm von Wehr zum rückverlegten HWS-Deich (OK ca. HW 1) • Entwässerungsgraben hinter dem Deich auf gesamter Strecke (Verrohrung im Ortsbereich Thundorf mit Düker) • Dauer-Pumpwerk im Polder Isarmünd 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstau Staatshaufen, Verlust Wechselwasserzonen und Dynamik im Grundwasser • Gelände im Vorlandbereich zwischen Staatshaufen und Wehr bereichsweise dauerhaft überstaut (GOK < Stauziel) • GW-Anhebung im gesamten Vorlandbereich zwischen Donau und Deich (von Wehr bis zur Isar einschließlich Staatshaufen) • Durchgängigkeit der Donau durch Wehr unterbrochen (Fischaufstieg)
1. Optimierungsschritt in der technischen Planung	
<ul style="list-style-type: none"> • Abtrennung Staatshaufen von der Donau mittels Damm • Dauer-Pumpwerk am Ende des Altwasser Staatshaufens bei Do-km 2277,0 für Abfluss Stögermühlbach und Wasserstandsregulierung im Staatshaufen 	<p>Erzielte Vermeidung und Verminderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verminderung der GW-Anhebung im Bereich Staatshaufen. -> Erhaltung der standörtlichen Bedingungen des Istzustandes, insbesondere für die FFH-LRTen 91E0*, 91F0, 3150 und 3260/3270. <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laterale Vernetzung Altwasser-Staatshaufen/Donau unterbrochen • Beeinträchtigung/Schädigung der Fischbestände durch Pumpwerk

Maßnahmen	Auswirkungen
2. Optimierungsschritt in der technischen Planung	
<ul style="list-style-type: none"> • GW-Graben zwischen Isar und Altwasser Staatshaufen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verminderung der GW-Anhebung im Bereich Isar bis Staatshaufen-> Erhaltung der standörtlichen Bedingungen des Istzustandes
3. Optimierungsschritt in der technischen Planung	
<ul style="list-style-type: none"> • GW-Graben im Vorland vom Altwasser Staatshaufen bis ins Unterwasser des Wehres, der auch den Abfluss des Stögermühlbachs abführen muss (Q= 3 bis 5 m³/s). => Pumpwerk aus Optimierungsstufe 1 und 2 kann entfallen. • Regulierung der Grabenwasserstände auf heutigem Niveau der Donau • Uferaufhöhung im Bereich Staatshaufen bis Wehr 	<ul style="list-style-type: none"> • Verminderung der GW-Anhebung im Bereich Staatshaufen bis Wehr-> Erhaltung der standörtlichen Bedingungen des Istzustandes
4. Optimierungsschritt in der technischen Planung	
<ul style="list-style-type: none"> • Dichtwand in 2 Abschnitten des Donauufers (Bereich Staatshaufen und Bereich oberhalb des Wehres) 	<ul style="list-style-type: none"> • Weitestgehende Vermeidung der GW-Anhebung im Bereich Isarmündung bis Staatshaufen • Weitestgehende Vermeidung der GW-Anhebung im Bereich Staatshaufen bis Wehr, auch im Bereich zwischen Donau und GW-Graben
5. Optimierungsschritt in der technischen Planung	
<p>Wiederherstellung der lateralen und longitudinalen Durchgängigkeit in der Donau durch Nutzung von Synergismen in der optimierten technischen Planung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufteilen des GW-Grabens Staatshaufens bis Wehr im Bereich des Wehres und Verlängerung des einen Gewässerarmes bis zur Mühlhamer Schleife => zusätzlicher zweiter Fischeinstieg in Außenkurve der Donau mit optimaler Lockströmung. • Fischdurchgängige Anbindung des GW-Grabens an die Donau (Sohlleite bei Do-km 2276,8) für den Wiedereinstieg ins Oberwasser des Wehres. (=> Gewässer von Do-km 2276,8 bis Mühlhamer Schleife bei Do-km 2270,9 = Umgehungsgewässer). • Verbindungsgewässer zwischen Altwässern und Donau im Bereich Isar bis Ende Staatshaufen 	<ul style="list-style-type: none"> • Die laterale Vernetzung der Altwässer im Staatshaufen mit der Donau wird wiederhergestellt. • Schaffung von zusätzlichem wirksamen Fließgewässerlebensraum => Entwicklungsräume für die FFH-LRTen 3260/3270/3150. • Mit dem Umgehungsgewässer wird die Fischdurchgängigkeit in der Donau gewährleistet.
6. Optimierungsschritt in der technischen Planung	
<ul style="list-style-type: none"> • umweltplanerische Lageoptimierung der neuen Gewässer durch weitgehende Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsvorschläge aus der Konfliktanalyse • abschließende Optimierung GW-Vorflut (Länge der Dichtwand, Sohlage der GW-Gräben) <ul style="list-style-type: none"> -> Dichtwand durchgehend von Do-km 2279,4 bis zum Wehr bei Do-km 2273,0 -> Absenkung der Sohlage des GW-Grabens Isar-Staatshaufen 	<ul style="list-style-type: none"> • weitestgehende Vermeidung von terrestrischen Eingriffen in bereits hochwertige Bestände durch die Feinstrassierung der neuen Gewässer • weitestgehende Vermeidung der GW-Anhebung im Bereich Staatshaufen bis Wehr auch im Bereich zwischen Donau und GW-Graben, auch im Vorlandbereich Thundorf

2.2 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung. Entsprechende Maßnahmen sind Einzäunungen (z.B. zum Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen) oder Bauzeitenregelungen (z.B. Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit störungsempfindlicher Vogelarten und Nachtbauverbot zur Begrenzung der Störung von Fledermausflugwegen).

Nachfolgend sind die derzeit vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen dargestellt.

Biotope und Pflanzen

- Vegetationsbestände mit der Rangstufe 2 bis 5 sind durch einen Bauschutzzaun gegenüber dem Baufeld und –tätigkeiten abzuschirmen.
- Intensives Absuchen des Vorhabensbereichs auf das Vorkommen von Individuen des kriechenden Selleries (*Apium repens*) vor Beginn der Baumaßnahmen, ggf. sind vorhandene Individuen auszugraben und bewurzelungsfähige Sprosse an ungestörte Bereiche des Ackerrands außerhalb des Vorhabens zu versetzen

Biber/Fischotter

- Bauzeitenregelung: Bauzeiten im Umfeld besetzter Biberburgen sind auf die Zeit außerhalb der Jungenaufzuchtzeit von Mai bis August zu beschränken
- Sofern vorhabenbedingt keine Bauzeitenregelung möglich ist, ist durch eine Voruntersuchung im März/April festzustellen, ob vorhandene Biberburgen regelmäßig genutzt werden, ggf. sind revierspezifische Vergrämungsmaßnahmen zu entwickeln, um zu vermeiden, dass zur Reproduktionsphase trächtige Weibchen die jeweiligen Burgen zur Jungenaufzucht nutzen
- Untersuchungen zum Fischotter mit regelmäßigen Nachweis- und Statuskontrollen über mehrere Wochen vor Beginn der Baumaßnahmen und ggf. Festlegung von Einzelfallmaßnahmen

Fledermäuse

- Bauzeitenregelung: Gehölzrodungen erfolgen ausschließlich im Zeitraum von Anfang November bis Ende Februar
- Inspektion des Baufeldes einschließlich Gebäude und technischer Bauwerke (Ökologische Baubegleitung), Verschluss unbesetzter Höhlen, ggf. Erhalt besetzter Quartierbäume oder Umsetzen von besetzten Quartieren in ungestörte Bereiche

Reptilien

- Nachkartierung der Zauneidechse auf den nicht untersuchten Deichabschnitten nördlich Fehmbach sowie nördlich Osterhofen bis östlich Endlau; bei Bestätigung von Vorkommen sind, je nach Betroffenheit, weitere Vermeidungsmaßnahmen (Schutzzäune, Vergrämung, Abfang) durchzuführen
- Errichtung von Reptilienschutzzäunen im Bereich der betroffenen Vorkommen während der Bauzeit

- Vergrämung von Individuen der Zauneidechse vor Beginn der Baumaßnahmen durch tiefe Mahd der Deichvegetation im Bereich der betroffenen Vorkommen
- Abfang von Individuen der Zauneidechse und Umsiedelung auf geeignete Maßnahmenflächen an bereits fertiggestellten Deichabschnitten

Amphibien

- Errichtung von Amphibienschutzzäunen mit Abfangeinrichtung vor Beginn der Laichzeit und Verbringung gefangener Individuen an bestehende bzw. neu geschaffene Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- Abfang von Individuen mit anschließender Verbringung in bestehende und neue angelegte Laichgewässer im Umfeld
- Räumung der Oberbodenhalde auf der Baustelleneinrichtungsfläche westlich Mariapösching außerhalb der Winterruhe zur Vermeidung von Individuenverlusten der Knoblauchkröte
- Vorbereitung des Baufeldes für die Flutmulde im Bereich Staatshaufen außerhalb der Fortpflanzungszeit des Laubfrosches
- Entfernung der Wurzelstubben im Zuge der Vorbereitung des Baufeldes im Bereich nördlich Aicha sowie im Bereich Isarmündung außerhalb der Winterruhe des Moorfrosches
- Bauausführung der Grabenueanlage im Bereich betroffener Vorkommen außerhalb der Fortpflanzungszeit des Springfrosches

Käfer

- Sicherung vorhandener potenzieller Brutbäume des Eremiten im Umfeld der Populationen
- Gefällte Totholzbäumen (umfangsstärkere Laubbäume, insbesondere Pappeln) sind im Gebiet zu belassen bzw. in nahe gelegene Bereiche außerhalb der Flutmulden zu verbringen, um Zerstörungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Scharlachplattkäfers zu vermeiden

Tagfalter

- Vergrämung von Individuen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings durch mehrfache Mahd der von Baumaßnahmen betroffenen Habitatflächen von Mai bis September
- Untersuchung im Bereich „Gundelau / In der Kehr“ auf Fortpflanzungshabitate des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und ggf. Vergrämung von Individuen durch mehrfache Mahd der von Baumaßnahmen betroffenen Habitatflächen von Mai bis September
- Umsiedlung von Individuen der Population des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings bei Lenau sowie anschließend Vergrämung von ggf. verbleibenden Individuen durch mehrfache Mahd der von Baumaßnahmen betroffenen Habitatflächen von Mai bis September

Weichtiere

- Für die Bereiche möglicher Reliktorkommen der gGemeinen Flussmuschel am Donauufer beim Industriegebiet Sand, an der Mettener Insel, in der Alten Kinsach oberhalb des alten Schöpfwerks und im donanahen Altarm südöstlich Isarmünd ist vor Beginn der

Baumaßnahmen eine Nachuntersuchung vorzusehen; bei Nachweis von Individuen sind die gefundenen Flussmuscheln in geeignete Bereiche umzusiedeln

- Vermeidung von Eingriffen und Einträgen in das Altwasser bei Aicht als Lebensraum für die Zierliche Tellerschnecke durch Errichtung eines Schutzzaunes während der Bauarbeiten im Bereich des neu anzulegenden Deiches
- Schutzstreifenmanagement im Bereich des am Altwasser Aicht angrenzenden Deiches zur Vermeidung von Eintrag des Schnittguts in den Lebensraum der Zierlichen Tellerschnecke

Vögel

- Vorbereitung des Baufeldes außerhalb der Brutzeit
- Für spezifische Vorhabenbestandteile sind die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit vorzunehmen (Beutelmeise, Blaukehlchen, Eisvogel, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Gartenrotschwanz, Graureiher, Kiebitz, Knäkente, Lachmöwe, Mäusebusard, Neuntöter, Pirol, Rohrweihe, Schnatterente, Schwarzspecht, Teichrohrsänger, Wasserralle, Wendehals, Zwergtaucher)

Boden

- Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und separate Zwischenlagerung
- Oberböden mit einer hochwertigen Samenbank wie z.B. die der bestehenden Deiche sind fachgerecht gesondert zu lagern und soweit möglich auf die neu entstehenden Deichböschungen aufzutragen
- Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Straßenbaumaßnahme
- Schutzmaßnahme gegen Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen / Bauflächen auf verdichtungsempfindlichen Böden bzw. Ausbringung von Schotterschüttungen bzw. von druckverteilenden Geotextilien
- Schutzzäune zur Begrenzung des Baufeldes

2.3 Rekultivierungsmaßnahmen

Alle nur vorübergehend beanspruchten Flächen sind wie folgt wiederherzustellen:

- Intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen sind durch geeignete Maßnahmen wie Bodenlockerung, Gründüngung etc. wiederherzustellen und gegeben falls anzusäen.
- Vorübergehende Inanspruchnahmen von extensiv genutzten Flächen, Gehölz- und Waldbiotopen sind gleichartig wiederherzustellen.
- Sind vorübergehend beanspruchte Flächen von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen umschlossen, sind sie mit dem jeweiligen Maßnahmentyp zu arrondieren.

Soweit Aufstandsflächen von nicht mehr benötigten Deichen freiwerden und diese nicht Bestandteil von Ausgleichs-, Ersatz- oder Gestaltungsmaßnahmen sind, sind diese so zu rekultivieren, dass eine an den Standort angepasste land- oder forstwirtschaftliche Nutzung möglich ist.

3 Erhebliche Beeinträchtigungen

Die Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen erfolgt im Rahmen der Auswirkungsprognose der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (siehe Anlage III.16).

Die für die Eingriffsregelung relevanten Konflikte werden in der vergleichenden Gegenüberstellung aufgegriffen und die zur Kompensation vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen zugeordnet. **Anhang II enthält vergleichende Gegenüberstellungen für Biotope, Tiere, Boden und Landschaftsbild.**

Für die abiotischen Schutzgüter **Grundwasser und Oberflächengewässer** und deren Funktionen im Landschaftswasserhaushalt können die erheblichen Beeinträchtigungen multifunktional wiederhergestellt werden.

Für das Schutzgut **Klima Luft** sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten oder die geringen Beeinträchtigungen werden multifunktional über die Biotop- und Lebensraumfunktion abgedeckt.

Wasser

Folgenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser sind zu erwarten (s. UVU Anlage III 16):

Tab. 3-1: Schutzgut Wasser - Auswirkungen und Maßnahmen

Auswirkungen	Maßnahme(n)
<p>Änderungen der Uferstruktur: zu Eingriffen in die Uferstruktur kommt s.v.a durch folgende bauliche Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage eines Parallelwerks bei Mariaposching am linken Flussufer (Do-Km 2298,1 bis 2294,8) • Erweiterung eines bestehenden Buhnenfelds bei Mariaposching am linken Flussufer (Do-Km 2298,1 bis 2294,8) • Neuanlage eines Parallelwerks bei Sommersdorf am linken Flussufer (Do-Km 2293,5 bis 2293,0) • Uferaufhöhung bei Aicha am rechten Flussufer (Do-Km 2275,2 bis 2272,9) • Obere Zufahrt zum Schleusenkanal bei Aicha am linken Flussufer (Do-Km 2275,2 bis 2272,9) • Schlauchwehr bei Aicha (Do-Km 2275,2 bis 2272,9) • Untere Zufahrt zum Schleusenkanal am Ende der Mühlhamer Schleife am linken Flussufer (Do-Km 2266,9 bis 2266,4) 	<p>LBP-Maßnahmen, die zu einer Aufwertung der Uferstruktur führen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchlässige Gestaltung der Parallelwerke und ökologische Ufervorschüttungen mit Kerben unterhalb RNW; die dahinter liegenden Wasserflächen und Uferböschungen werden dadurch vor dem Wellenschlag der Schiffe unter Wahrung der biologische Durchgängigkeit (Quervernetzung) weitgehend geschützt • Anlage einer ständig wasserführenden Mulde hinter dem Wellenschlagschutz der ökologischen Ufervorschüttungen zur Erhöhung der ökologischen Durchgängigkeit • Uferrückbau oder partieller Rückbau von Uferversteinung (z.B. im Bereich der Mühlhamer Schleife) • Wiederherstellung von Uferstrukturierungen im Staubereich oberhalb des Schlauchwehrs bei Aicha • Ökologische Optimierung der Wasserflächen hinter Parallelwerken

Auswirkungen	Maßnahme(n)
<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage einer Flutmulde und eines Bühnenfelds bei Hofkirchen (Do-Km 2256,4 bis 2254,4) • Neuanlage eines Bühnenfelds bei Einöd vor Vilshofen am linken Flussufer (Do-Km 2252,7 bis 2250,6) • Neuanlage zweier Parallelwerke zwischen Einöd und Vilshofen am linken Flussufer (Do-Km 2252,7 bis 2250,6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbawerken • Entwicklung von Altarm- /Nebenarmsystemen • Schaffung neuer Flussinseln; Neuanlage von Stillgewässern • Anlage eines neuen Altarm in Kombination mit einer Flussinsel im Bereich der Mühlhamer Schleife • Renaturierung von Auwäldern; Wiederanbindung von Altwassersystemen
<p>Änderung von Wasserständen</p>	<p>Die auf bestimmte Wasserspiegellagen (RNW und MW) beschränkten und lokal begrenzten Änderungen von Wasserspiegellagen unterliegt für das Schutzgut Wasser selbst keiner Ausgleichspflicht im Sinne von § 15 BNatSchG.</p> <p>Die deutliche Zunahme von Überflutungsflächen zwischen Mittelwasser (MW) und einem 5-jährlichen Hochwasser (HW5) wirkt sich grundsätzlich positiv auf den Naturhaushalt aus.</p> <p>Folgewirkungen der Änderung von Wasserspiegellagen auf andere Schutzgüter werden bei den jeweils betroffenen Schutzgütern (z.B. Tiere) behandelt und bei Bedarf die erforderliche Kompensation nach § 15 BNatSchG nachgewiesen.</p>
<p>Änderung von Fließgeschwindigkeiten</p>	<p>Für das Schutzgut Wasser selbst unterliegt die vergleichsweise geringfügige Änderung von Fließgeschwindigkeiten (die mittlere Fließgeschwindigkeit innerhalb des Untersuchungsgebietes verringert sich bei Mittelwasser um 0,07 m/s und bei Niedrigwasser um 0,10 m/s) keiner Ausgleichspflicht im Sinne von § 15 BNatSchG.</p> <p>Nach der fischbiologischen Einstufung gemäß der Strömungsgeschwindigkeiten bleibt die Donau im Untersuchungsgebiet ein rasch strömender Fluss (mittlere Fließgeschwindigkeit $v = 0,5 - 1,0$ m/s)</p> <p>Auswirkungen der veränderten Fließgeschwindigkeiten auf andere Schutzgüter (z.B. Tiere) werden unter den jeweils betroffenen Schutzgütern bewertet sowie bei Bedarf die erforderliche Kompensation nach § 15 BNatSchG nachgewiesen.</p>
<p>Änderung von Grundwasserständen</p>	<p>Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands von betroffenen Grundwasserkörpern.</p> <p>Folgewirkungen von Änderungen der Grundwasserstände sowie von Grundwasserstandsschwankungen auf andere Schutzgüter werden bei den jeweils betroffenen Schutzgütern (z.B. Boden und Pflanzen) behandelt und bei Bedarf die erforderliche Kompensation nach § 15 BNatSchG nachgewiesen.</p>

Die oben dargestellten negativen Änderung der Uferstruktur stehen aufwertende Maßnahmen von Uferabschnitten durch die Neuanlage von Auefließgewässern, die Optimierung von Regelungsbauwerken, dem partieller Rückbau von Uferversteinungen, Kiesüberschüttungen und die Anlage von Kiesinseln gegenüber.

Der relativ geringfügige Verlust von 8,5 ha Wechselwasserflächen im Uferbereich der Donau zwischen RNW und MW ist lokal vor allem auf den Stauraum begrenzt. Die Vergrößerung der Überflutungsflächen zwischen MW und HW5 um ca. 563 ha wirken sich hingegen auf großen Flächen positiv auf den Wasserhaushalt der Aue aus.

Eine wesentliche Auswirkung von Variante C liegt darin, dass in erheblichem Umfang oberflächennahe Grundwasserflurabstände verändert und Schwankungsamplituden nivelliert werden. Diesen möglichen Beeinträchtigungen kann die Neuanlage von Auefließgewässern in den Maßnahmenkomplexen 1 Thurnhofer Au / Zeller Wörth, 4 Lohamer Schleife, 5 Runstwiesen, 9 Scheibe, 10 Staatshaufen bis Heuwörth, 13 Polkasing bis Endlau sowie 15 Mühlauer Schleife kompensatorisch gegenübergestellt werden. Die Anlage der Auefließgewässer initiiert neue Wechselbeziehungen zwischen dem Grundwasser- und Flusswasserkörper und führt dazu, dass die Infiltration aus den Auefließgewässern in den Grundwasserkörper sowie die Exfiltration aus dem angebundenen oberflächennahen Grundwasserkörper in der Aue sich in typischer Weise entfalten wird. Die Neuanlage von Auefließgewässern, die Schaffung neuer Deichvorländer und die damit verbundenen Vergrößerung der rezenten Aue sowie die umfangreichen Ersatzmaßnahmen werden sich bei Variante C positiv auf das Schutzgut Wasser auswirken.

Für das Schutzgut Wasser und die wertgebenden Funktionen können daher die erheblichen Beeinträchtigungen über die Biotop- und Lebensraumfunktion und die Bodenfunktionen multifunktional kompensiert werden.

Klima / Luft

In unmittelbar von den Baumaßnahmen betroffenen Gebieten wird das Geländeklima kleinräumig durch die Neuanlage von Deichen oder deren Erhöhung verändert. Teilweise werden durch die Deiche künstliche Mulden entstehen, in denen sich die nachts entstehende bodennahe Kaltluft ansammelt, da bei Inversionswetterlagen mit einer kalten bodennahen Luftschicht der Wind nicht mehr in der Lage ist, diese Schicht besonders kalter Luft am Boden wegzuräumen. Hierzu sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine genauen Prognosen möglich. Daher erfolgt bei Umsetzung des Vorhabens eine Beweissicherung durch den Deutschen Wetterdienst (DWD).

Beeinträchtigungen von Wäldern mit Klima- und Immissionsschutzfunktionen führen nicht zu mess- oder spürbaren Veränderungen im Bereich von Belastungsräumen. Aufgrund des weitgehend flachen Reliefs im Bereich der geplanten Deiche existieren keine besonderen Kaltluftströme mit Bezug zu Belastungsräumen.

Zu einer erheblichen Zunahme von Schadstoffimmissionen des lufthygienisch weitgehend wenig belasteten Untersuchungsgebietes wird es durch das Vorhaben nicht kommen.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Wiederherstellung und Entwicklung von großflächigen Weichholzauen und Hartholzauen haben auch positive Auswirkungen auf die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse. Ein gesonderter Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Klima / Luft entsteht durch das Vorhaben nicht.

4 Maßnahmenplanung

Der Landschaftspflegerische Begleitplan zur EU Studie beinhaltet im Sinne des § 17 Abs. 4 BNatSchG vorrangig die aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die erforderlichen Biotopschutzmaßnahmen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG, die Kohärenzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen der FFH- und Vogelschutzgebiete der Donauauen und der Isarmündung (s. Anlage III 17), die artenschutzrechtlich begründeten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) (s. Anlage III 18) sowie die Maßnahmen die aus dem Bericht Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (s. Anlage III 16) erforderlich sind.

Das Maßnahmenkonzept geht auch von einer Mehrfachwirkung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für verschiedene Funktionsbeeinträchtigungen aus (multifunktionale Kompensation). I.d.R. erfolgen sowohl die Kompensation der Eingriffe in die Biotop- und Lebensraumfunktion wie auch der Eingriffe in die abiotischen Faktoren und das Landschaftsbild über biotopbezogene Maßnahmen, so dass eine Multifunktionalität von Maßnahmen grundsätzlich gegeben ist. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Belange des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes in wesentlichen Teilen über die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen abgebildet werden. Die Grundsätze der multifunktionalen Kompensation gelten auch für Beeinträchtigungen mehrerer Arten(-gruppen) mit ähnlichen Lebensraumsprüchen.

Aufgrund der spezifischen rechtlichen Anforderungen des Natura 2000-Gebietsschutzes und des Artenschutzes bilden die erforderlichen Kohärenzmaßnahmen sowie die funktionserhaltenden (CEF) und kompensatorischen (FCS) Maßnahmen für die vom Vorhaben betroffenen geschützten Lebensräume und Arten das Grundgerüst des Maßnahmenkonzeptes (s. Anlage I 10 Methodikhandbuch und Zielkonzept im Kapitel 3 und 4 des übergreifenden LBP Berichts). Für die darüber hinausgehenden Beeinträchtigungen planungsrelevanter Funktionen aus der Eingriffsregelung sind weitere geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen konzipiert.

Folgende Ziele zur Wiederherstellung der erheblichen Beeinträchtigungen der Auenlandschaft der Donau, der Isar und deren Alt- Nebengewässer sowie der Fischfauna und deren aquatischem Lebensraum werden verfolgt:

- Schaffung von donautypischen Aueentwicklungskomplexen mit Aue-Fließgewässern, Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eigendynamischen Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auendynamik)
- Wiederherstellung und Verbesserung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss, rezenter Aue und Deichhinterland
- Wiederherstellung eines auetypischen Wasserhaushaltes zur Aufrechterhaltung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss und Aue einschließlich Deichhinterland (Auendynamik)

- Schaffung bzw. Wiederherstellung von fließgewässertypischem Lebensraum mit naturgemäßer Ausstattung mit fischfaunistischen Habitaten insbesondere Kieslaichplätzen, Brut- und Jungfischhabitaten, Nahrungsräumen, Schutzräumen/Schutzstrukturen in der Donau und in Aue-Fließgewässern
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung von fluss-/auetypischen ökologischen Funktionen (lineare/laterale Durchgängigkeit, Wasserspiegeldynamik, Quervernetzung)
- Schaffen von Nebengerinnen, Anbindung bestehender Altwassersysteme
- Wiederherstellung und Entwicklung von Fließgewässern mit flutender Wasservegetation, typischen Fließgewässer-Gesellschaften und Etablierung des LRT 3260 mit einem breiten Spektrum von Substraten und Strömungsgeschwindigkeiten
- Schaffung von Entwicklungsflächen für den LRT 3270 in der Donau und im Bereich von bei Hochwasser regelmäßig überströmten Aue-Stillgewässerarmen
- Schaffung bzw. Wiederherstellung von vielfältigen, fluss-/auetypischen Lebensräume/Lebensraumtypen mit der Entwicklung von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und auenrelieffreichen Grünländern (Seigen) mit breiten Verlandungszonen aus Flutrasen, Seggenriedern, Röhrichten
- Verbesserung der für die Weichholzaue und ihre begleitenden Pflanzengesellschaften erforderlichen Flussdynamik
- Wiederherstellung und Entwicklung von großflächigen Weichholzaunen
- Umbau degenerierter Weichholz- und Hartholzaunen und Pappelpflanzungen in ehemaligen Weich- und Hartholzaunen
- Wiedervernässung der Vorländer, Wiederherstellung und Entwicklung von Feucht-, Streuwiesenkomplexen in den Auerandbereichen
- Vergrößerung extensiv genutzter Magerrasen und Flachlandmähwiesen.

Die FFH-Lebensraumtypen und die Artengruppe Vögel bestimmen den Großteil des Maßnahmenumfangs / (s. Ergebnisse der FFH-VUs (Anlage II 15) und der Artenschutzprüfung (Anlage II 16). Den hieraus erforderlichen Maßnahmen lassen sich zahlreiche weitere Konflikte zuordnen. Darüber hinausgehende spezifische und flächenwirksame Maßnahmen sind u.a. für einige Amphibienarten, den Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, den Nachtkerzenschwärmer, die Zauneidechse, die Bachmuschel und den Biber notwendig.

Für die räumlich-funktionale Zuordnung insbesondere der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen zu den vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. den gestörten Populationen wurden die jeweils erforderlichen Einzelmaßnahmen zu räumlichen Maßnahmenkomplexen zusammengeschlossen. Im Kapitel 4.1 ist eine Übersicht der Maßnahmenkomplexe enthalten. Im Maßnahmenverzeichnis werden die wesentlichen Ziele der Maßnahmenkomplexe zusammenfassend dargestellt. Eine Übersicht aller Maßnahmentypen und deren unterschiedliche Kombinationen in den Maßnahmenkomplexen, ist Kap. 4.2 zu entnehmen.

Die genannten Maßnahmenkomplexe und -typen sind in dem Plan „Maßnahmenübersicht“ und den Maßnahmenplänen: „Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen“ dargestellt (s. Planverzeichnis: Plannummer III. 19.3 folgende).

4.1 Maßnahmenkomplexe

Die Zielkonzeption der einzelnen Maßnahmenkomplexe wird ausführlich in den Maßnahmenblättern beschrieben (siehe Anlage I). Dort erfolgt eine Zuordnung der erheblichen Beeinträchtigungen (Hauptkonflikte) und der im Komplex vorgesehenen Einzelmaßnahmen. Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht der geplanten Maßnahmenkomplexe.

Tab. 4-1: Übersicht über die geplanten Maßnahmenkomplexe

Komplex-Nr.	Komplex-Bezeichnung	Fläche
1	Thurnhofer Au / Zeller Wörth	28,33 ha
2	Hagenau / Donauau	77,77 ha
3	Bogen bis Entau	111,69 ha
4	Lohamer Schleife	74,12 ha
5	Runstwiesen	41,18 ha
6	Flughafen Stauffendorf	60,71 ha
7	Isarmündung	83,30 ha
8	Lange Lüsse	59,23 ha
9	Scheibe	25,52 ha
10	Staatshaufen bis Heuwörth	158,25 ha
11	Gundelau	34,05 ha
12	Mühlhamer Schleife	93,07 ha
13	Polkasing bis Endlau	179,77 ha
14	Mooswiesen	37,66 ha
15	Mühlauer Schleife	78,82 ha
16	Hofkirchen	53,33 ha
Summe Maßnahmenkomplexe		1.198,55 ha¹

¹ zuzügl. 1,75 ha Entsiegelung (nicht den Maßnahmenkomplexen zugeordnet)

4.2 Maßnahmentypen

Da die Maßnahmenbeschreibung ausführlich in den Maßnahmenblättern erfolgt (siehe Anhang I), werden die vorgesehenen Einzelmaßnahmen nachfolgend in einer tabellarischen Übersicht zusammengestellt.

Die Großbuchstaben im Maßnahmenkürzel unterscheiden Ausgleichsmaßnahmen (A), Ersatzmaßnahmen (E) und Gestaltungsmaßnahmen (G). Die Zuordnung von Ausgleich oder Ersatz orientiert sich am Hauptkonflikt, für den die Maßnahme vorgesehen ist. Gleichwohl kann dieselbe Maßnahme für die eine Funktion einen Ausgleich und für eine andere Funktion einen Ersatz darstellen. Den Gestaltungsmaßnahmen wird keine kompensatorische Wirkung zugesprochen.

Neben der Ableitung aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung übernehmen die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die Funktion als Kohärenzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen der FFH- und Vogelschutzgebiete der Donauauen und der Isarmündung (FFH) sowie der artenschutzrechtlich begründeten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen).

Die Maßnahmen sind in den Maßnahmenplänen: „Artenschutz-, WRRL- und LBP-Maßnahmen“ dargestellt (s. Planverzeichnis: Plannummer II. 17.7 folgende).

Tab. 4-2: Übersicht über die vorgesehenen Einzelmaßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Fläche / Länge / Anzahl
1	Anlage und Entwicklung von Auenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern	
1.1 E	Anlage von Weichholzaunen (LRT *91E0)	12,93 ha
1.2 E	Entwicklung von Weichholzaue (LRT* 91E0) aus Hybrid-Pappelforst	31,94 ha
1.3 A	Entwicklung von Weichholzaue aus Nadelholzforst	0,46 ha
1.4 E	Anlage von Hartholzaue (LRT 91F0)	40,17 ha
1.5 A	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	11,95 ha
1.6 A	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst	20,06 ha
1.7 A	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	49,60 ha
1.8 E	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170) aus Nadelholzforst	2,70 ha
2	Anlage und Entwicklung von Hecken und uferbegleitenden Gehölzen	
2.1 A	Anlage von Baumhecken	1,11 ha
2.2 A	Anlage von Dornenhecken	4,09 ha
2.3 A	Anlage und Sicherung von uferbegleitenden Gehölzen	3,03 ha
3	Anlage und Entwicklung von Schilfröhrichten und feuchten Hochstaudenfluren	
3.1 A	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	11,23 ha
3.2 A	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)	0,20 ha
3.3 A	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren	8,94 ha
4	Anlage und Entwicklung von Extensivgrünländern	
4.1 A	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	224,70 ha
4.2 A	Anlage von Feuchtgrünland nach Rodung Pappelforst	0,74 ha
4.3 A	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausit-hous</i>	49,76 ha
4.4 A	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	41,13 ha

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Fläche / Länge / Anzahl
5	Anlage und Entwicklung von Krautsäumen und wärmeliebenden Staudenfluren	
5.1 A	Anlage von niedrigwüchsigen, lückigen Krautsäumen	0,21 ha
5.2 A	Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren	8,09 ha
6	Produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen	
6.1 A	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	146,55 ha
6.2 A	Dauerhafte Nutzungsauflagen	12,12 ha
6.3 A	Anlage von temporären Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	277,07 ha
7	Anlage und Entwicklung von Kleingewässern und begleitenden Uferstrukturen	
7.1 A	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	3,64 ha
7.2 A	Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen	3,86 ha
7.3 A	Anlage Graben mit lockerer Gehölzbepflanzung	0,48 ha
7.4 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Laubfrosch	9,67 ha
7.5 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Gelbbauchunke	0,18 ha
7.6 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Moorfrosch	0,85 ha
7.7 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte	2,59 ha
7.8 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knoblauchkröte	7,16 ha
7.9 A	Anlage eines Kleingewässers und Landlebensraum für den kleinen Wasserfrosch	0,94 ha
7.11 A	Anlage von Kleingewässern für Wasserschnecken	0,10 ha
8	Anlage Umgebungsgewässer	
8.1 A	Anlage Wasserflächen Fließgewässer	22,87 ha
9	Anlage und Entwicklung von Auefließgewässerkomplexen, Still- und Altwasserbereichen sowie von Uferbereichen der Donau	
9.1 A	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)	16,41 ha
9.2 A	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)	6,17 ha
9.3 A	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	27,72 ha
9.4 A	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)	9,55 ha
9.5 A	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	9,48 ha
9.6 A	Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern	18,88 ha

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Fläche / Länge / Anzahl
9.7 A	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen	15,19 ha
10	Anlage und Entwicklung von Biotopen in Flutmulden	
10.1 A	Anlage und Entwicklung von wechselfeuchten bis wechselnas- sen, zeitweise überschwemmten Grünländern in Flutmulden	34,87 ha
10.2 A	Anlage und Entwicklung von Großseggenrieden in überwiegend terrestrisch geprägten Flutmulden	1,29 ha
11	Anlage und Entwicklung von Flussinseln	
11.1 A	Anlage von Kiesinseln in der Donau	2,18 ha
11.6 A	Anlage von Kiesinseln für die Bachmuschel	0,83 ha
12	Anlage und Entwicklung von Biotopen auf Deichflächen	
12.1 A	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)	7,39 ha
12.2 A	Entwicklung von Habitaten des <i>Maculinea nausithous</i> durch Sodenverpflanzung	3,01 ha
12.3 A	Anlage von wiesenknopfreichen Mähwiesen (= außerhalb HQ5)	2,69 ha
12.3 G	Anlage von wiesenknopfreichen Mähwiesen (= außerhalb HQ5)	127,22 ha
12.4 G	Anlage Extensivgrünland (= innerhalb HQ5)	12,16 ha
12.5 A	Anlage Extensivgrünland auf Schutzstreifen	0,80 ha
12.5 G	Anlage Extensivgrünland auf Schutzstreifen	42,30 ha
13	Anlage von Nisthilfen	
13.1 A	Anlage von Nisthilfen für den Baumfalken	17 St.
13.2 A	Anlage von Nisthilfen für die Beutelmeise	10 St.
13.3 A	Anlage von Nisthilfen für den Flussregenpfeifer	11 St.
13.4 A	Anlage von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz	5 St.
13.5 A	Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger	75 St.
13.6 A	Anlage von Nisthilfen für den Halsbandschnäpper	55 St.
13.7 A	Anlage von Nisthilfen für den Trauerschnäpper	20 St.
13.8 A	Anlage von Nisthilfen für den Turmfalken	40 St.
13.9 A	Anlage von Nisthilfen für den Waldkauz	28 St.
13.10 A	Anlage von Nisthilfen für die Waldohreule	25 St.
13.11 A	Anlage von Nisthilfen für den Wendehals	5 St.
14	Spezifische Artenschutzmaßnahmen	
14.1 A	Optimierung der Habitate und Umsiedlung von <i>Maculinea teleius</i>	2,36 ha
14.2 A	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen	8,95 ha
14.3 A	Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte	0,25 ha
14.4 A	Entwicklung von Kopfbäumen aus Hybrid-Pappeln	1,06 ha
14.5 A	Sicherung der Bachmuschelpopulation	5,57 ha

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Fläche / Länge / Anzahl
14.6 A	Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern	2.972 m
14.7 A	Entwicklung von Flachuferzonen	4.195 m
14.8 A	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96 ha
14.9 A	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen	7,29 ha
14.10 A	Reduzierung von Störungen	n.q.
14.11 A	Maßnahme für den Uferlaufkäfer	1,07 ha
15	Anlage von Fledermauskästen	
15.1 A	Anlage von Fledermauskästen	200 St.
16	Entsiegelungsmaßnahmen	
16.1 A	Entsiegelung in Verbindung mit Straßen- und Bauwerksrückbau	1,75 ha
Summe der flächigen Kompensationsmaßnahmen		1.198,55 ha¹

¹ abzügl. 181,68 ha Gestaltungsmaßnahmen auf den Deichen

4.3 Monitoring und Risikomanagement (Hinweise)

Maßnahmen sind grundsätzlich so zu planen, dass sich das mit der Maßnahme verknüpfte Ziel auch einstellen kann und das Funktionieren der Maßnahmen langfristig sichergestellt ist (Maßnahmenerfolg). Für den Vorhabenträger ergibt sich aus dieser Erfolgspflicht die Notwendigkeit zur Durchführung von Herstellungs-, Pflege- und Funktionskontrollen. Diese sind bei allen landschaftspflegerischen Maßnahmen erforderlich.

Mit den Pflege- und Funktionskontrollen wird die Entwicklung der Maßnahme geprüft, ob die notwendige Pflege sicher gestellt ist und welche Nachbesserung ggf. erforderlich ist, sofern das angestrebte Ziel nicht ohne weiteres erreicht werden kann.

Im Zusammenhang mit artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen (CEF- und FCS-Maßnahmen) oder Kohärenzmaßnahmen für den Natura 2000-Gebietschutz können notwendige Kontrollen erhöhten Anforderungen unterliegen, insoweit als nicht nur bestimmte Strukturelemente und die Präsenz einzelner Arten nachzuweisen sind, sondern ggf. auch der Reproduktionserfolg einzelner Arten über einen längeren Zeitraum (populationsbezogene Wirkungskontrolle).

Gerade bei wissenschaftlicher Unsicherheit über die Wirksamkeit von Schutz- und Kompensationsmaßnahmen kann es sich anbieten, durch ein Monitoring weitere Erkenntnisse zur Maßnahmenentwicklung zu gewinnen. Der erforderliche Nachweis der Wirksamkeit der angeordneten Maßnahmen kann allein durch ein Monitoring jedoch nicht erbracht werden. Vielmehr muss das Monitoring Bestandteil eines Risikomanagements sein, das die fortdauernde ökologische Funktion der Schutzmaßnahmen gewährleistet. Im Rahmen einer folgenden Planfeststellung müssen somit begleitend zum Monitoring Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen für den Fall angeordnet werden, dass die Beobachtung nachträglich einen Fehl-

schlag der positiven Prognose anzeigt. Derartige Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen müssen geeignet sein, Risiken für die Erhaltungsziele wirksam auszuräumen.

Beim Risikomanagement sind eindeutige Kontrollvorgaben und Zielzustände zu definieren (Erfassungsmethoden, notwendige Populationsentwicklung, zeitliche Fristen etc.), um letztlich belegen zu können, dass mit CEF-Maßnahmen die Schwelle des Verbotstatbestandes unterschritten wurde oder mit geplanten FCS-Maßnahmen eine Sicherung des Erhaltungszustandes der Population erreicht wird, so dass die Zulässigkeit des Vorhabens besteht. Dasselbe gilt für die Kontrolle der konzipierten Schadensbegrenzungs- oder Kohärenzsicherungsmaßnahmen. Je präziser diese Festlegungen sind, desto besser ist der Erfolg der Maßnahmen kontrollierbar. Deshalb müssen die Maßnahmen räumlich, zeitlich, hinsichtlich der durchzuführenden Arbeiten und des angestrebten Erfolgs möglichst genau umschrieben werden. Ein Soll-Ist-Vergleich setzt außerdem voraus, dass die Maßnahmenflächen vor Durchführung der Maßnahmen dokumentiert wurden bzw. eine Statusanalyse z.B. einer Art erfolgte.

Grundsätzlich wird für ein sachgerechtes Risikomanagement ein mehrjähriges Monitoring entsprechend der gängigen Methodenstandards erforderlich sein. Art und Umfang des Monitorings sowie die Erforderlichkeit von Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen hängen maßgeblich von der vorgesehenen Maßnahmenart und deren Entwicklungszeit, der Flächenauswahl und den spezifischen Standortfaktoren sowie von den Habitatansprüchen bzw. der Anpassungsfähigkeit der jeweiligen Art ab. Der konkrete Umfang ist im Einzelfall zu prüfen und im Planfeststellungsbeschluss anzuordnen. Dem entsprechend sind im Zuge der weiteren Planung die Voraussetzungen zu benennen, unter denen ein Risikomanagement erforderlich ist und in welchem Umfang.

Die Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit insb. der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ist hierbei umso größer,

- je geringer die Entwicklungszeiträume für die Wiederherstellung der Ausgleichshabitate sind,
- je näher die Ausgleichshabitate an den betroffenen Lebensstätten liegen, bzw. je mobiler die betroffenen Arten sind (das Fehlen von Ausbreitungshindernissen zwischen Quellpopulation und Ausgleichsfläche vorausgesetzt),
- je höher die Vermehrungsraten und die Anpassungsfähigkeiten der betroffenen Arten sind (i.d.R. höhere Erfolgswahrscheinlichkeit für r-Strategen als für k-Strategen),
- je mehr positive Erfahrungen mit vergleichbaren Maßnahmen vorliegen (Analogieschlüsse),
- je besser die Rahmenbedingungen bzw. „Gesetzmäßigkeiten“ für die Wirksamkeit einer Maßnahme bekannt sind und je besser die Datengrundlage zur Beurteilung der relevanten Rahmenbedingungen ist.

Die konkrete Konzeption und Ausgestaltung des Monitorings und des Risikomanagements ist nach der Auswahl, Abstimmung und Festlegung der konkreten Maßnahmenflächen im Vorfeld eines Planfeststellungsverfahrens vorzunehmen.

5 Zusammenfassende Beurteilung

Die Bearbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt auf der Grundlage der §§ 13 bis 18 BNatSchG sowie Art. 7 bis 9 BayNatSchG. Demnach sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden; nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder – soweit dies nicht möglich ist – durch Ersatzzahlungen zu kompensieren.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan beinhaltet im Sinne des § 17 Abs. 4 BNatSchG vorrangig die aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die erforderlichen Biotopschutzmaßnahmen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG, die Kohärenzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen der FFH- und Vogelschutzgebiete der Donauauen und der Isarmündung (s. Anlage III 17), die artenschutzrechtlich begründeten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) (s. Anlage III 18) sowie die Maßnahmen die aus dem Bericht Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (s. Anlage III 16) erforderlich sind.

Der Ausbau der Schifffahrtsstraße und die Hochwasserschutzmaßnahmen stellen einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG dar. Das Vorhaben ist im Sinne des Vermeidungsgebots in einem kontinuierlichen und iterativen Planungsprozess zwischen technischer Planung und Umweltplanung soweit optimiert worden, dass die erheblichen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß reduziert wurden (siehe Kap. 2). Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wurden geprüft und sind in den iterativen Planungsprozess eingeflossen:

- Vermeidung und Minimierung bei den Alternativen des Hochwasserschutzes,
- Vermeidung und Minimierung zur Variante A einschließlich der baubedingten Eingriffen auf Basis der ROV-Daten, der Kartierungen 2010 /2011 sowie Daten Dritter,
- Vermeidung und Minimierung zu den Maßnahmenkomplexen Auefließgewässer und Uferrückbauten,
- Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme.

Für die verbleibenden, erheblichen und nachhaltigen Eingriffe sind funktional geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ermittelt und geplant worden. Die erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind der UVU zu entnehmen (s. Anlage III.16).

Nachfolgend werden die durch das Vorhaben entstehenden Flächenbetroffenheiten durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße und die Hochwasserschutzmaßnahmen zusammenfassend dargestellt.

Tab. 5-1: Flächenbilanz Vorhaben

Versiegelung	57,44 ha
Bodenabtrag	172,92 ha
Bodenauftrag	588,01 ha
weitere Rodung	2,23 ha
Schutzstreifen	48,22 ha
Bauflächen	126,00 ha
Gesamtsumme	994,84 ha

Für die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind die beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes in räumlich-funktionalem Zusammenhang wiederherzustellen, wobei eine Gleichartigkeit (bei Ausgleichsmaßnahmen) bzw. eine Gleichwertigkeit (bei Ersatzmaßnahmen) anzustreben ist. Bei der Bewertung der Ausgleichbarkeit wurde neben dem räumlich-funktionalem Aspekt auch die zeitliche Wiederherstellbarkeit berücksichtigt.

Folgende Maßnahmen sind zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Auenlandschaft der Donau, der Isar und deren Alt- Nebengewässer durch den Donauausbau und die Hochwasserschutzmaßnahmen vorgesehen:

- Anlage und Entwicklung von Auenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern
- Anlage und Entwicklung von Hecken und uferbegleitenden Gehölzen
- Anlage und Entwicklung von Schilfröhrichten und feuchten Hochstaudenfluren
- Anlage und Entwicklung von Extensivgrünländern
- Anlage und Entwicklung von Krautsäumen und wärmeliebenden Staudenfluren
- Produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen
- Anlage und Entwicklung von Kleingewässern und begleitenden Uferstrukturen
- Anlage Umgehungsgewässer
- Anlage und Entwicklung von Auefließgewässerkomplexen, Still- und Altwasserbereichen sowie von Uferbereichen der Donau
- Anlage und Entwicklung von Biotopen in Flutmulden
- Anlage und Entwicklung von Flussinseln
- Anlage und Entwicklung von Biotopen auf Deichflächen
- Anlage von Nisthilfen
- Spezifische Artenschutzmaßnahmen
- Anlage von Fledermauskästen
- Entsiegelungsmaßnahmen

Bei der räumlich-funktionalen Zuordnung der Maßnahmen wurde angestrebt, die jeweiligen Eingriffe durch das Vorhaben in zusammenhängenden Maßnahmenkomplexen zu kompensieren. Die ausgewählten Maßnahmenkomplexe konzentrieren sich aufgrund der direkten und indirekten Eingriffe in die Fließgewässerlebensräume von Donau und Isar, der Auwälder und Wiesenbrüterlebensräume insbesondere auf die Anlage und Entwicklung von Auefließgewässerkomplexen, Still- und Altwasserbereichen, die Wiederherstellung und Entwicklung von großflächigen Weich- und Hartholzauen sowie die Wiederherstellung von fluss-/aueotypischen Lebensräumen mit der Entwicklung von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und auenrelieffreichen Grünländern in den Vorländern und Auerandbereichen.

Die nachfolgende Tabelle stellt in einer Übersicht die Flächengrößen der landschaftspflegerischen Maßnahmen zusammenfassend dar.

Tab. 5-2: Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen	1.110,81 ha	
Ersatzmaßnahmen	87,74 ha	
	1.198,55 ha	Kompensation
<i>Dauerhafte Maßnahmen</i>	<i>912,53 ha</i>	
<i>Temporäre Maßnahmen</i>	<i>286,02 ha</i>	
	1.198,55 ha	Kompensation
Gestaltungsmaßnahmen ¹	181,68 ha	Gestaltung
	1.380,23 ha	Gesamtsumme

¹ Eingrünung der Deiche

Die nach Vermeidung verbleibenden erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind mit den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne des § 15 BNatSchG kompensierbar. Ebenso können die geschützten Biotope nach § 30 Abs. 3 BNatSchG durch die geplanten Maßnahmen wiederhergestellt werden.

Anhang I

Maßnahmenblätter

Variante C_{2,80}

Dezember 2012

Im Auftrag der

Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Rhein-Main-Donau AG,
diese vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH

Bearbeitung durch

ArGe Danubia

J E S T A E D T
+ P A R T N E R



bosch & partner


Prof. Schaller
UmweltConsult GmbH

Einleitung

Die Maßnahmenblätter sind nach Maßnahmenkomplexen und Einzelmaßnahmen differenziert. Maßnahmenkomplexe fassen unterschiedliche Einzelmaßnahmen innerhalb eines bestimmten Maßnahmenraums zusammen, die sich aufgrund der räumlich-funktional zugeordneten Konflikte und dem hieraus abgeleiteten Zielkonzept ergänzen.

Nachfolgend werden zunächst die **Maßnahmenkomplexe** hinsichtlich der auslösenden Konflikte und der Zielkonzeption beschrieben. Soweit möglich erfolgt eine räumliche Zuordnung der Hauptkonfliktbereiche. Weiterhin wird aufgelistet welche Einzelmaßnahmen in welchem Umfang innerhalb des Maßnahmenkomplexes vorgesehen sind. Folgende Maßnahmenkomplexe wurden abgegrenzt:

- 1 Thurnhofer Au / Zeller Wörth
- 2 Hagenau / Donauau
- 3 Bogen bis Entau
- 4 Lohamer Schleife
- 5 Runstwiesen
- 6 Flughafen Stauffendorf
- 7 Isarmündung
- 8 Lange Lüsse
- 9 Scheibe
- 10 Staatshaufen bis Heuwörth
- 11 Gundelau
- 12 Mühlhamer Schleife
- 13 Polkasing bis Endlau
- 14 Mooswiesen
- 15 Mühlauer Schleife
- 16 Hofkirchen

In der daran anschließenden Beschreibung der **Einzelmaßnahmen** wird die landschaftsbauliche Umsetzung sowie die erforderliche Entwicklung und Pflege konkretisiert. Je Maßnahmentyp liegt ein Einzelmaßnahmenblatt vor. Sofern es standörtliche Unterschiede in der Ausführung gibt, werden diese beschrieben. Folgende Einzelmaßnahmen sind vorgesehen:

- 1.1 E Anlage von Weichholzaunen (LRT 91E0*)
- 1.2 E Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst
- 1.3 A Entwicklung von Weichholzaue aus Nadelholzforst
- 1.4 E Anlage von Hartholzaue (91F0)
- 1.5 A Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst
- 1.6 A Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst
- 1.7 A Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern
- 1.8 E Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170) aus Nadelholzforst

-
- 2.1 A Anlage von Baumhecken
 - 2.2 A Anlage von Dornenhecken
 - 2.3 A Anlage und Sicherung von uferbegleitenden Gehölzen

 - 3.1 A Anlage / Entwicklung Schilfröhricht
 - 3.2 A Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)
 - 3.3 A Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren

 - 4.1 A Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen
 - 4.2 A Anlage von Feuchtgrünland nach Rodung Pappelforst
 - 4.3 A Optimierung von Habitaten des *Maculinea teleius* bzw. *nausithous*
 - 4.4 A Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)

 - 5.1 A Anlage von niedrigwüchsigen, lückigen Krautsäumen
 - 5.2 A Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren

 - 6.1 A Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen
 - 6.2 A Dauerhafte Nutzungsauflagen
 - 6.3 A Anlage von temporären Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen

 - 7.1 A Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht
 - 7.2 A Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen
 - 7.3 A Anlage Graben mit lockerer Gehölzbepflanzung
 - 7.4 A Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Laubfrosch
 - 7.5 A Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Gelbbauchunke
 - 7.6 A Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Moorfrosch
 - 7.7 A Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte
 - 7.8 A Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knoblauchkröte
 - 7.9 A Anlage eines Kleingewässers und Landlebensraum für den kleinen Wasserfrosch
 - 7.11 A Anlage von Kleingewässern für Wasserschnecken

 - 8.1 A Anlage Wasserflächen Fließgewässer

 - 9.1 A Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)
 - 9.2 A Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)
 - 9.3 A Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)
 - 9.4 A Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)
 - 9.5 A Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern
 - 9.6 A Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern
 - 9.7 A Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen

-
- 10.1 A Anlage und Entwicklung von wechselfeuchten bis wechsellässigen, zeitweise überschwemmten Grünländern in Flutmulden
 - 10.2 A Anlage und Entwicklung von Großseggenrieden in überwiegend terrestrisch geprägten Flutmulden

 - 11.1 A Anlage von Kiesinseln in der Donau
 - 11.6 A Anlage von Kiesinseln für die Bachmuschel

 - 12.1 A Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)
 - 12.2 A Entwicklung von Habitaten des *Maculinea nausithous* durch Sodenverpflanzung
 - 12.3 A Anlage von wiesenknopfreichen Mähwiesen (= über HQ5)
 - 12.3 G Anlage von wiesenknopfreichen Mähwiesen (= über HQ5)
 - 12.4 G Anlage Extensivgrünland (= unter HQ5)
 - 12.5 A Anlage Extensivgrünland auf Schutzstreifen
 - 12.5 G Anlage Extensivgrünland auf Schutzstreifen

 - 13.1 A Anlage von Nisthilfen für den Baumfalken
 - 13.2 A Anlage von Nisthilfen für die Beutelmeise
 - 13.3 A Anlage von Nisthilfen für den Flussregenpfeifer
 - 13.4 A Anlage von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz
 - 13.5 A Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger
 - 13.6 A Anlage von Nisthilfen für den Halsbandschnäpper
 - 13.7 A Anlage von Nisthilfen für den Trauerschnäpper
 - 13.8 A Anlage von Nisthilfen für den Turmfalken
 - 13.9 A Anlage von Nisthilfen für den Waldkauz
 - 13.10 A Anlage von Nisthilfen für die Waldohreule
 - 13.11 A Anlage von Nisthilfen für den Wendehals

 - 14.1 A Optimierung der Habitate und Umsiedlung von *Maculinea teleius*
 - 14.2 A Temporäre Anlage von Trockenbiotopen
 - 14.3 A Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte
 - 14.4 A Entwicklung von Kopfbäumen aus Hybrid-Pappeln
 - 14.5 A Sicherung der Bachmuschelpopulation
 - 14.6 A Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern
 - 14.7 A Entwicklung von Flachuferzonen
 - 14.8 A Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen
 - 14.9 A Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen
 - 14.10 A Reduzierung von Störungen
 - 14.11 A Maßnahme für den Uferlaufkäfer

- 15.1 A Anlage von Fledermauskästen
- 16.1 A Entsiegelung in Verbindung mit Straßen- und Bauwerksrückbau

Maßnahmenkomplexe

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 1
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Thurnhofer Au / Zeller Wörth		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Anlagen-Nr.: III.19.7, III.19.8		
Lage des Maßnahmenkomplexes Maßnahmenkomplex zwischen Hornstorf und Herrmansdorf. Die Maßnahmenflächen liegen überwiegend südlich der Donau (größtenteils im Deichvorland von Zeller Wörth und entlang von Gräben im Deichhinterland südlich Zeller Wörth bis Oberöbling), nur im Bereich der Thurnhofer Au nördlich der Donau.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)		
B3: Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)		
B4: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von feuchten Hochstaudenfluren (teilweise LRT 3150, 6430), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut) und <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch)		
B5: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Röhrichten und Seggenriedern (teilweise LRT 3150)		
B6: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)		
B7: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel),		

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p><i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)</p> <p>F1: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)</p> <p>T-V1: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Bruchwiesen</p> <p>T-V3: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Herrmannsdorf, Sand und Oberalteich</p> <p>T-V5: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten im Bereich Bruchwiesen / Steinfürthmühle</p> <p>T-V6: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Thurnhof/ B 20</p> <p>T-V9: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Fließgewässer bewohnenden Arten im Bereich Steinkirchen</p> <p>T-V10: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife</p> <p>T-A4: Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen der Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes östlich von Sand</p> <p>T-TF1: Verlust von Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im Bereich Zeller Wörth</p> <p>T-NF1: Verlust von potenziellem Lebensraum für den Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen des Hochwasserschutzes</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</p> <p>Der Landschaftsraum des Maßnahmenkomplexes „Thurnhofer Au / Zeller Wörth“ wird insgesamt intensiv bewirtschaftet und ist daher strukturarm. Die Bereiche der zu entwickelnden Auefließgewässerkomplexe in der Reibersdorfer Schleife und in der Zeller Wörth sind durch Frischwiesen und vereinzelt Ackerflächen geprägt. Entlang von Aiterach und Aiterachkanal sowie am Donauufer im Bereich Zeller Wörth herrschen nitrophile Flussufersäume vor.</p>		
<p>Zielkonzeption der Maßnahme</p> <p>Modellierung von zwei donautypischen Aueentwicklungskomplexen in der Reibersdorfer Schleife und im Bereich Zeller Wörth mit Aue-Fließgewässern und flutender Wasserpflanzenvegetation (LRT 3260), Stillwasserbereichen mit Wechselwasserzonen (LRT 3150, u.a. für die Schnatterente), Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eigendynamischen</p>		

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auendynamik). Schaffung von fließgewässertypischem Lebensraum an der Donau mit Entwicklungsflächen für die LRT's 3150 und 3270 und einem breiten Spektrum von Substraten und Strömungsgeschwindigkeiten. Wiederherstellung einer naturgemäßen Fließgewässerausstattung mit Kiesinseln. Anlage von Flachlandmähwiesen des LRT 6510 zwischen Thurnhofer Au und B 20. Schaffung von Kleingewässern für die Gelbbauchunke am Lohgraben nördlich Asham. Entlang von Aiterach und Aiterachkanal Schaffung von wärmeliebenden und feuchten Staudenfluren (u. a. für den Nachtkerzenschwärmer) und von Schilfröhricht für röhrichtbewohnende Vogelarten (z. B. Blaukehlchen). Optimierung von Habitaten für <i>Maculinea teleius</i> und <i>M. nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge).</p>		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Einzelmaßnahmen		ha
3.3 A _{FCS}	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren	4,5
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>	0,37
4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	0,45
5.2 A _{FCS}	Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren	0,41
7.5 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Gelbbauchunke	0,18
9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)	1,38
9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)	1,97
9.3 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	7,07
9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)	0,65
9.5 A _{FFH}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	2,86
9.6 A	Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern	5,11
9.7 A _{FCS}	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen	3,27
11.1 A _{FFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	0,11
13.10 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für die Waldohreule	5 St.
Maßnahmentyp	Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		1
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
3.3 A _{FCS}	--	--	Nachtkerzenschwärmer
4.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	--
4.4 A _{FFH}	LRT 6510	--	--
5.2 A _{FCS}	--	--	Nachtkerzenschwärmer
7.5 A _{CEF}	--	Gelbbauchunke	--
9.1 A _{FFH}	LRT 3150, Schnatterente	--	Schnatterente
9.2 A _{FFH}	LRT 3150, Schnatterente	--	Schnatterente, Liegendes Büchsenkraut
9.3 A _{FFH}	LRT 3260, Eisvogel	--	Eisvogel
9.4 A _{FFH}	LRT 3270	--	Liegendes Büchsenkraut
9.5 A _{FFH}	Blaukehlchen, Teichrohrsänger	--	Teichrohrsänger
9.7 A _{FCS}	--	--	Kiebitz
11.1 A _{FFH}	Rastvögel	--	--
13.10 A _{CEF}	--	Waldohreule	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			28,33 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	2
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Hagenau / Donauau		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.7, III.19.8, III.19.20		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex zwischen B 20 und Bogen. Die Maßnahmenflächen befinden sich nördlich der Donau im Umfeld von Kinsach und Alter Kinsach.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	
B3:	Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)	
B4:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von feuchten Hochstaudenfluren (teilweise LRT 3150, 6430), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut) und <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch)	
B8:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)	
T-V1:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Thurnhof, Hagenau, Lenach, Bruchwiesen, Ochsenzipfel und Hermannsdorf	
T-V 2:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur im Bereich nordöstlich Lenach, Almoos, Donauau, Asham und Hermannsdorf	
T-V3:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Lenach	
T-V6:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Thurnhof / B 20, Scheften, Bruchwiesen und Sand	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	2
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-R1: Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes westlich Furth</p> <p>T-TF1: Verlust von Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus westlich Bogen</p> <p>T-NF1: Verlust von potenziellem Lebensraum für den Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen des Hochwasserschutzes</p>		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
<p>Der Landschaftsraum des Maßnahmenkomplexes „Hagenau / Donauau“ wird insgesamt intensiv bewirtschaftet und ist daher strukturarm. Zwischen Scheften und Hagenau werden die Flächen intensiv ackerbaulich genutzt. Zwischen Alter Kinsach und Ochsenzipfel prägen Frischwiesen und Ackerschläge das Landschaftsbild. Die Kinsach wird im Bereich der Maßnahmenflächen überwiegend von nitrophilen Flussufersäumen begleitet.</p>		
Zielkonzeption der Maßnahme		
<p>Zwischen Scheften und Hagenau temporäre und dauerhafte produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Vogelarten der offenen Feldflur (z. B. Kiebitz, Feldlerche) sowie Anlage / Entwicklung von Extensivgrünland für Wiesenbrüter (z. B. Kiebitz, Großer Brachvogel). Schaffung von Flachlandmähwiesen des LRT 6510 zwischen Alter Kinsach und Ochsenzipfel. Optimierung von Habitaten für <i>Maculinea teleius</i> und <i>M. nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge) nördlich Donauau. Entlang der Kinsach Anlage und Entwicklung von wärmeliebenden Säumen/Staudenfluren und feuchten Staudenfluren (für den Nachtkerzenschwärmer, teilweise LRT 6410).</p>		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Einzelmaßnahmen		ha
2.2 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken	0,2
3.2 A _{FFH}	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)	0,2
3.3 A _{FCS}	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren	0,41
4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	18,89
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>	3,1
4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	10,14
5.1 A _{CEF}	Anlage von lückigen, niedrigwüchsigen Krautsäumen	0,21
5.2 A _{FCS}	Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren	1,63
6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	13,87
6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen	28,76
13.4 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz	5 St.
14.2 A _{CEF}	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen	0,36
Maßnahmentyp	Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		2
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
2.2 A _{FFH}	Dorngrasmücke	Dorngrasmücke	--
3.2 A _{FFH}	LRT 6430	--	Nachtkerzenschwärmer
3.3 A _{FCS}	--	--	Nachtkerzenschwärmer
4.1 A _{FFH}	Rohrweihe	Rohrweihe	Großer Brachvogel, Kiebitz, Turmfalke, Grünspecht, Mäusebussard
4.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Turmfalke, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	--
4.4 A _{FFH}	LRT 6510	--	--
5.1 A _{CEF}	--	Gartenrotschwanz	--
5.2 A _{FCS}	--	--	Nachtkerzenschwärmer
6.1 A _{FFH}	Rohrweihe	Feldlerche, Rohrweihe, Turmfalke	Kiebitz, Mäusebussard
6.3 A _{FFH}	Rohrweihe, Schafstelze	Rebhuhn, Rohrweihe, Schafstelze, Turmfalke	Kiebitz, Mäusebussard
13.4 A _{CEF}	--	Gartenrotschwanz	--
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			77,77 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	3
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Bogen bis Entau		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.9, III.19.10		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex zwischen Bogen und Entau. Die Maßnahmenflächen befinden sich nördlich der Donau in den Breiten Auwiesen sowie nordwestlich der Donau zwischen Spitalgraben und Entauer Graben.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B2:	Verlust von Grünland trockener Standorte, Trocken- und Halbtrockenrasen (teilweise LRT 6210), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Muscari botryoides</i> (Kleine Traubenhyazinthe), <i>Linum perenne</i> (Ausdauernder Lein), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Anchusa officinalis</i> (Gewöhnliche Ochsenzunge)	
B3:	Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B7:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel), <i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)	
B8:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)	
B9:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Weichholzauenwäldern und Erlen-Eschen-Auenwäldern sowie Bruchwäldern (teilweise LRT 91E0*), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Populus nigra</i> (Schwarz-Pappel) und <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut)	
F1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	3
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-V1: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Hermannsdorf, Ainbrach, Sophienhof, Entau und Donaufeld</p> <p>T-V 2: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur im Bereich Ainbrach, Sophienhof und Entau</p> <p>T-V6: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Entau, Sophienhof, Sand, Irlbacher Wald und Waltendorf</p> <p>T-V7: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Wald bewohnenden Arten im Bereich Sophienhof und Eichet / nördlicher Irlbacher Wald</p> <p>T-V8: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Vogelarten der Weichholzaue im Bereich Alte Kinsach und Waltendorf</p> <p>T-R1: Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes nördlich Entau und westlich Waltendorf</p> <p>T-TF1: Verlust von Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus zwischen Hermannsdorf und Entau</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</p> <p>Der Landschaftsraum des Maßnahmenkomplexes „Bogen bis Entau“ wird intensiv bewirtschaftet und ist daher strukturarm. Zwischen Hutterhof und Anning prägen Ackerflächen die Nutzung. Zwischen Ainbrach und Entau treten Frischwiesen und Ackerschläge im Wechsel auf. Der Irlbacher Wald besteht im Bereich der Maßnahmenflächen aus Nadelholzforst (Aichet) und Hybrid-Pappelforst (Auholz / Spitalgraben). Am Nebenarm Irlbach prägen Frischwiesen und nitrophile Säume das Donauufer.</p>		
<p>Zielkonzeption der Maßnahme</p> <p>Großflächige Anlage von Hartholzauenwald (LRT 91F0, u.a. für Pirol) zwischen Hutterhof und Anning im Norden des Maßnahmenkomplexes. Durch Umbaumaßnahmen im Irlbacher Wald Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) am Spitalgraben (Auholz) und von Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170, u.a. für Mittelspecht) im Bereich Aichet. Zwischen Ainbrach und Entau temporäre und dauerhafte produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Vogelarten der offenen Feldflur (z. B. Kiebitz, Feldlerche). Anlage von Halbtrockenrasen des LRT 6210 auf neuen Deichen und Optimierung von Habitaten für <i>Maculinea teleius</i> und <i>M. nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge) zwischen Sophienhof und Entau. Schaffung von fließgewässertypischem Lebensraum an der Donau am Nebenarm Irlbach mit Entwicklungsflächen für den LRT 3270.</p>		

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		3
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex			
Einzelmaßnahmen			ha
1.2 E _{FCS}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst		3,41
1.4 E/	Anlage von Hartholzaue (91F0)		19,77
1.4 E _{FFH}			20,4
1.8 E _{FFH}	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170) aus Nadelholzforst		2,7
2.2 A _{CEF}	Anlage von Dornenhecken		0,57
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>		3,05
6.1 A _{CEF} /	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen		18,6
6.1 A _{FFH}			2,86
6.3 A _{CEF}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen		38,36
9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)		0,25
12.1 A			
13.6 A _{FFH}	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)		1,48
14.2 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Halsbandschnäpper		10 St.
	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen		0,49
Maßnahmentyp		Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme		FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme		CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
		FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
1.2 E _{FCS}	--	--	Grünspecht, Pirol
1.4 E _{FFH}	LRT 91F0	--	Grünspecht, Pirol
1.8 E _{FFH}	LRT 9170, Mittelspecht	--	Mittelspecht
2.2 A _{CEF}	--	Dorngrasmücke, Bluthänfling	--
4.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	--
6.1 A _{CEF}	--	Bluthänfling, Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze, Turmfalke	Kiebitz
6.1 A _{FFH}	Schafstelze,	Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze, Turmfalke	Kiebitz
6.3 A _{CEF}	--	Feldlerche, Rebhuhn, Turmfalke	Kiebitz, Mäusebussard
9.4 A _{FFH}	LRT 3270	--	Liegendes Büchsenkraut
13.6 A _{FFH}	Halsbandschnäpper	Halsbandschnäpper	--
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			111,69 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Lohamer Schleife		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.9 - III.19.11		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex bei Loham und Mariaposching. Die Maßnahmenflächen liegen vorwiegend nördlich der Donau im Deichvorland zwischen Alkofen und Sommersdorf sowie um die Steingrube bei Loham im Deichhinterland.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B3:	Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)	
B4:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von feuchten Hochstaudenfluren (teilweise LRT 3150, 6430), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut) und <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch)	
B5:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Röhrrieten und Seggenriedern (teilweise LRT 3150)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B7:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel), <i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)	
B8:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)	
F1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)	
T-V1:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Be-	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
reich Waltendorf, Auwiese und südlich Fahrndorf		
T-V2:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur im Bereich Waltendorf, Auwiese, südlich Fahrndorf und Hundldorf	
T-V3:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Fahrndorf, Waltendorf, Hundldorf, Mariaposching, Steinkirchen und Sommersdorf	
T-V4:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der auf Kiesflächen siedelnden Arten im Bereich Sommersdorf und Mariaposching	
T-V5:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten im Bereich Fehmbacher Mühlbach und Isarmünd	
T-V6:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Fahrndorf, Waltendorf, Auwiesen, Hundldorf und Sommersdorf	
T-V9:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Fließgewässer bewohnenden Arten im Bereich Isarmünd	
T-V10:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife	
T-A1:	Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen der Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im Bereich Lohamer Schleife	
T-A2:	Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen des Laubfrosches (<i>Hyla arborea</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im Bereich Lohamer Schleife	
T-TF1:	Verlust von Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus zwischen Hermannsdorf und Entau bzw. westlich Mariaposching	
T-NF1:	Verlust von potenziellem Lebensraum für den Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen des Hochwasserschutzes	
T-MZ1:	Verlust und Veränderung von Habitaten des Makrozoobenthos (Fließgewässer) durch Maßnahmen des Donauausbaus zwischen Irlbach und Wischlburg sowie im Bereich Mariaposching	
T-WT2:	Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Fließgewässer zwischen Irlbach und Wischlburg	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
<p>Der Maßnahmenkomplex „Lohamer Schleife“ wird insgesamt intensiv bewirtschaftet (Ackerflächen, Frischwiesen) und ist daher strukturarm. Er wird geprägt durch parallel zur Donau verlaufende Gräben (Donaugraben, Sonnengraben). Im Bereich der Maßnahmenflächen für den Uferrückbau an der Donau prägen Weichholzaunenwälder, Kiesflächen und nitrophile Säume das Gewässerufer.</p>		
Zielkonzeption der Maßnahme		
<p>Modellierung eines donautypischen Aueentwicklungskomplexes zwischen Waltendorf und Auwiese mit Aue-Fließgewässern und flutender Wasserpflanzenvegetation (LRT 3260), Stillwasserbereichen mit Wechselwasserzonen (LRT 3150), Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eigendynamischen Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auedynamik). Schaffung von fließgewässertypischem Lebensraum an der Donau mit Entwicklungsflächen für die LRT's 3150 und 3270 und einem breiten Spektrum von Substraten und Strömungsgeschwindigkeiten. Wiederherstellung einer naturgemäßen Fließgewässerausstattung mit Kiesinseln für kiesbewohnende Vogelarten (z. B. Flussuferläufer) in den Bereichen Mariaposching und Hundldorf. Entlang des Donaugrabens Entwicklung von Schilfröhricht (für Knoblauchkröte und schilfbewohnende Vogelarten, wie z. B. Blaukehlchen). Bei Hundldorf Schaffung von Kleingewässern für den Laubfrosch. Zwischen Waltendorf und Fahrdorf dauerhafte produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Vogelarten der offenen Feldflur (z. B. Rebhuhn, Feldlerche). Anlage von Biotopen auf neuen Deichen und Optimierung von Habitaten für <i>Maculinea teleius</i> und <i>M. nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge) zwischen Waltendorf und Auwiese. Zwischen Irlbach und Wischburg sowie im Bereich Auwiese Schaffung von Grünlandstrukturen für den Neuntöter.</p>		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Einzelmaßnahmen		ha
2.1 A _{CEF} /	Anlage von Baumhecken	0,81
2.1 A _{FFH}		0,3
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>	3,66
5.2 A _{FCS}	Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren	0,88
6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	32,05
7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	0,31
7.2 A _{CEF}	Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen	3,1
7.4 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Laubfrosch	1,31
7.8 A _{FFH}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knoblauchkröte	7,16
9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)	0,3
9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)	2,09
9.3 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	4,55
9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)	4,99
9.5 A _{FFH}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	2,55
9.6 A	Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern	4,19
11.1 A _{FFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	0,43
12.2 A _{FFH}	Entwicklung von Habitaten des <i>Maculinea nausithous</i> durch Sodenverpflanzung	3,01
13.1 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für den Baumfalken	5 St.
13.10 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für die Waldohreule	5 St.

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		4
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
14.9 A _{FCS} / 14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen		1,83 0,6
Maßnahmentyp	Zusatzindex		
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme		
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme		
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
2.1 A _{CEF}		Turteltaube	Grünspecht
2.1 A _{FFH}	Dorngrasmücke, Neuntöter	Dorngrasmücke, Neuntöter, Turteltaube	--
4.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	--
5.2 A _{FCS}	--	--	Nachtkerzenschwärmer
6.1 A _{FFH}	Baumfalke, Neuntöter	Baumfalke, Feldlerche, Neuntöter, Rebhuhn, Schafstelze, Turteltaube, Waldohreule, Knoblauchkröte	Mäusebussard
7.1 A _{FFH}	Blaukehlchen, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Teichrohrsänger
7.2 A _{CEF}	--	Knoblauchkröte	Blaukehlchen, Teichrohrsänger
7.4 A _{CEF}	--	Laubfrosch	--
7.8 A _{FFH}	Baumfalke	Baumfalke, Turteltaube, Waldohreule	Mäusebussard
9.1 A _{FFH}	LRT 3150	--	--
9.2 A _{FFH}	LRT 3150, Schnatterente	--	Schnatterente, Teichhuhn, Liegendes Büchsenkraut
9.3 A _{FFH}	LRT 3260, Eisvogel	--	Eisvogel
9.4 A _{FFH}	LRT 3270	--	Liegendes Büchsenkraut
9.5 A _{FFH}	LRT 91F0, LRT 9170, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Teichrohrsänger
11.1 A _{FFH}	Flussuferläufer, Rastvögel	Flussuferläufer	
12.2 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	--
13.1 A _{FFH}	Baumfalke	Baumfalke	--
13.10 A _{CEF}	--	Waldohreule	--
14.9 A _{FCS}	--	--	Grünspecht
14.9 A _{FFH}	Neuntöter	Neuntöter	
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			74,12 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	5
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Runstwiesen		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.12, III.19.21		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex bei Offenberg. Die Maßnahmenflächen liegen im NSG Runstwiesen, entlang der Schwarzach sowie in den Auwiesen bei Zeitldorf.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B2:	Verlust von Grünland trockener Standorte, Trocken- und Halbtrockenrasen (teilweise LRT 6210), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Muscari botryoides</i> (Kleine Traubenhyazinthe), <i>Linum perenne</i> (Ausdauernder Lein), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Anchusa officinalis</i> (Gewöhnliche Ochsenzunge)	
B3:	Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)	
B4:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von feuchten Hochstaudenfluren (teilweise LRT 3150, 6430), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut) und <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B7:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel), <i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)	
B9:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Weichholzauenwäldern und Erlen-Eschen-Auenwäldern sowie Bruchwäldern (teilweise LRT 91E0*), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Populus nigra</i> (Schwarz-Pappel) und <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut)	
F1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	5
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-V1: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Sommersdorf, Auwiesen, Mettenufer und nördlich Flugplatz Stauffendorf</p> <p>T-V2: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur im Bereich Hundldorf, Bergham / A3 und Auwiesen</p> <p>T-V3: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Ackerbichel</p> <p>T-V6: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Hundldorf, Grafenwert, Flugplatz Stauffendorf, Sommersdorf und Auwiesen</p> <p>T-V7: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Wald bewohnenden Arten im Bereich Kleinschwarzach</p> <p>T-V8: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Vogelarten der Weichholzaue im Bereich Kleinschwarzach</p> <p>T-R1: Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes westlich Metten</p> <p>T-TF2: Verlust von Lebensraum für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im Bereich der Deiche bei Endlau-Piflitz und Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting</p> <p>T-NF1: Verlust von potenziellem Lebensraum für den Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen des Hochwasserschutzes</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</p> <p>Im NSG Runstwiesen sind feuchte Wiesenflächen vorherrschend. Der Bereich Auwiese bei Zeitldorf ist intensiv ackerbaulich geprägt. Im Bereich der Maßnahmenflächen entlang der Schwarzach dominieren Grünlandbestände und nitrophile Flussufersäume. Der Wald am Sulzbach besteht im Bereich der Maßnahmenflächen aus Hybrid-Pappelforst. Die Maßnahmenflächen für den Uferrückbau an der Donau werden aktuell insbesondere durch Flutrasen und Kiesflächen das Gewässerufer eingenommen.</p>		
<p>Zielkonzeption der Maßnahme</p> <p>Im NSG Runstwiesen Optimierung von Habitaten für <i>Maculinea teleius</i> und <i>M. nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge). Entlang der Schwarzach Anlage und Entwicklung von wärmeliebenden Säumen/Staudenfluren und feuchten Staudenfluren für den Nachtkerzenschwärmer. Zwischen Schwarzach und Sulzbach Entwicklung von Weichholzauenwald (LRT 91E0*, u.a. für Grau- und Mittelspecht) aus Hybrid-Pappelforst. Im Bereich Auwiese temporäre produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Vogelarten der offenen Feldflur (z. B. Kiebitz, Feldlerche). Schaffung von fließ-</p>		

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		5
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
gewässertypischem Lebensraum an der Donau mit Entwicklungsflächen für den LRT 3270 zwischen Kleinschwarzach und Zeitldorf.			
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex			
Einzelmaßnahmen			ha
1.2 E _{FFH}	Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst		2,27
3.3 A _{FCS}	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren		4,03
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>		8,00
5.2 A _{FCS}	Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren		2,69
6.3 A _{CEF/}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen		0,04
6.3 A _{FFH}			22,44
9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)		0,45
12.1 A	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)		0,92
13.1 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für den Baumfalken		5 St.
14.2 A _{CEF}	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen		0,34
Maßnahmentyp		Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme		FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme		CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
		FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
1.2 E _{FFH}	Grauspecht, Mittelspecht	--	Grünspecht, Grauspecht, Mittelspecht, Pirol
3.3 A _{FCS}	--	--	Nachtkerzenschwärmer
4.3 A _{FFH}	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	--	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
5.2 A _{FCS}	--	--	Nachtkerzenschwärmer
6.3 A _{CEF}	--	Feldlerche	Kiebitz
6.3 A _{FFH}	Rohrweihe	Feldlerche, Rohrweihe, Turmfalke, Turteltaube, Waldohreule	Kiebitz
9.4 A _{FFH}	LRT 3270	--	Liegendes Büchsenkraut
13.1 A _{FFH}	Baumfalke	Baumfalke	--
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			41,18 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	6
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Flughafen Stauffendorf		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.12, III.19.13		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex zwischen Steinkirchen und Fischerdorf. Die Maßnahmen befinden sich überwiegend im Deichhinterland südlich der Donau im Bereich Grafenwert, am Flugplatz, im Langen Rotmoos sowie entlang des Saubachs.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	
B2:	Verlust von Grünland trockener Standorte, Trocken- und Halbtrockenrasen (teilweise LRT 6210), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Muscari botryoides</i> (Kleine Traubenhyazinthe), <i>Linum perenne</i> (Ausdauernder Lein), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Anchusa officinalis</i> (Gewöhnliche Ochsenzunge)	
B3:	Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B7:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel), <i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)	
B8:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)	
B9:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Weichholzauenwäldern und Erlen-Eschen-	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	6
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Auenwäldern sowie Bruchwäldern (teilweise LRT 91E0*), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Populus nigra</i> (Schwarz-Pappel) und <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut)</p> <p>F1: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)</p> <p>T-V1: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Hundldorf, Bergham, Flugplatz Stauffendorf, Ackerbichel und Ochsenwörth</p> <p>T-V3: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Donaumoos</p> <p>T-V4: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der auf Kiesflächen siedelnden Arten im Bereich Mettener Wörth und Isarmündung</p> <p>T-V6: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Hundldorf, Steinkirchen, Sommersdorf, Grafenwert, Donaumoos, Flugplatz Stauffendorf, Große Moosteile westl. A 3, Fehmbach und Natternberg</p> <p>T-V7: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Wald bewohnenden Arten im Bereich Natternberg und Grafenwert</p> <p>T-V8: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Vogelarten der Weichholzaue im Bereich im Bereich Fahrndorf, Mariaposchinger Insel, Sommersdorf, Steinkirchen, Fischerdorf und Winzer</p> <p>T-V10: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife</p> <p>T-TF1: Verlust von Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im Bereich Natternberg</p> <p>T-NF1: Verlust von potenziellem Lebensraum für den Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen des Hochwasserschutzes</p> <p>T-UL1: Verlust von Lebensraum für gefährdete Uferlaufkäfer der Lehmufergilde im Bereich Mettener Wörth und Fischerdorf</p> <p>T-UL2: Verlust von Lebensraum für gefährdete Uferlaufkäfer der Kiesufergilde im Bereich Mettener Wörth und Fischerdorf</p> <p>T-WT5: Verlust von Lebensraum für die Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>) bei Sand und im Bereich Mettener Insel</p>		

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	6
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
<p>Der Bereich Grafenwert wird intensiv ackerbaulich genutzt. In der Umgebung des Flugplatzes Stauffendorf prägen Frischwiesen mit nitrophilen Säumen und kleineren Gehölzstrukturen die Nutzung. Die Waldflächen im Langen Rotmoos und am Saubach bestehen großflächig aus Hybrid-Pappelforst. Im südlich Langen Rotmoos liegen zum Teil wertvolle Feuchtwiesen, Frischwiesen und Staudenfluren vor. Die Maßnahmenflächen für den Uferrückbau an der Donau werden aktuell insbesondere durch Frischwiesen und nitrophile Säume am Gewässerufer eingenommen.</p>		
Zielkonzeption der Maßnahme		
<p>Im Bereich Grafenwert großflächige Anlage / Entwicklung von Feuchtgrünland als Lebensraum für Wiesenbrüter (z. B. Kiebitz, Großer Brachvogel, Wachtelkönig). Im Langen Rotmoos Optimierung von Habitaten für <i>Maculinea teleius</i> und <i>M. nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge). Im Langen Rotmoos und entlang des Saubachs Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst (u. a. für Schwarzspecht und Pirol). Zwischen Langem Rotmoos und Natternberg darüber hinaus Schaffung von Mähwiesen auf neu angelegten Deichflächen. In der Umgebung des Flugplatzes Stauffendorf Anlage von Dornenhecken für die Dorngrasmücke und wärmeliebende Staudenfluren für den Nachtkerzenschwärmer. Schaffung von fließgewässertypischem Lebensraum an der Donau mit Entwicklungsflächen für die LRT's 3150 und 3270 und einem breiten Spektrum von Substraten und Strömungsgeschwindigkeiten. Wiederherstellung einer naturgemäßen Fließgewässerausstattung mit Kiesinseln für kiesbewohnende Vogelarten (Flussregenpfeifer, Flussuferläufer) in den Bereichen Zeitldorf und Donauermoos (nördlich Fehmbach). Im Bereich Mettener Wörth zudem Modellierung einer Kiesinsel als Maßnahme für die Bachmuschel und Uferaufhöhung für Uferlaufkäfer der Lehmufergilde.</p>		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Einzelmaßnahmen		ha
1.5 A _{FFH}	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	11,95
2.2 A _{CEF} /	Anlage von Dornenhecken	0,26
2.2 A _{FFH}		0,93
4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	34,74
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>	1,93
5.2 A _{FCS}	Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren	2,48
9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)	0,5
9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)	2,2
11.1 A _{FFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	0,56
11.6 A _{FCS}	Anlage von Kiesinseln in der Donau für die Bachmuschel	0,83
12.3 A _{FCS}	Anlage von wiesenknopfreichen Mähwiesen (= über HQ5)	2,69
12.5 A _{FCS}	Anlage Extensivgrünland auf Schutzstreifen	0,8
13.7 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Trauerschnäpper	5 St.
13.8 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Turmfalke	5 St.
13.10 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für die Waldohreule	10 St.
14.11 A	Maßnahmen für Uferlaufkäfer	0,84

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		6
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
Maßnahmentyp		Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme		FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme		CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
		FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
1.5 A _{FFH}	Schwarzspecht	Schlagschwirl	Grünspecht, Pirol, Schwarzspecht
2.2 A _{CEF}	--	Dorngrasmücke	--
2.2 A _{FFH}	Dorngrasmücke	Dorngrasmücke	--
4.1 A _{FFH}	Baumfalke, Großer Brachvogel, Kiebitz, Rohrweihe, Wachtelkönig	Baumfalke, Rohrweihe, Turmfalke, Turteltaube, Wachtelkönig, Waldohreule	Großer Brachvogel, Kiebitz
4.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	--
5.2 A _{FCS}	--	--	Nachtkerzenschwärmer
9.2 A _{FFH}	LRT 3150	--	Liegendes Büchsenkraut
9.4 A _{FFH}	LRT 3270	--	Liegendes Büchsenkraut
11.1 A _{FFH}	Flussuferläufer, Rastvögel	Flussregenpfeifer, Flussuferläufer	--
11.6 A _{FCS}	--	--	Bachmuschel
12.3 A _{FCS}	--	--	Grünspecht
12.5 A _{FCS}	--	--	Grünspecht
13.7 A _{CEF}	--	Trauerschnäpper	--
13.8 A _{CEF}	--	Turmfalke	--
13.10 A _{CEF}	--	Waldohreule	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			60,71 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Isarmündung		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.14, III.19.23 - III.19.25		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex Isarmündung zwischen Plattling und Isarmünd. Die Maßnahmen liegen ausschließlich südlich der Isar		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B8:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)	
B9:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Weichholzauenwäldern und Erlen-Eschen-Auenwäldern sowie Bruchwäldern (teilweise LRT 91E0*), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Populus nigra</i> (Schwarz-Pappel) und <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut)	
T-V4:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der auf Kiesflächen siedelnden Arten im Bereich gegenüber Ochsenwörth	
T-V6:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich im Bereich Scheuerer Holz, Isarmünd, Grieshaus, Staatshaufen, Oberdorf und Thundorf	
T-V7:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Wald bewohnenden Arten im Bereich Natternberg, Isarmünd, Grieshaus, Staatshaufen und Thundorf	
T-V8:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Vogelarten der Weichholzaue im Bereich Isarmünd, Griesweiher, Grieshaus, südöstlich Hag, Staatshaufen und Thundorf	
T-V9:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Fließgewässer bewohnenden Arten im Bereich Grieshaus	
T-S1:	Verlust von Quartieren des Abendseglers (<i>Nyctalus noctula</i>), der Großen Bartfledermaus	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>(<i>Myotis brandtii</i>), der Kleinen Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>) und der Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) durch die Anlage von Flutmulden und durch weitere Maßnahmen des Hochwasserschutzes im Bereich Isarmündung</p> <p>T-A3: Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen des Kleinen Wasserfrosches (<i>Pelophylax lessonae</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus in den Bereichen östlich Sand, nördlich Natternberg, Isarmündung und nördlich Niederaltich</p> <p>T-TF1: Verlust von Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im östlichen Isarmündungsgebiet</p> <p>T-TF2: Verlust von Lebensraum für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus bei Natternberg und im westlichen Isarmündungsgebiet</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</p> <p>Die Wälder im Bereich der Maßnahmenflächen bestehen großflächig aus Hybrid-Pappelforsten. Im Bereich von Waldlücken treten nitrophile Hochstaudenfluren auf. Die Umgebung von Isarmünd ist durch intensiv bewirtschaftete Frischwiesen, Flutrasen und Ackerflächen gekennzeichnet. In den Bereichen Schüttwiesen und Fischerhafen treten wertvolle Feuchtwiesen nährstoffreicher und nährstoffarmer Standorte auf.</p>		
<p>Zielkonzeption der Maßnahme</p> <p>Zwischen Pfarrerkreut und Isarmünd Entwicklung von Weichholzauenwald (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst (u. a. als Lebensraum für Beutelmeise und Schlagschwirl). Nördlich von Isarmünd Umbau von Hybrid-Pappelforst zu Hartholzauenwald (u. a. für Halsbandschnäpper und Pirol). Im Bereich eines weiteren Pappelforstes im Oberen Wehedorn zudem Nutzungsverzicht zur Entwicklung von Altholz als Lebensraum u. a. für Grauspecht, Mittelspecht und Schwarzspecht. Als Nahrungshabitat für Spechte außerdem Entwicklung von Extensivgrünland mit Altholzstrukturen bei Isarmünd. Im Deichvorland der Donau Anlage von Kleingewässern für Wasserschnecken und für den Kleinen Wasserfrosch. Optimierung von Feuchtwiesenbeständen für <i>Maculinea teleius</i> und <i>M. nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge) in den Schüttwiesen und im Bereich Fischerhafen.</p>		

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		7
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex			
Einzelmaßnahmen			ha
1.1 E _{FFH}	Anlage von Weichholzaunen (LRT 91E0*)		7,6
1.2 E/	Entwicklung von Weichholzaue (LRT 91E0*) aus Hybrid-Pappelforst		11,22
1.2 E _{FFH}			15,04
1.6 A _{FFH}	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst		16,23
1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern		24,57
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>		4,41
7.9 A _{FCS} /	Anlage eines Kleingewässers und Landlebensraum für den kleinen Wasserfrosch		0,27
7.9 A _{FFH}			0,67
7.11 A	Anlage von Kleingewässern		0,04
13.1 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für den Baumfalken		5 St.
13.2 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für die Beutelmeise		10 St.
13.3 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für den Flussregenpfeifer		5 St.
13.5 A _{FCS}	Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger		35 St.
13.6 A _{CEF} /	Anlage von Nisthilfen für den Halsbandschnäpper		35 St.
13.6 A _{FFH}			10 St.
13.7 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Trauerschnäpper		5 St.
13.8 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Turmfalken		10 St.
13.9 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Waldkauz		13. St.
14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen		3,25
15.1 A _{CEF}	Anlage von Fledermauskästen		60 St.
Maßnahmentyp	Zusatzindex		
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme		
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme		
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
1.1 E _{FFH}	LRT 91E0*	--	--
1.2 E _{FFH}	LRT 91E0*, Beutelmeise, Schlagschwirl, Pirol	Beutelmeise, Schlagschwirl	Pirol
1.6 A _{FFH}	Grauspecht, Mittelspecht	Halsbandschnäpper, Schlagschwirl, Trauerschnäpper	Grauspecht, Grünspecht, Mittelspecht, Pirol
1.7 A _{FFH}	Baumfalken, Grauspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht	Baumfalken, Halsbandschnäpper, Waldkauz	Grauspecht, Grünspecht, Mäusebussard, Mittelspecht, Pirol, Schwarzspecht
4.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, LRT 6410	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	--
7.9 A _{FCS}	--	--	Kleiner Wasserfrosch
7.9 A _{FFH}	LRT 3150	--	Kleiner Wasserfrosch
13.1 A _{FFH}	Baumfalken	Baumfalken	--
13.2 A _{FFH}	Beutelmeise	Beutelmeise	--
13.3 A _{FFH}	Flussregenpfeifer	Flussregenpfeifer	--
13.5 A _{FCS}	--	--	Gänsesäger

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		7
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
13.6 A _{CEF}	--	Halsbandschnäpper	--
13.6 A _{FFH}	Halsbandschnäpper	Halsbandschnäpper	--
13.7 A _{CEF}	--	Trauerschnäpper	--
13.8 A _{CEF}	--	Turmfalke	--
13.9 A _{CEF}	--	Waldkauz	--
14.9 A _{FFH}	Grauspecht	Baumfalke	Grauspecht, Grünspecht, Mäusebussard
15.1 A _{CEF}	--	Abendsegler, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			83,30 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 8
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Lange Lüsse		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Anlagen-Nr.: III.19.14, III.19.15, III.19.25		
Lage des Maßnahmenkomplexes Maßnahmenkomplex nordöstlich Moos. Die Maßnahmen befinden sich am Mühlbach, am Kühmoosgraben/ Langlüßgraben, in der Langen Lüsse, am Moosbichel sowie zwischen Kuglstadt und Deich.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)		
B3: Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)		
B5: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Röhrichten und Seggenriedern (teilweise LRT 3150)		
T-V1: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Lange Lüsse, Ottacher Wörth, Kraftwerk Pleinting, Hag, Pfründ und nördlich Thundorf		
T-V2: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur im Bereich Rain und Seewiese (westlich Fischerdorf)		
T-V3: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Hag und Staatshaufen		
T-V6: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Kuglstadt, Scheuerer Holz, Isarmünd, Grieshaus und Thundorf		
T-V10: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife		

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	8
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-A2: Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen des Laubfrosches (<i>Hyla arborea</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im Staatshafen</p> <p>T-WT5: Verlust von Lebensraum für die Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>) bei Sand, im Bereich Mettener Insel und im Bereich Isarmündung</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</p> <p>Der Maßnahmenkomplex „Lange Lüsse“ besteht aus mehreren Teilflächen. Die Bereiche nördlich Maxmühle, nördlich Moos (Kühmoosgraben/Langlüßgraben) und bei Kuglstadt werden intensiv ackerbaulich genutzt. In der Langen Lüsse und am Moosbichel wechseln sich Frischwiesen und Ackerschläge ab. Bei Pfründ treten Frischwiesen auf.</p>		
<p>Zielkonzeption der Maßnahme</p> <p>Sicherung der Bachmuschel vor Stoffeinträgen am Kühmoosgraben/Langlüßgraben. Schaffung von Schilfröhricht im Moosbichel für schilfbewohnende Vogelarten (z. B. Blaukehlchen, Teichrohrsänger). Wiederherstellung von extensivem Feuchtgrünland in der Langen Lüsse für Wiesenbrüter (v. a. Großer Brachvogel, Wachtelkönig, Kiebitz). Für Kiebitz und Feldlerche darüber hinaus dauerhafte produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen nördlich Maxmühle. Bei Pfründ Optimierung von Habitaten für <i>Maculinea teleius</i> und <i>M. nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge). Zwischen Kuglstadt und Deich außerdem Schaffung von Kleingewässern und begleitenden Strukturen für den Laubfrosch.</p>		
<p>Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex</p>		
Einzelmaßnahmen		ha
3.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	3,54
4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	22,1
6.1 A _{CEF}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben	18,71
7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	0,95
7.4 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Laubfrosch	8,36
14.5 A _{FCS}	Sicherung der Bachmuschelpopulation	5,57
Maßnahmentyp	Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		8
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
3.1 A _{FFH}	Teichrohrsänger	Rohrweihe	Blauehlchen, Teichrohrsänger
4.1 A _{FFH}	Großer Brachvogel, Wachtelkönig	Sperber, Rohrweihe, Wachtelkönig, Waldohreule	Großer Brachvogel, Kiebitz
6.1 A _{CEF}		Baumfalke, Feldlerche, Sperber, Waldohreule	Kiebitz, Mäusebussard, Rebhuhn
7.1 A _{FFH}	Blauehlchen, Teichrohrsänger		Blauehlchen, Teichrohrsänger
7.4 A _{CEF}		Habicht	
14.5 A _{FCS}			Bachmuschel
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			59,23 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Scheibe		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.14, III.19.15		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex nördlich Niederaltdaich. Die Maßnahmen befinden sich im Deichhinterland westlich des Scheibengrabens sowie auf mehreren Teilflächen im Deichvorland.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B3:	Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)	
B5:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Röhrichtern und Seggenriedern (teilweise LRT 3150)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B7:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel), <i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)	
B8:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)	
F1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)	
T-V1:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Griesweiher / Scheibe	
T-V2:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur im Bereich Griesweiher / Scheibe	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-V3: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Alte Donau (nordwestlich Niederalteich), Staatshaufen und südlich Staatshaufen (Rain)</p> <p>T-V5: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten im Bereich Grieshaus, Alte Donau (nordwestlich Niederalteich), Staatshaufen, südlich Altenufer, Thundorf und Fischwörth (östlich Aicha)</p> <p>T-V6: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Staatshaufen und nördlich Thundorf</p> <p>T-V9: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Fließgewässer bewohnenden Arten im Bereich Griesweiher</p> <p>T-V10: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife</p> <p>T-A6: Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen des Springfrosches (<i>Rana dalmatina</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes bei Niederalteich</p> <p>T-R1: Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes südlich Seebach, südlich Hengersberg und im Bereich des Kieswerks am Luberweiher</p> <p>T-UL1: Verlust von Lebensraum für gefährdete Uferlaufkäfer der Lehmufergilde zwischen Isarmündung und Staatshaufen</p> <p>T-UL2: Verlust von Lebensraum für gefährdete Uferlaufkäfer der Kiesufergilde zwischen Isarmündung und Staatshaufen</p> <p>T-WT3: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Stillgewässer und Altwässer in den Bereichen Isarmündung und südlich Staatshaufen</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</p> <p>Der Maßnahmenkomplex „Scheibe“ besteht aus mehreren Teilflächen. Die Bereiche nördlich des Luberweihers sowie zwischen Alter Donau und Scheibegraben werden intensiv ackerbaulich genutzt. Bei den bestehenden Gewässern Luberweiher, Weiher nördlich der A 3 und im Bereich Scheibe handelt es sich um ehemalige Kiesweiher bzw. Fischweiher, die von Besuchern aktuell stark frequentiert werden. Am Ufer der Hengersberger Ohe nordöstlich Niederalteich treten Ackerflächen und frischwiesen auf. Die Maßnahmenfläche für den Uferrückbau an der Donau wird aktuell durch Flutrasen, Röhrichte und Weidenbestände am Gewässerufer eingenommen.</p>		

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		9
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
Zielkonzeption der Maßnahme			
<p>Am Luberweiher, am Weiher nördlich der A 3 und zwischen Alter Donau und Schiebegraben Schaffung von großflächigen Schilfröhrichtbeständen u. a. für Blaukehlchen, Teichrohrsänger und Schnatterente. Am Luberweiher zudem Schaffung von Abbruchkanten für den Eisvogel. Zwischen Alte Donau und Scheibegraben dauerhafte produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Vogelarten der offenen Feldflur (z. B. Kiebitz, Feldlerche). Für die Zauneidechse Schaffung von temporären Trockenbiotopen am Luberweiher und entlang der Hengersberger Ohe. Nördlich des Luberweihers zudem Anlage von Gewässerstrukturen für den Springfrosch. Schaffung von fließgewässertypischem Lebensraum an der Donau mit Entwicklungsflächen für den LRT 3270. Wiederherstellung einer naturgemäßen Fließgewässerausstattung mit Kiesinseln als Rastplätze für kiesbewohnende Vogelarten (z. B. Flussregenpfeifer). Rückwärtige Anbindung eines bestehenden Fischweihers bei Scheibe an die Donau.</p>			
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex			
Einzelmaßnahmen			ha
2.2 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken		0,32
6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen		13,98
7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht		1,57
7.3 A _{CEF}	Anlage Graben mit lockerer Gehölzbepflanzung		0,48
7.11 A	Anlage von Kleingewässern		0,06
9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)		5,11
9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)		0,24
9.5 A _{FFH}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern		1,06
11.1 A _{FFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau		0,09
14.2 A _{CEF}	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen		2,61
14.6 A _{FFH}	Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern		447 m
14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen		1180 m
Maßnahmentyp		Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme		FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme		CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
		FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
2.2 A _{FFH}	Dorngrasmücke, Neuntöter	Dorngrasmücke, Neuntöter	--
6.1 A _{FFH}	Neuntöter, Baumfalke	Baumfalke, Feldlerche, Neuntöter, Turmfalke, Waldohreule	Kiebitz
7.1 A _{FFH}	Baumfalke, Blaukehlchen, Schnatterente, Teichrohrsänger	Baumfalke, Löffelente, Krickente, Zwergtaucher	Blaukehlchen, Schnatterente, Teichhuhn, Teichrohrsänger
7.3 A _{CEF}	--	Springfrosch	--
9.1 A _{FFH}	LRT 3150, Schnatterente	--	Schnatterente
9.4 A _{FFH}	LRT 3270	--	Liegendes Büchsenkraut

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}		Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
			Maßnahmenkomplex-Nr. 9
9.5 A _{FFH}	Blaukehlchen, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Teichrohrsänger
11.1 A _{FFH}	Rastvögel	--	--
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
14.6 A _{FFH}	Eisvogel	--	Eisvogel
14.7 A _{FFH}	Blaukehlchen, Schnatterente, Teichrohrsänger	Tafelente, Teichhuhn, Zwer- gtaucher	Blaukehlchen, Schnatterente, Teichrohrsänger
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			25,52 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	10
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Staatshafen bis Heuwörth		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.15, III.19.16, III.19.26		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex zwischen Isarmünd und Aicha. Die Maßnahmen befinden sich westlich der Donau im Deichvorland nördlich und südlich des NSG Staatshafen bis zur Heuwörth sowie im Deichhinterland zwischen Thundorf und Aicha.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	
B2:	Verlust von Grünland trockener Standorte, Trocken- und Halbtrockenrasen (teilweise LRT 6210), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Muscari botryoides</i> (Kleine Traubenhyazinthe), <i>Linum perenne</i> (Ausdauernder Lein), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Anchusa officinalis</i> (Gewöhnliche Ochsenzunge)	
B5:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Röhrichten und Seggenriedern (teilweise LRT 3150)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B7:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel), <i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)	
B9:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Weichholzauenwäldern und Erlen-Eschen-Auenwäldern sowie Bruchwäldern (teilweise LRT 91E0*), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Populus nigra</i> (Schwarz-Pappel) und <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut)	
F1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	10
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-V1: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Heuwörth, südlich Thundorf, Fischwörth (östlich Aicha), südöstlich und östlich Niederalteich, Gundelau und Mühlhamer Schleife</p> <p>T-V3: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Heuwörth und Staatshaufen</p> <p>T-V5: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten im Bereich westlich Thundorf</p> <p>T-V6: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich südöstlich Kuglstadt, südlich Staatshaufen, Gundelau, Alt-rinne, nördlich Thundorf, Fischwörth und Mühlhamer Schleife</p> <p>T-V7: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Wald bewohnenden Arten im Bereich östlich Kuglstadt und Heuwörth</p> <p>T-V10: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife</p> <p>T-S1: Verlust von Quartieren des Abendseglers (<i>Nyctalus noctula</i>), der Großen Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>), der Kleinen Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>) und der Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) durch die Anlage von Flutmulden und durch weitere Maßnahmen des Hochwasserschutzes im Staatshaufen</p> <p>T-A7: Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen des Moorfrosches (<i>Rana arvalis</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus bei Aicha</p> <p>T-R1: Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes zwischen Staatshaufen und Aicha</p> <p>T-TF3: Verlust von Lebensraum für gefährdete Tagfalter der Trockenstandorte im Bereich Entauer Graben und Staatshaufen</p> <p>T-L1: Verlust von Fließgewässerlebensräumen der Kleinen Zangenlibelle (<i>Onychogomphus forcipatus</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Donauausbaus im Bereich Heuwörth/Ochsenwörth</p> <p>T-L2: Verlust von Stillgewässerlebensräumen der Kleinen Königslibelle (<i>Anax parthenope</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Donauausbaus im Bereich Ödern/Fischwörth</p> <p>T-MZ1: Verlust und Veränderung von Habitaten des Makrozoobenthos (Fließgewässer) durch Maßnahmen des Donauausbaus in den Bereichen Staatshaufen und Fischwörth</p> <p>T-UL1: Verlust von Lebensraum für gefährdete Uferlaufkäfer der Lehmufergilde zwischen Thundorf</p>		

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	10
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
und Heuwörth		
T-WT1: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der feuchten Staudenfluren und Feuchtbüsche in den Bereichen Isarmündung und Fischwörth		
T-WT2: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Fließgewässer südlich des Staatshaufens sowie zwischen Ochsenwörth und Fischwörth		
T-WT3: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Stillgewässer und Altwässer in den Bereichen Isarmündung, südlich Staatshaufen sowie zwischen Niederalteich und Fischwörth		
T-WT4: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Halbtrockenrasen zwischen Heuwörth und Fischwörth und an der Hengersberger Ohe		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
<p>Zwischen Isarmünd und Stögermühlbach liegen im Bereich der Maßnahmenflächen aktuell zumeist Pappelforste und Verlandungsröhrichte vor. Im Deichvorland im Bereich Thundorf prägt vor allem Grünland (Frischwiesen, Flutrasen) das Landschaftsbild. Das Deichhinterland zwischen Thundorf und Aicha wird großflächig intensiv ackerbaulich genutzt. Die Maßnahmenflächen für den Uferrückbau an der Donau werden darüber hinaus aktuell durch Flutrasen, Röhrichte, Pappelbestände oder Weidenbestände am Gewässerufer eingenommen.</p>		
Zielkonzeption der Maßnahme		
<p>Modellierung eines donautypischen Aue-Fließgewässers (Umgebungsgewässer) mit Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eigendynamischen Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auendynamik) zwischen Thundorf und Heuwörth. Großflächig Schaffung von extensivem Feuchtgrünland zwischen Thundorf und Aicha für Wiesenbrüter (u. a. Großer Brachvogel, Kiebitz) und von temporären produktionsintegrierten Maßnahmen auf Ackerflächen im Deichhinterland zwischen Augraben und Auholzgraben (u. a. für Kiebitz). Parallel zum Augraben und entlang eines donauparallelen Grabens zwischen Thundorf und Heuwörth darüber hinaus Anlage und Entwicklung von Schilfröhricht für schilfbewohnende Vogelarten (u. a. Blaukehlchen, Teichrosensänger). Bei Aicha Schaffung von Weichholzaue und Kleingewässern samt angrenzender Landstrukturen für den Moorfrosch. Auf dem Deich südlich des Staatshaufens Entwicklung von Halbtrockenrasen (LRT 6210). Schaffung von fließgewässertypischem Lebensraum an der Donau mit Entwicklungsflächen für die LRT's 3150 und 3270 und einem breiten Spektrum von Substraten und Strömungsgeschwindigkeiten.</p>		

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		10
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex			
Einzelmaßnahmen			ha
1.3 A _{CEF}	Entwicklung von Weichholzaue aus Nadelholzforst		0,46
4.1 A _{FCS} /	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen		29,78
4.1 A _{FFH}			21,54
6.3 A _{CEF} /	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen		37,24
6.3 A _{FFH}			41,65
7.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht		0,81
7.2 A _{FCS}	Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen		0,76
7.6 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Moorfrosch		0,85
8.1 A	Anlage Wasserflächen Fließgewässer		22,87
9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)		0,35
9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)		0,44
12.1 A/	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)		0,44
12.1 A _{FFH}			0,71
13.1 A _{FFH}	Anlage von Nisthilfen für den Baumfalken		2 St.
13.5 A _{FCS}	Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger		5 St.
13.7 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Trauerschnäpper		5 St.
13.8 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Turmfalken		10 St.
13.9 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Waldkauz		5 St.
13.11 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Wendehals		5 St.
14.2 A _{CEF}	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen		0,35
15.1 A _{CEF}	Anlage von Fledermauskästen		100 St.
Maßnahmentyp	Zusatzindex		
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme		
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme		
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
1.3 A _{CEF}	--	Moorfrosch	--
4.1 A _{FCS}	--	--	Braunkehlchen, Kiebitz
4.1 A _{FFH}	Großer Brachvogel, Kiebitz	--	Großer Brachvogel, Kiebitz
6.3 A _{CEF}	--	Sperber, Turmfalke, Waldohreule	Kiebitz
6.3 A _{FFH}	Kiebitz	Sperber, Turmfalke, Waldohreule	Kiebitz
7.1 A _{FFH}	Blaukehlchen, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Teichrohrsänger, Teichhuhn
7.2 A _{FCS}	--	--	Braunkehlchen
7.6 A _{CEF}	--	Moorfrosch	--
9.2 A _{FFH}	LRT 3150	--	Liegendes Büchsenkraut
9.4 A _{FFH}	LRT 3270	--	Liegendes Büchsenkraut
12.1 A _{FFH}	LRT 6210	---	--
13.1 A _{FFH}	Baumfalke	Baumfalke	--

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung		Vorhabensträger	
Bundeswasserstraße Donau		Bundesrepublik Deutschland	
Ausbau Straubing-Vilshofen		Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}		vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
		Maßnahmenkomplex-Nr.	
		10	
13.5 A _{FCS}	--	--	Gänsesäger
13.7 A _{CEF}	--	Trauerschnäpper	--
13.8 A _{CEF}	--	Turmfalke	--
13.9 A _{CEF}	--	Waldkauz	--
13.11 A _{CEF}	--	Wendehals	--
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
15.1 A _{CEF}	--	Abendsegler, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			158,25 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	11
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Gundelau		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.15, III.19.16		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex südlich Niederaltdeich. Die Maßnahmen befinden sich in der Gundelau und entlang der Alten Donau im Deichvorland.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B8:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)	
T-V3:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Staatshaufen, Thundorf und Heuwörth	
T-V5:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten im Bereich Heuwörth, Ochsenwörth und Altrinne	
T-V6:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich südöstlich Thundorf, nördlich Aicha, Heuwörth, Gundelau, Mühlhamer Schleife und Fischwörth (östlich Aicha)	
T-V7:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Wald bewohnenden Arten im Bereich südlich Aicha, Heuwörth und Gundelau	
T-V8:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Vogelarten der Weichholzaue im Bereich Gundelau, Ochsenwörth und Alte Donau (in der Kehrl)	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	11
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-S1: Verlust von Quartieren des Abendseglers (<i>Nyctalus noctula</i>), der Großen Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>), der Kleinen Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>) und der Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) durch die Anlage von Flutmulden und durch weitere Maßnahmen des Hochwasserschutzes entlang der Donau südlich des Griesweiher bis Haardorf</p> <p>T-A5: Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen der Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes im Bereich Mühlhamer Schleife</p> <p>T-R1: Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes westlich Hengersberg, nordwestlich Winzer und zwischen Staatshaufen und Aicha</p> <p>T-TF1: Verlust von Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus bei Niederalteich (Konsee) und im Bereich Gundelau / In der Kehr</p> <p>T-TF2: Verlust von Lebensraum für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im Bereich Gundelau / In der Kehr und im Bereich der Deiche bei Endlauptitz und Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting</p> <p>T-TF3: Verlust von Lebensraum für gefährdete Tagfalter der Trockenstandorte im Staatshaufen</p> <p>T-L2: Verlust von Stillgewässerlebensräumen der Kleinen Königslibelle (<i>Anax parthenope</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Donauausbaus im Bereich Ödern/Fischwörth</p> <p>T-UL1: Verlust von Lebensraum für gefährdete Uferlaufkäfer der Lehmufergilde zwischen Isarmündung und Staatshaufen sowie zwischen Thundorf und Heuwörth</p> <p>T-WT3: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Stillgewässer und Altwässer in den Bereichen Isarmündung, südlich Staatshaufen sowie zwischen Niederalteich und Fischwörth</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</p> <p>Nördlich und südlich der Hengersberger Ohe bei Altenufer sowie in der Gundelau befinden sich ehemals genutzte Kiesweiher. Im Bereich der Maßnahmenflächen in der Gundelau treten Eichen-Hainbuchenwälder auf. Zwischen In der Kehr und Altrinne wechseln sich wertvolle Feucht- und Nasswiesen bzw. nasse Staudenfluren und Ackerflächen ab. Die Maßnahmenflächen für den Uferrückbau und die Flachuferzonen an der Donau werden darüber hinaus aktuell durch nitrophile Staudenfluren, Frischwiesen, Röhrichte und Blocksteinwurf am Gewässerufer eingenommen.</p>		

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	11
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Zielkonzeption der Maßnahme		
<p>In der Gundelau großflächig Umbau von bestehenden Eichen-Hainbuchenwäldern zur Entwicklung von Altholz als Lebensraum u. a. für Mittelspecht und Schwarzspecht. Entwicklung von Flachuferzonen mit ausgedehnten Schilfröhrichtzonen für schilfbewohnende Vogelarten (z. B. Blaukehlchen, Schnatterente) in ehemaligen Kiesgewässern bei Altenufer und in der Gundelau. Zwischen In der Kehr und Altrinne Anlage von Flachlandmähwiesen (LRT 6510) und großflächig Optimierung von Habitaten für <i>Maculinea teleius</i> und <i>M. nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge). Temporäre Anlage von Trockenbiotopen für die Zauneidechse auf neuen Deichen zwischen Hengersberger Ohe und Ochsenwörth sowie im Bereich Altrinne. Anlage von Kleingewässern samt angrenzender Landlebensräume für die Wechselkröte südlich Altrinne und Entwicklung einer Flachuferzone an der Kläranlage Niederalteich für Uferlaufkäfer der Lehmufergilde. Schaffung von fließgewässertypischem Lebensraum an der Donau mit Entwicklungsflächen für den LRT 3150 im Bereich Ochsenwörth.</p>		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Einzelmaßnahmen		ha
1.7 A _{FFH}	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	10,28
2.2 A _{CEF} /	Anlage von Dornenhecken	0,21
2.2 A _{FFH}		0,5
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>	17,32
4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	2,55
7.7 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte	1,61
9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)	0,33
13.9 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Waldkauz	5 St.
13.10 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für die Waldohreule	5 St.
14.2 A _{CEF}	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen	0,77
14.3 A _{FFH}	Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte	0,25
14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	1293 m
14.11 A	Maßnahmen für Uferlaufkäfer	0,23
15.1 A _{CEF}	Anlage von Fledermauskästen	40 St.
Maßnahmentyp	Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		11
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
1.7 A _{FFH}	Mittelspecht, Schwarzspecht	Waldohreule, Waldkauz	Grünspecht, Mittelspecht, Pirol, Schwarzspecht
2.2 A _{CEF}	--	Dorngrasmücke	--
2.2 A _{FFH}	Dorngrasmücke	Dorngrasmücke	--
4.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Sperber, Turmfalke, Waldohreule	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
4.4 A _{FFH}	LRT 6510, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Sperber, Turmfalke, Waldohreule	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
7.7 A _{CEF}	--	Wechselkröte	--
9.1 A _{FFH}	LRT 3150	--	--
13.9 A _{CEF}	--	Waldkauz	--
13.10 A _{CEF}	--	Waldohreule	--
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
14.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
14.7 A _{FFH}	Schnatterente, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Schnatterente, Teichrohrsänger
15.1 A _{CEF}	--	Abendsegler, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			34,05 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Mühlhamer Schleife		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.16, III.19.22		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex nördlich Osterhofen. Die Maßnahmen liegen in der Mühlhamer Schleife östlich der Donau beiderseits der Deichlinie sowie kleinflächig in den Winzerer Letten.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	
B2:	Verlust von Grünland trockener Standorte, Trocken- und Halbtrockenrasen (teilweise LRT 6210), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Muscari botryoides</i> (Kleine Traubenhyazinthe), <i>Linum perenne</i> (Ausdauernder Lein), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Anchusa officinalis</i> (Gewöhnliche Ochsenzunge)	
B3:	Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)	
B4:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von feuchten Hochstaudenfluren (teilweise LRT 3150, 6430), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut) und <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch)	
B5:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Röhrichten und Seggenriedern (teilweise LRT 3150)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B8:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)		
T-V1:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Mühlhamer Schleife, Winzer Osterau, Ruckasing und Polkasing bis Berndel	
T-V2:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur Mühlhamer Schleife, Winzer Osterau, Heuwörth, Ochsenwörth, Hengersberger Ohe westlich Winzer und Gundelau	
T-V3:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Mühlhamer Schleife, nördlich Isarmünd, Ochsenwörth, Staatshaufen, südlich Thundorf und bei Winzer	
T-V4:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der auf Kiesflächen siedelnden Arten im Bereich Heuwörth, südwestlich Aicha und gegenüber Ochsenwörth	
T-V5:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten im Bereich Mühlhamer Schleife, südlich Aicha, Winzer Osterau und Alte Donau Zainacher Wörth	
T-V6:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich nördlich Aicha, Mühlhamer Schleife, Winzer Osterau / Auerwörth, südlich und westlich Winzer sowie Grießwiesen	
T-V7:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Wald bewohnenden Arten im Bereich Mühlhamer Schleife und südlich Aicha	
T-V8:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Vogelarten der Weichholzaue im Bereich Niederalteich, südwestlich Gundelau, Mühlhamer Schleife und Polkasing	
T-V9:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Fließgewässer bewohnenden Arten im Bereich Heuwörth, Fischwörth, Schöpfwerk Aicha, Ochsenwörth, Kläranlage Niederalteich und Winzer Osterau	
T-V10:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife	
T-R1:	Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes zwischen Ruckasing und Künzing	
T-TF3:	Verlust von Lebensraum für gefährdete Tagfalter der Trockenstandorte im Bereich Lenau	
T-L2:	Verlust von Stillgewässerlebensräumen der Kleinen Königslibelle (<i>Anax parthenope</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Donauausbaus im Bereich Ödern/Fischwörth	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-UL2: Verlust von Lebensraum für gefährdete Uferlaufkäfer der Kiesufergilde zwischen Thundorf und Heuwörth</p> <p>T-WT2: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Fließgewässer zwischen Ochsenwörth und Fischwörth</p> <p>T-WT3: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Stillgewässer und Altwässer zwischen Niederateich und Fischwörth</p> <p>T-WT4: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Halbtrockenrasen zwischen Heuwörth und Fischwörth und an der Hengersberger Ohe</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</p> <p>In der Mühlhamer Schleife treten im derzeitigen Deichvorland überwiegend Frischwiesen und Flutrasen auf. Südlich von Aichet existieren größere Waldflächen aus Weichholzaue und Hybrid-Pappelforsten. Das Deichhinterland wird dagegen intensiv ackerbaulich genutzt. Am Deichfuß sind lokal sind kleine Parzellen aus Pappelforst eingestreut. Nördlich von Aichet existieren zwei ehemalige Kiesgewässer. Die Maßnahmenflächen im NSG „Winzerer Letten“ bestehen aus Beständen von Hybrid-Pappeln.</p>		
<p>Zielkonzeption der Maßnahme</p> <p>Modellierung eines donautypischen Aueentwicklungskomplexes in der Mühlhamer Schleife mit Aue-Fließgewässern und flutender Wasserpflanzenvegetation (LRT 3260), Stillwasserbereichen mit Wechselwasserzonen (LRT 3150), Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eigendynamischen Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auendynamik). Wiederherstellung einer naturgemäßen Fließgewässerausstattung mit Kiesinseln für kiesbewohnende Vogelarten (Flussregenpfeifer, Flussuferläufer). Entwicklung von Hartholzauenwald aus Hybrid-Pappelforst im Deichvorland südlich Aichet (u. a. für Schlagschwirl, Trauerschnäpper und Pirol) sowie Schaffung von Kopfbäumen aus Hybrid-Pappeln im NSG „Winzerer Letten“ (als Maßnahme für den Gartenrotschwanz). Der Bereich der Mühlhamer Schleife wird großflächig zur Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland für Wiesenbrüter (u. a. Großer Brachvogel, Kiebitz) und für dauerhafte produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Vogelarten der offenen Feldflur (u. a. Kiebitz, Feldlerche) genutzt. Darüber hinaus werden Grünlandstrukturen für den Neuntöter nördlich Aichet sowie Halbtrockenrasen (LRT 6210) und temporäre Trockenbiotope (für die Zauneidechse) entlang der neu geschaffenen Deichrückverlegung entwickelt. Im ehemaligen Kiesgewässer bei Aichet werden außerdem ausgedehnte Flachuferzonen mit Schilfröhricht (v. a. für Zwergdommel und Drosselrohrsänger) und Abbruchkanten für den Eisvogel geschaffen. Schilfröhrichte werden darüber hinaus auch an zwei verschiedenen Stellen im Deichvorland entwickelt (u. a. für Blaukehlchen, Teichrohrsänger).</p> <p><u>Integriertes Nutzungskonzept</u></p> <p>Durch die Steuerung der Erholungsnutzung in der Mühlhamer Schleife sollen die Belange von Naturschutz und Erholung miteinander verbunden werden. Das integrierte Nutzungskonzept umfasst sowohl Flächen, für die keine Nutzungsaufgaben bestehen, als auch Flächen, auf denen naturschutzfachlichen Belangen Vorrang eingeräumt wird. Im Bereich der Vorrangflächen für den Naturschutz ist ein Betretungsverbot der Flächen für den Wiesenbrüterschutz von der Zeit der Revierbildung bis zum</p>		

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Verlassen der Reviere (März bis Ende Juli) vorgesehen. Ferner sind die Erstellung eines neuen Wegkonzepts in Abstimmung mit Anliegergemeinden, ein Rückbau der Wegebeziehungen und Befahrungsverbote zu veranlassen. Lage und Gestaltung von Querungsmöglichkeiten der Auefließgewässer mit dem Ziel der Erreichbarkeit und Bewirtschaftung von donanahen Grünlandflächen wird im Zuge der weiteren Planung konkretisiert. Das Konzept sieht weiterhin die Aufklärung der Erholungssuchenden durch Beschilderung und Informationstafeln, eine sanfte Besucherlenkung durch Schaffung eines Angebots an Aussichtskanzeln, Ankerplätze/-bojen und fixe Ein-/Ausstiegstellen für Bootswanderer vor.</p>		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Einzelmaßnahmen		ha
1.6 A _{CEF}	Entwicklung von Hartholzauwe aus Hybrid-Pappelforst	3,83
2.2 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken	0,25
3.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	2,38
4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	30,74
4.2 A _{FFH}	Anlage von Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst	0,74
6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben	24,64
9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)	7,92
9.3 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	5,99
9.5 A _{FFH}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	0,94
9.6 A	Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern	2,05
9.7 A _{FCS} /	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen	1,55
9.7 A _{FFH}		2,97
11.1 A _{FFH}	Anlage von Kiesinseln in der Donau	0,73
12.1 A _{FFH}	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)	2,52
13.5 A _{FCS}	Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger	20 St.
13.7 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Trauerschnäpper	5 St.
13.8 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Turmfalke	10 St.
13.9 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Waldkauz	5 St.
14.2 A _{CEF}	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen	0,19
14.4 A _{CEF}	Entwicklung von Kopfbäumen aus Hybrid-Pappeln	1,06
14.6 A _{FFH}	Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern	438 m
14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen	156 m
14.8 A _{FFH}	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96
14.9 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen	1,61
Maßnahmentyp	Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		12
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
1.6 A _{CEF}	--	Schlagschwirl, Trauerschnäpper	Grünspecht, Pirol
2.2 A _{FFH}	Dorngrasmücke, Neuntöter	Dorngrasmücke, Neuntöter, Sperber	--
3.1 A _{FFH}	Blauehlchen, Teichrohrsänger	--	Blauehlchen, Teichrohrsänger
4.1 A _{FFH}	Großer Brachvogel, Kiebitz	--	Großer Brachvogel, Kiebitz, Mäusebussard
4.2 A _{FFH}	Großer Brachvogel, Kiebitz	--	Großer Brachvogel, Kiebitz, Mäusebussard
6.1 A _{FFH}	Baumfalke	Baumfalke, Rebhuhn, Feldlerche, Turmfalke, Waldohreule	Kiebitz, Mäusebussard
9.1 A _{FFH}	LRT 3150, Schnatterente	--	Schnatterente, Teichhuhn
9.3 A _{FFH}	LRT 3260, Eisvogel	--	Eisvogel
9.5 A _{FFH}	Blauehlchen, Teichrohrsänger	--	Blauehlchen, Teichrohrsänger
9.7 A _{FCS}	--	--	Kiebitz
9.7 A _{FFH}	Großer Brachvogel, Kiebitz	--	Großer Brachvogel, Kiebitz
11.1 A _{FFH}	Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Rastvögel	Flussregenpfeifer, Flussuferläufer	--
12.1 A _{FFH}	LRT 6210	--	--
13.5 A _{FCS}	--	--	Gänsesäger
13.7 A _{CEF}	--	Trauerschnäpper	--
13.8 A _{CEF}	--	Turmfalke	--
13.9 A _{CEF}	--	Waldkauz	--
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
14.4 A _{CEF}	--	Gartenrotschwanz	--
14.6 A _{FFH}	Eisvogel	Eisvogel	--
14.7 A _{FFH}	Schnatterente	--	Schnatterente
14.8 A _{FFH}	Blauehlchen, Teichrohrsänger, Zwergdommel	Drosselrohrsänger, Zwergdommel, Zwergtaucher	Blauehlchen, Teichrohrsänger
14.9 A _{FFH}	Neuntöter	Neuntöter, Sperber, Turmfalke, Waldohreule	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			93,07 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Polkasing bis Endlau		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.16 - III.19.18, III.19.27		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex zwischen Polkasing und Endlau, westlich der Donau. Die Maßnahmen liegen in den Grieswiesen, in der Zainacher und Ottacher Wörth im Deichvorland sowie in einer Schleife der Alten Donau im Deichhinterland bei Zainach.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	
B2:	Verlust von Grünland trockener Standorte, Trocken- und Halbtrockenrasen (teilweise LRT 6210), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Muscari botryoides</i> (Kleine Traubenhyazinthe), <i>Linum perenne</i> (Ausdauernder Lein), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Anchusa officinalis</i> (Gewöhnliche Ochsenzunge)	
B4:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von feuchten Hochstaudenfluren (teilweise LRT 3150, 6430), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut) und <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch)	
B5:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Röhrichten und Seggenriedern (teilweise LRT 3150)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B7:	Verlust und Beeinträchtigung von Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel), <i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)	
B8:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)		
F1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)	
T-V1:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Ottacher Wörth, Polkasing, Berndel, südlich Winzer, zwischen Berndel und Kasten, zwischen Kasten und Ottach sowie zwischen Flintsbach und Mühlau	
T-V2:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur im Bereich Schwarzholz / Ottacher Wörth und Holzfeld / Ottach	
T-V3:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich bei Winzer, Alte Donau zwischen Zainacher Wörth und Arbing und östlich Schnelldorf	
T-V4:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der auf Kiesflächen siedelnden Arten im Bereich nordöstlich Polkasing, Berndel und Kasten	
T-V5:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten im Bereich südlich Aicha, Polkasing, östlich Endlau und nordöstlich Arbing	
T-V6:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Winzerer Letten, südwestlich Winzer, bei Berndel, südlich Mühlau, Ottacher Wörth, südwestlich Arbing, Polkasing, bei Schnelldorf und Piflitz	
T-V7:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Wald bewohnenden Arten im Bereich Ottacher Wörth und nordwestlich Ottach	
T-V8:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Vogelarten der Weichholzaue im Bereich Winzerer Letten, östlich Berndel, Schnelldorf und Mühlauer Schleife	
T-V9:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Fließgewässer bewohnenden Arten im Bereich Mühlauer Schleife und Winzer	
T-V10:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife	
T-R1:	Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes nordwestlich Winzer	
T-MZ1:	Verlust und Veränderung von Habitaten des Makrozoobenthos (Fließgewässer) durch Maßnahmen des Donauausbaus im Bereich Grießwiesen	
T-TF3:	Verlust von Lebensraum für gefährdete Tagfalter der Trockenstandorte im Bereich Lenau	
T-WT3:	Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Stillgewässer und Altwässer im Be-	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
reich südliche Mühlhamer Schleife		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
<p>Im Bereich Grießwiesen treten im Deichvorland Flutrasen, Frischwiesen und nitrophile Staudenfluren auf. Zwischen Zainacher Wörth und Schnelldorf wird das Deichvorland dagegen intensiv ackerbaulich genutzt. Auch das Deichhinterland zwischen Zainacher Wörth und Schnelldorf besteht überwiegend aus Ackerflächen. Die Waldflächen Holzfeld und Ruspel sind als Eichen-Ulmen-Wäldern und Pappelforste anzusprechen. Die Maßnahmenflächen für den Uferrückbau an der Donau werden darüber hinaus aktuell großflächig von Flutrasen eingenommen.</p>		
Zielkonzeption der Maßnahme		
<p>Modellierung eines donautypischen Aueentwicklungskomplexes im Bereich Grießwiesen mit Aue-Fließgewässern und flutender Wasserpflanzenvegetation (LRT 3260), Stillwasserbereichen mit Wechselwasserzonen (LRT 3150), Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eigendynamischen Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auedynamik). In den Waldparzellen Holzfeld und Ruspel Umbau von bestehenden Eichen-Ulmen-Wäldern und Pappelforsten zur Entwicklung von Altholz als Lebensraum u. a. für Schwarzspecht und Pirol. Der Bereich zwischen Zainacher Wörth und Schnelldorf wird großflächig zur Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland und für die Anlage von Flachlandmähwiesen (LRT 6510) für Wiesenbrüter (u. a. Großer Brachvogel, Kiebitz) genutzt. Zwischen Berndel und Holzfeld großflächig temporäre produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Vogelarten der offenen Feldflur (u. a. Kiebitz, Flussregenpfeifer). Auf verschiedenen Flächen in den Grießwiesen und entlang der Alten Donau im Bereich Holzfeld Schaffung von Schilfröhricht für schilfbewohnende Vogelarten (u. a. Blaukehlchen, Teichrohrsänger). An ehemaligen Kiesgewässern zwischen Endlau und Langkünzing werden außerdem ausgedehnte Flachuferzonen mit Schilfröhricht (v. a. für Blaukehlchen, Schnatterente) und Abbruchkanten für den Eisvogel geschaffen. Auf der Deichlinie zwischen Ruckasing und Polkasing Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210). Schaffung von fließgewässertypischem Lebensraum an der Donau mit Entwicklungsflächen für die LRT's 3150 und 3270 nördlich Berndel.</p>		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Einzelmaßnahmen		ha
1.7 A _{FCS} /	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	7,45
1.7 A _{FFH}		7,3
2.2 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken	0,68
3.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	3,57
4.1 A _{FCS} /	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	8,66
4.1 A _{FFH}		16,21
4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	16,64
6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsaufgaben	102,78
9.2 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)	1,26
9.3 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	4,97
9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)	0,18
9.5 A _{FFH}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	0,94

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		13
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
9.6 A/	Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern		3,84
9.7 A _{FCS}	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen		2,85
12.1 A _{FFH}	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)		1,32
13.3 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Flussregenpfeifer		6 St.
13.5 A _{FCS}	Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger		5 St.
14.2 A _{CEF}	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen		1,12
14.6 A _{FFH}	Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern		1493 m
14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen		422 m
Maßnahmentyp	Zusatzindex		
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme		
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme		
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
1.7 A _{FCS}	--	Waldohreule	Grünspecht, Pirol
1.7 A _{FFH}	Schwarzspecht	Waldohreule, Waldkauz	Grünspecht, Pirol, Schwarzspecht
2.2 A _{FFH}	Dorngrasmücke	Dorngrasmücke	--
3.1 A _{FFH}	Blaukehlchen, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Teichrohrsänger
4.1 A _{FCS}	--	--	Grünspecht, Kiebitz
4.1 A _{FFH}	LRT 6510, Baumfalke, Großer Brachvogel	Baumfalke	Großer Brachvogel, Grünspecht, Kiebitz
4.4 A _{FFH}	LRT 6510, Großer Brachvogel	--	Großer Brachvogel, Grünspecht, Kiebitz
6.3 A _{FFH}	Baumfalke, Kiebitz	Baumfalke, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Turmfalke, Waldohreule	Kiebitz
9.2 A _{FFH}	LRT 3150, Schnatterente	--	Schnatterente, Teichhuhn, Liegendes Büchsenkraut
9.3 A _{FFH}	LRT 3260	--	--
9.4 A _{FFH}	LRT 3270	--	Liegendes Büchsenkraut
9.5 A _{FFH}	Blaukehlchen, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Teichrohrsänger
9.7 A _{FCS}	--	--	Kiebitz
12.1 A _{FFH}	LRT 6210	--	--
13.3 A _{CEF}	--	Flussregenpfeifer	--
13.5 A _{FCS}	--	--	Gänsesäger
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
14.6 A _{FFH}	Eisvogel	Eisvogel	--
14.7 A _{FFH}	Blaukehlchen, Schnatterente, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Schnatterente, Teichrohrsänger
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			179,77 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Mooswiesen		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.27		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex südöstlich Osterhofen, in den Mooswiesen.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	
B3:	Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)	
T-V1:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich südwestlich Arbing, Mooswiesen, Endlau, Langkünzing, Herzogau, Lenau und südwestlich Unterschöllnach	
T-V2:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur im Bereich südlich Winzer	
T-V3:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich östlich Osterhofen	
T-V6:	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Lenau und Piflitz	
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
Der Maßnahmenkomplex „Mooswiesen“ wird derzeit durch Ackerflächen und Grünlandbereiche eingenommen. Vereinzelt treten kleine Gehölzstrukturen auf.		

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		14
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
Zielkonzeption der Maßnahme			
Schaffung von extensivem Feuchtgrünland für Wiesenbrüter (v. a. Großer Brachvogel, Wachtelkönig, Kiebitz). Dauerhafte produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Vogelarten der offenen Feldflur (v. a. Kiebitz, Rebhuhn).			
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex			
Einzelmaßnahmen			ha
4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen		18,43
6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben		19,23
Maßnahmentyp		Zusatzindex	
A = Ausgleichsmaßnahme		FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme	
E = Ersatzmaßnahme		CEF= funktionserhaltende Maßnahme	
		FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
4.1 A _{FFH}	Großer Brachvogel, Rohrweihe, Wachtelkönig	Rohrweihe, Turmfalke	Großer Brachvogel, Kiebitz, Wachtelkönig
6.1 A _{FFH}	Rohrweihe	Rohrweihe, Turmfalke	Kiebitz, Rebhuhn
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			37,66 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	15
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes		
Mühlauer Schleife		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:		
Anlagen-Nr.: III.19.17, III.19.18		
Lage des Maßnahmenkomplexes		
Maßnahmenkomplex zwischen Winzer und Hofkirchen. Die Maßnahmen liegen östlich der Donau, vorwiegend im Deichvorland der Mühlauer Schleife sowie im Lohfeld westlich Flintsbach.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)	
B3:	Verlust / Funktionsverlust von trockenen Säumen und Staudenfluren sowie vegetationsfreien Sedimenten und Gesteinen, vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Linum austriacum</i> (Österreichischer Lein) und <i>Muscari neglectum</i> (Weinberg-Traubenhyazinthe)	
B4:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von feuchten Hochstaudenfluren (teilweise LRT 3150, 6430), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut) und <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch)	
B5:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Röhrichten und Seggenriedern (teilweise LRT 3150)	
B6:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)	
B7:	Verlust und Beeinträchtigung von Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel), <i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)	
F1:	Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)	

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	15
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-V1: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren im Bereich Mühlauer Schleife, zwischen Flintsbach und Mühlau und nordöstlich Herzogau</p> <p>T-V2: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur im Bereich Mühlauer Schleife</p> <p>T-V3: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten im Bereich Mühlauer Schleife</p> <p>T-V5: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten im Bereich südlich Mühlau, Mühlauer Schleife, Alte Donau nordöstlich Kasten, östlich Endlau und Kraftwerk Pleinting</p> <p>T-V6: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich südwestlich Winzer, südlich Mühlau, westlich Mitterndorf, Kraftwerk Pleinting und Lenau</p> <p>T-V9: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Fließgewässer bewohnenden Arten im Bereich Mündung Kleine Ohe bei Hofkirchen</p> <p>T-V10: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife</p> <p>T-A5: Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen der Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes im Bereich Mühlauer Schleife</p> <p>T-R1: Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes zwischen Ruckasing und Künzing sowie südlich Winzer</p> <p>T-TF1: Verlust von Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im Bereich Mühlauer Schleife</p> <p>T-MZ1: Verlust und Veränderung von Habitaten des Makrozoobenthos (Fließgewässer) durch Maßnahmen des Donauausbaus zwischen Endlau und Ottacher Wörth</p> <p>T-MZ2: Verlust und Veränderung von Habitaten des Makrozoobenthos (Stillgewässer und einseitig angebundene Altarme) durch Maßnahmen des Donauausbaus bei Endlau</p> <p>T-WT3: Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Stillgewässer und Altwässer im Bereich Anschütt</p>		

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	15
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen		
<p>In der Mühlauer Schleife treten im derzeitigen Deichvorland überwiegend Flutrasen und Frischwiesen auf. Das Deichhinterland wird dagegen intensiv ackerbaulich genutzt. Vereinzelt treten nitrophile Staudenfluren auf. Bei Mühlau finden sich ehemalige Kiesgewässer. Die Maßnahmenflächen in den Bereichen Lohfeld westlich Flintsbach und westlich Mitterndorf bestehen aus Ackerflächen. Die Maßnahmenflächen für den Uferrückbau an der Donau werden darüber hinaus aktuell von Frischwiesen, Flutrasen, Weichholzaun und Röhrichten eingenommen.</p>		
Zielkonzeption der Maßnahme		
<p>Modellierung eines donautypischen Aueentwicklungskomplexes in der Mühlauer Schleife mit Aue-Fließgewässern und flutender Wasserpflanzenvegetation (LRT 3260), Stillwasserbereichen mit Wechselwasserzonen (LRT 3150), Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eigendynamischen Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auedynamik). Schaffung von fließgewässertypischem Lebensraum an der Donau mit Entwicklungsflächen für den LRT 3270 nördlich der Mühlauer Schleife. Der Bereich der Mühlauer Schleife wird großflächig zur Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland für Wiesenbrüter (u. a. Großer Brachvogel, Kiebitz) und für temporäre bzw. dauerhafte produktionsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Vogelarten der offenen Feldflur (u. a. Kiebitz, Feldlerche, Schafstelze) genutzt. Im südlichen Bereich der Mühlauer Schleife Schaffung von Schilfröhrichten für schilfbewohnende Vogelarten (v. a. Blaukehlchen, Teichrohrsänger). Nördlich der Mühlauer Schleife im Bereich Lohfeld westlich von Flintsbach Anlage von Mähwiesen (LRT 6510) für Wiesenbrüter (u. a. Großer Brachvogel, Kiebitz). Westlich von Mitterndorf außerdem Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte. In ehemaligen Kiesgewässern bei Mühlau werden außerdem ausgedehnte Flachuferzonen mit Schilfröhricht (v. a. für Schnatterente, Teichhuhn) und Abbruchkanten für den Eisvogel geschaffen. Südlich Mühlau darüber hinaus temporäre Anlage von Trockenbiotopen für die Zauneidechse.</p>		
Integriertes Nutzungskonzept		
<p>Durch die Steuerung der Erholungsnutzung in der Mühlauer Schleife sollen die Belange von Naturschutz und Erholung miteinander verbunden werden. Das integrierte Nutzungskonzept umfasst sowohl Flächen, für die keine Nutzungsaufgaben bestehen, als auch Flächen, auf denen naturschutzfachlichen Belangen Vorrang eingeräumt wird. Im Bereich der Vorrangflächen für den Naturschutz ist ein Betretungsverbot der Flächen für den Wiesenbrüterschutz von der Zeit der Revierbildung bis zum Verlassen der Reviere (März bis Ende Juli) vorgesehen. Ferner sind die Erstellung eines neuen Wegkonzepts in Abstimmung mit Anliegergemeinden, ein Rückbau der Wegebeziehungen und Befahrungsverbote zu veranlassen. Lage und Gestaltung von Querungsmöglichkeiten der Auefließgewässer mit dem Ziel der Erreichbarkeit und Bewirtschaftung von donanahen Grünlandflächen wird im Zuge der weiteren Planung konkretisiert. Das Konzept sieht weiterhin die Aufklärung der Erholungssuchenden durch Beschilderung und Informationstafeln, eine sanfte Besucherlenkung durch Schaffung eines Angebots an Aussichtskanzeln, Ankerplätze/-bojen und fixe Ein-/Ausstiegstellen für Bootswanderer vor.</p>		

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		15
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex			
Einzelmaßnahmen			ha
3.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht		1,74
4.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen		23,61
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>		2,57
4.4 A _{FFH}	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)		11,35
6.1 A _{FFH}	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben		2,61
6.2 A _{FCS}	dauerhafte Nutzungsaufgaben		12,12
6.3 A _{FFH}	Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsaufgaben		5,8
7.7 A _{CEF}	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte		0,98
9.1 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)		1,08
9.3 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)		5,14
9.4 A _{FFH}	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)		0,4
9.5 A _{FFH}	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern		1,13
9.6 A	Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern		3,69
9.7 A _{FCS} /	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen		2,49
9.7 A _{FFH}			2,06
14.2 A _{CEF}	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen		2,05
14.6 A _{FFH}	Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern		594 m
14.7 A _{FFH}	Entwicklung von Flachuferzonen		1144 m
Maßnahmentyp	Zusatzindex		
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme		
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme		
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
3.1 A _{FFH}	Blaukehlchen, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Teichrohrsänger
4.1 A _{FFH}	Großer Brachvogel, Kiebitz	--	Großer Brachvogel, Kiebitz
4.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Turmfalke, Waldohreule	--
4.4 A _{FFH}	LRT 6510, Baumfalke, Großer Brachvogel	Baumfalke, Turmfalke, Waldohreule	Großer Brachvogel, Kiebitz
6.1 A _{FFH}	Baumfalke, Kiebitz	Baumfalke, Feldlerche, Turmfalke, Waldohreule	--
6.2 A _{FCS}	--	--	Kiebitz
6.3 A _{FFH}	Baumfalke, Kiebitz	Baumfalke, Schafstelze, Turmfalke, Waldohreule	Kiebitz
7.7 A _{CEF}	--	Wechselkröte, Zauneidechse	--
9.1 A _{FFH}	LRT 3150, Schnatterente	--	Schnatterente, Teichhuhn
9.3 A _{FFH}	LRT 3260, Eisvogel	Eisvogel	--
9.4 A _{FFH}	LRT 3270	--	Liegendes Büchsenkraut
9.5 A _{FFH}	Blaukehlchen, Teichrohrsänger	--	Blaukehlchen, Teichrohrsänger

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		15
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
9.7 A _{FCS}	--	--	Kiebitz
9.7 A _{FFH}	Großer Brachvogel, Kiebitz	--	Großer Brachvogel, Kiebitz
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
14.6 A _{FFH}	Eisvogel	Eisvogel	--
14.7 A _{FFH}	Schnatterente	--	Schnatterente, Teichhuhn
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			78,82 ha

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 16
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Hofkirchen		
zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Anlagen-Nr.: III.19.18, III.19.19		
Lage des Maßnahmenkomplexes Maßnahmenkomplex westlich und südlich Hofkirchen. Die Maßnahmen liegen westlich der Donau im Deichvorland bei Lenau sowie östlich der Donau im Uferfeld und entlang der Kleinen Ohe bei Oberschöllnach.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte		
B1: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Bromus commutatus</i> (Wiesen-Trespe), <i>Bromus racemosus</i> (Trauben-Trespe), <i>Peucedanum officinale</i> (Arznei-Haarstrang), <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpf-Wolfsmilch), <i>Viola elatior</i> (Hohes Veilchen) und <i>Euphorbia platyphyllos</i> (Breitblättrige Wolfsmilch)		
B5: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Röhrichten und Seggenriedern (teilweise LRT 3150)		
B8: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von mesophilen Gebüschern und Laubwäldern sowie Hartholzauenwäldern (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)		
B9: Verlust / Funktionsverlust und Beeinträchtigung von Weichholzauenwäldern und Erlen-Eschen-Auenwäldern sowie Bruchwäldern (teilweise LRT 91E0*), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Populus nigra</i> (Schwarz-Pappel) und <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut)		
T-V4: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der auf Kiesflächen siedelnden Arten im Bereich südlich Ottach		
T-V6: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft im Bereich Hofkirchen, Kraftwerk Pleinting und westlich Unterschöllnach		
T-V8: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Vogelarten der Weichholzaue im Bereich Einöd		
T-V9: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Fließgewässer bewohnenden Arten im Bereich nördlich Thundorf und Staatshaufen		

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	16
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>T-V10: Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung im Bereich Staatshaufen bis Mühlauer Schleife</p> <p>T-S2: Verlust von Nahrungshabitaten des Bibers (<i>Castor fiber</i>) durch Maßnahmen des Hochwasserschutzes bei Einöd</p> <p>T-R1: Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes westlich Neißbach</p> <p>T-TF1: Verlust von Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus am Kraftwerk Pleinting und an der Kleinen Ohe im Bereich Ober-/Unterschöllnach</p> <p>T-TF2: Verlust von Lebensraum für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus im Bereich der Deiche bei Endlau-Pifflitz und Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen</p> <p>Im Bereich der Maßnahmenflächen östlich Herzogau und am Kraftwerk Pleinting treten vor allem Frischwiesen auf, nördlich des Kraftwerks Pleinting auch Verlandungsröhrichte. Die Umgebung des Angerbachs wird intensiv ackerbaulich bzw. als Grünland genutzt. Das Gewässerufer wird von wertvollen Eichen-Ulmen-Auenwäldern, Röhrichten und nitrophilen Staudenfluren begleitet. Die Maßnahmenflächen an der Kleinen Ohe bei Unterschöllnach sind durch Frischwiesen und Ackerflächen sowie durch Laubbaumbestände, Röhrichte und nitrophile Flussufersäume gekennzeichnet.</p>		
<p>Zielkonzeption der Maßnahme</p> <p>Zwischen Pifflitz und Kraftwerk Pleinting sowie zwischen Hofkirchen und Unterschöllnach Optimierung der neu geschaffenen Flutmulden durch Entwicklung von Großseggenrieden und Feuchtgrünland. Entlang des Angerbachs zwischen Herzogenbach-Angerbach-Ableiter und Lenau Anlage und Sicherung von uferbegleitenden Gehölzen für den Biber. Anlage von Weichholzauenwald (LRT 91E0*) (u. a. für Piro) an der Kleinen Ohe bei Unterschöllnach. Hier, wie auch am Kraftwerk Pleinting und östlich Herzogau, Optimierung von Habitaten für <i>Maculinea teleius</i> und <i>Maculinea nausithous</i> (Wiesenknopf-Ameisenbläulinge). Wiederherstellung einer naturgemäßen Fließgewässerausstattung mit Kiesinseln für kiesbewohnende Vogelarten (z. B. Flussregenpfeifer).</p>		

Maßnahmenkomplex			
Projektbezeichnung	Vorhabensträger		Maßnahmenkomplex-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland		16
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes		
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex			
Einzelmaßnahmen			ha
1.1 E _{FFH}	Anlage von Weichholzauen (LRT 91E0*)		5,33
2.2 A _{FFH}	Anlage von Dornenhecken		0,17
2.3 A _{CEF}	Anlage und Sicherung von uferbegleitenden Gehölzen		3,03
4.3 A _{FFH}	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>		5,35
10.1 A	Anlage und Entwicklung von wechselfeuchten bis wechsellässen, zeitweise überschwemmten Grünländern in Flutmulden		34,87
10.2 A	Anlage und Entwicklung von Großseggenrieden in überwiegend terrestrisch geprägten Flutmulden		1,29
11.1 A _{CEF}	Anlage von Kiesinseln in der Donau		0,26
13.3 A _{FCS}	Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger		10 St.
13.8 A _{CEF}	Anlage von Nisthilfen für den Turmfalke		5 St.
14.1 A _{FFH}	Optimierung der Habitate und Umsiedlung von <i>Maculinea teleius</i>		2,36
14.2 A _{CEF}	Temporäre Anlage von Trockenbiotopen		0,67
Maßnahmentyp	Zusatzindex		
A = Ausgleichsmaßnahme	FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme		
E = Ersatzmaßnahme	CEF= funktionserhaltende Maßnahme		
	FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes		
FFH-, CEF-, FCS- Maßnahme für			
Maßnahme	FFH-Maßnahme für	CEF-Maßnahme für	FCS-Maßnahme für
1.1 E _{FFH}	LRT 91E0*	--	Pirol
2.2 A _{FFH}	Dorngrasmücke	--	Dorngrasmücke
2.3 A _{CEF}	--	Biber	--
4.3 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Turmfalke	--
11.1 A _{CEF}	Rastvögel	Flussregenpfeifer	--
13.3 A _{FCS}	--	--	Gänsesäger
13.8 A _{CEF}	--	Turmfalke	--
14.1 A _{FFH}	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	--
14.2 A _{CEF}	--	Zauneidechse	--
Flächengröße des Maßnahmenkomplexes			53,33 ha

Einzelmaßnahmen

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 1.1 E
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Weichholzauen (LRT *91E0)		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Anlage von Weichholzauen (Verband <i>Salicion albae</i>) durch Freilegung des Bodens zur Flugzeit der Weidensamen durch Umpflügen, Fräsen und / oder Eggen.</p> <p>Zur Entwicklung von Weichholzaue auf tiefgelegenen Standorten ist gegebenenfalls ein Geländeabtrag auf ein Überflutungsniveau von etwa 100 – 200 Tagen im langjährigen Mittel (auf Obergrenze MW + 0,5 m) durchzuführen. Die Geländemodellierungen sollten dabei wechselnde Höhenverhältnisse und zumindest teilweise auch kontinuierliche Höhengradienten herstellen. Um einen naturnahen Wechsel der Wasserstände möglich zu machen, sollten die Flächen zur Donau hin bzw. zu einem der Donau zuführenden Vorfluter geöffnet sein.</p> <p>Nach entsprechender Vorbereitung kann der Boden der Sukzession überlassen werden.</p> <p>Zur Unterstützung der Bestandsgründung und um u.a. der Avifauna zeitnah notwendige Strukturen bereitzustellen, sollten Setzstangen in der Fläche eingebracht und die Erde partiell auf kleineren Teilflächen mit frischem Weidengeäst bedeckt werden.</p> <p>Im Bereich der Isarmündung ist die Entwicklung der Weichholzaue auf Flächen, die eine geschlossene Hochstaudenflur aufweisen, mit Setzstangen zu vollziehen, um die bestehende Vegetationsbedeckung nicht zu öffnen. Auf diese Weise werden die Entwicklung einer dichten Strauchschicht und damit die Erhöhung des Abflusswiderstandes vermieden. Generell darf durch den Umbau von Hybrid-Pappelforst in Weichholzaue der Abflusswiderstand in den Deichvorländern im Bereich Isarmündung nicht erhöht werden. Sofern eine dichtere Strauchschicht aus <i>Salix triandra</i> (Mandel-Weide), <i>Salix viminalis</i> (Korb-Weide), <i>Salix purpurea</i> (Purpur-Weide) und <i>Salix alba</i> (Silber-Weide) aus Gründen des Hochwasserschutzes regelmäßig entfernt werden muss, ist im Zuge eines Risikomanagements zu prüfen, ob die Entwicklungsziele des LRT *91E0 und entsprechender angepasster Vogelarten (z. B. Schlagschwirl, <i>Locustella fluviatilis</i>) erreicht werden können oder entsprechende Alternativlösungen für die Entwicklung von Weichholzauen zu finden sind (z. B. Vergrößerung des Deichvorlands oder Maßnahmenflächen außerhalb des Bereichs Isarmündung).</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.1 E
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die aufkommenden Pflanzenarten sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn, <i>Acer negundo</i> oder Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i>) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Auf den Sukzessionsflächen der Weichholzaue ist sonst keine weitere Unterhaltungspflege erforderlich.</p> <p>Sind entlang der Uferkanten zu benachbarten (Privat-)Grundstücken Erosionen zu befürchten, sind diese zu kontrollieren und gegebenenfalls in Abstimmung mit den Eigentümern Gegenmaßnahmen einzuleiten.</p> <p>Eine forstliche Nutzung des Bestandes ist nicht vorgesehen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	12,93 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.2 E
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung von Weichholzaue (LRT* 91E0) aus Hybrid-Pappelforst		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Entwicklung von Weichholzaue (Verband <i>Salicion albae</i>) aus Hybrid-Pappelforst unter Nutzung von Beständen des LRT 91E0* im nahen Umfeld oder auf der Fläche selbst vorhandener Nebenbestände als Kontakt- und Spenderhabitate.</p> <p>Der Bestand wird durch die Entnahme von ca. 20-30 % der Hybrid-Pappeln (<i>Populus x canadensis</i>) aufgelichtet. Als Nist- und Höhlenbäume genutzte und potenziell geeignete Exemplare werden bei der Rodung ausgespart und verbleiben auf der Fläche bis zum Absterben (vollständiger Nutzungsverzicht). Die zur Entnahme vorgesehenen Hybrid-Pappeln können unter Berücksichtigung der örtlichen Situation auch anstelle der direkten Entnahme durch Ringelung geschädigt werden, um die Totholzanteil zu erhöhen.</p> <p>Der Einbau mehrerer Meter hoher Weidenstümpfe, Weiden-Setzstangen und autochthoner Schwarz-Pappeln (<i>Populus nigra</i>) kann die Entwicklung des gewünschten Zielzustandes beschleunigen.</p> <p>Im Bereich der Isarmündung ist der Umbau auf Flächen, die eine geschlossene Hochstaudenflur aufweisen, mit Setzstangen zu vollziehen, um die bestehende Vegetationsbedeckung nicht zu öffnen. Auf diese Weise werden die Entwicklung einer dichten Strauchschicht und damit die Erhöhung des Abflusswiderstandes vermieden. Generell darf durch den Umbau von Hybrid-Pappelforst in Weichholzaue der Abflusswiderstand in den Deichvorländern im Bereich Isarmündung nicht erhöht werden. Sofern eine dichtere Strauchschicht aus <i>Salix triandra</i> (Mandel-Weide), <i>Salix viminalis</i> (Korb-Weide), <i>Salix purpurea</i> (Purpur-Weide) und <i>Salix alba</i> (Silber-Weide) aus Gründen des Hochwasserschutzes regelmäßig entfernt werden muss, ist im Zuge eines Risikomanagements zu prüfen, ob die Entwicklungsziele des LRT *91E0 und entsprechender angepasster Vogelarten (z. B. Schlagschwirl, <i>Locustella fluviatilis</i>) erreicht werden können oder entsprechende Alternativlösungen für die Entwicklung von Weichholzaunen zu finden sind (z. B. Vergrößerung des Deichvorlands oder Maßnahmenflächen außerhalb des Bereichs Isarmündung).</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.2 E
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Kontrolle der aufkommenden Pflanzenarten. Treten Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn, <i>Acer negundo</i> oder Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i>) und Pflanzenarten auf, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Eine weitere Unterhaltungspflege ist auf den Flächen nicht erforderlich.</p> <p>Sind entlang der Uferkanten zu benachbarten (Privat-)Grundstücken Erosionen zu befürchten, sind diese zu kontrollieren und gegebenenfalls in Abstimmung mit den Eigentümern Gegenmaßnahmen einzuleiten.</p> <p>Eine forstliche Nutzung des Bestandes ist nicht vorgesehen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	31,94 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung von Weichholzaue aus Nadelholzforst		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Im Bereich von 4 Nadelholzparzellen sollen durch Umbau Weichholzauenwälder und integrierte Kleingewässer für den Moorfrosch entwickelt werden. Auflichtung des Bestandes durch die Entnahme sämtlicher Nadelgehölze. Als Nist- und Höhlenbäume genutzte Exemplare sollen bei der Rodung ausgespart werden und auf der Fläche verbleiben, bis neue entsprechende Strukturen entstanden sind. Der Umbau des Nadelholzforstes zum Weichholzauald erfolgt durch Rodung mit Entfernung der oberen Nadelstreuauflage bei Schichten mit >10 cm Mächtigkeit. Pflanzung der gewünschten standorttypischen Arten (Weiden, <i>Salix spec.</i>; Schwarz-Erle, <i>Alnus glutinosa</i>; und vereinzelt Esche, <i>Fraxinus excelsior</i>) in einem licht angelegten Pflanzraster von 2x2 m.</p> <p>Die Kleingewässer sind auf insgesamt 0,01 ha als flach auslaufende Mulden mit einer maximalen Gewässertiefe von 0,6 m anzulegen. Dabei sind natürliche Senken in unverschatteter südlicher Exposition zu bevorzugen. In den vier Teilgebieten ist je ein Kleingewässer anzulegen, mit einer an die Teilgebietsgröße angepassten Fläche von 20 m² bis 60 m². Die Böschungsneigung ist an der Nord- und Südseite mit 1:7, auf den übrigen Seiten mit 1:4 auszuführen. Die Flachwasserzonen (ca. 20 cm) sollen 20 - 30 % der Wasserfläche betragen.</p> <p>Generell darf durch den Umbau von Nadelholzforst in Weichholzaue der Abflusswiderstand in den Deichvorländern im Bereich Fischwörth nicht erhöht werden. Sofern eine dichtere Strauchschicht aus Weiden (<i>Salix spec.</i>) aus Gründen des Hochwasserschutzes regelmäßig entfernt werden muss, ist im Zuge eines Risikomanagements zu prüfen, ob die Entwicklungsziele einer Weichholzaue erreicht werden können oder entsprechende Alternativlösungen für die Entwicklung von Weichholzaunen zu finden sind (z. B. Vergrößerung des Deichvorlands oder Maßnahmenflächen außerhalb des Bereichs Fischwörth).</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die aufkommenden Pflanzenarten sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn, <i>Acer negundo</i> oder Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i>) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen (z. B. Fichte, <i>Picea abies</i>), sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Die Pflanzflächen sind zu umzäunen. Die Umzäunung ist im 7. Jahr nach der Pflanzung abzubauen.</p> <p>Eine forstliche Nutzung des Bestandes ist nicht vorgesehen.</p> <p>In den Kleingewässern sind in jedem 5. Jahr außerhalb der Fortpflanzungszeit Laub, Totholz und Sedimente bis zu einer Tiefe von 0,6 m zu entfernen, um einer Verlandung entgegenzuwirken. Zusätzlich ist bei Aufkommen von Schilfröhricht an den Gewässerrändern eine einschürige Mahd im Frühjahr mit Abtransport des Mahdgutes bzw. bei zu starker Verschattung durch aufkommende Gehölze ein Rückschnitt durchzuführen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	0,46 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.4 E
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Hartholzaue (91F0)		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anlage von Hartholzaue (<i>Ulmenion minoris</i>) durch Initialpflanzung der gewünschten standorttypischen Arten Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>), Winter Linde (<i>Tilia cordata</i>), Feld-Ulme (<i>Ulmus minor</i>), Berg-Ulme (<i>Ulmus glabra</i>), Flatter-Ulme (<i>Ulmus laevis</i>) ggf. auch Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>) und Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>) auf zwei Dritteln der Fläche.</p> <p>Zu beachten ist, dass die Esche aufgrund des Eschentriebsterbens und den damit einhergehenden zu erwartenden Ausfällen in der Pflanzung nur untergeordnet in geringen Mengenanteilen beizumischen ist.</p> <p>Ein Drittel der Fläche bleibt der Sukzession durch Pionierbaumarten der Weichholzaue vorbehalten.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zur Gewährleistung der Funktionserfüllung sind die aufkommenden Pflanzenarten zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn, <i>Acer negundo</i>; Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i> oder Späte Goldrute, <i>Solidago gigantea</i>) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Die Pflanzflächen sind in den ersten Jahren nach der Pflanzung bis zur Etablierung des Bestandes 2x pro Jahr (Mai und Ende Juli) zu mähen bzw. zu mulchen. Die 2. Mahd sollte idealerweise während des Blühbeginns des Drüsigen Springkrauts und der Goldruten erfolgen, auf jeden Fall jedoch vor deren Samenreife.</p> <p>Die Pflanzflächen sind zu umzäunen. Die Umzäunung ist im 7. Jahr nach der Pflanzung abzubauen.</p> <p>Eine forstliche Nutzung des Bestandes ist nicht vorgesehen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		40,17 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.5 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Entwicklung von Sumpfwald (<i>Pruno-Fraxinetum</i>) aus Hybrid-Pappelforst unter Nutzung von Sumpfwaldbeständen im nahen Umfeld oder auf der Fläche selbst vorhandener Nebenbestände als Kontakt- und Spenderhabitats.</p> <p>Der Bestand wird durch die Entnahme von ca. 20-30 % der Hybrid-Pappeln (<i>Populus x canadensis</i>) aufgelichtet. Als Nist- und Höhlenbäume genutzte und potenziell geeignete Exemplare werden bei der Rodung ausgespart und verbleiben auf der Fläche bis zum Absterben (vollständiger Nutzungsverzicht). Die zur Entnahme vorgesehenen Hybrid-Pappeln können unter Berücksichtigung der örtlichen Situation auch anstelle der direkten Entnahme durch Ringelung geschädigt werden, um den Totholzanteil zu erhöhen.</p> <p>Unterpflanzung in den aufgelichteten Bereichen mit den gewünschten standorttypischen Gehölzen Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>) und ggf. Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>).</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die aufkommenden Pflanzenarten sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn, <i>Acer negundo</i> oder Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i>) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Die Pflanzflächen sind zu umzäunen. Die Umzäunung ist im 7. Jahr nach der Pflanzung abzubauen.</p> <p>Eine forstliche Nutzung des Bestandes ist nicht vorgesehen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		11,95 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.6 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Entwicklung von Hartholzaue (<i>Quercus-Ulmetum</i>) aus Hybrid-Pappelforst unter Nutzung von Beständen des LRT 91F0 im nahen Umfeld oder auf der Fläche selbst vorhandener Nebenbestände als Kontakt- und Spenderhabitats.</p> <p>Der Bestand wird durch die Entnahme von ca. 20-30 % der Hybrid-Pappeln (<i>Populus x canadensis</i>) aufgelichtet. Als Nist- und Höhlenbäume genutzte und potenziell geeignete Exemplare werden bei der Rodung ausgespart und verbleiben auf der Fläche bis zum Absterben (vollständiger Nutzungsverzicht). Die zur Entnahme vorgesehenen Hybrid-Pappeln können unter Berücksichtigung der örtlichen Situation auch anstelle der direkten Entnahme durch Ringelung geschädigt werden, um den Totholzanteil zu erhöhen.</p> <p>Pro entnommener Hybrid-Pappel sind Trupps von 8 - 10 Stiel-Eichen (<i>Quercus robur</i>) sowie von Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>), Winter Linde (<i>Tilia cordata</i>), Feld-Ulme (<i>Ulmus minor</i>), Berg-Ulme (<i>Ulmus glabra</i>), Flatter-Ulme (<i>Ulmus laevis</i>), ggf. auch von Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>) und Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>) zu pflanzen.</p> <p>Zu beachten ist, dass die Esche aufgrund des Eschentriebsterbens und den damit einhergehenden zu erwartenden Ausfällen in der Pflanzung nur untergeordnet in geringen Mengenanteilen beizumischen ist.</p> <p>Generell darf durch den Umbau von Hybrid-Pappelforst in Hartholzaue der Abflusswiderstand in den Deichvorländern im Bereich Isarmündung und in der Mühlhamer Schleife nicht erhöht werden. Sofern eine dichtere Kraut- und Strauchschicht aus lebensraumtypischen Pflanzenarten aus Gründen des Hochwasserschutzes regelmäßig entfernt werden muss, ist im Zuge eines Risikomanagements zu prüfen, ob die Erhaltungsziele des LRT 91F0 und entsprechender angepasster Vogelarten (z. B. Pirol, <i>Oriolus oriolus</i>) erreicht werden können oder entsprechende Alternativlösungen für die Entwicklung von Weichholzaunen zu finden sind (z. B. Vergrößerung des Deichvorlands oder Maßnahmenflächen außerhalb des Bereichs Isarmündung / Mühlhamer Schleife).</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.6 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die aufkommenden Pflanzenarten sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn, <i>Acer negundo</i>; Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i> oder Späte Goldrute, <i>Solidago gigantea</i>) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Die Pflanzflächen sind zu umzäunen. Die Umzäunung ist im 7. Jahr nach der Pflanzung abzubauen.</p> <p>Eine forstliche Nutzung des Bestandes ist nicht vorgesehen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	20,06 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.7 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Entwicklung eines hohen Anteils sehr alter Bäume und stehenden Totholzes in reifen Laubwaldbeständen (Eichen-Ulmen-Auwälder, <i>Quercus-Ulmetum</i>; Eichen-Hainbuchenwälder, <i>Galio-Carpinetum</i> und Pappelforste) durch Nutzungsaufgabe. Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der Habitatqualität für verschiedene Vogelarten wie Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>) oder Pirol (<i>Oriolus osiolus</i>).</p> <p>Im Bereich von Wegen sind Hinweisschilder auf erhöhte Gefahren durch Alt- und Totholz aufzustellen.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Entlang der Forstwege besteht auf einer Tiefe von 30 m eine Verkehrssicherungspflicht. In dem 30 m breiten Streifen ist eine Bewirtschaftung ausschließlich aus Verkehrssicherungsgründen zulässig. Ansonsten bedarf die Maßnahme keiner weiteren Entwicklung und Pflege. Im Westen des Eichen-Hainbuchenwalds (<i>Galio-Carpinetum</i>) im Bereich Oberer Wehedorn sind primäre Wuchsorte der streng geschützten und vom Aussterben bedrohten Lilienblättrigen Becherglocke (<i>Adenophora liliifolia</i>) bekannt. In der Umgebung der Wuchsorte ist in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zu prüfen, ob hier eine naturverträgliche Nutzung unter besonderer Berücksichtigung der Habitatansprüche weiterhin erfolgen sollte (z. B. Unterpflanzung bei Altbäumen zur Vermeidung von großflächigem Lichteinfall und zur Vermeidung der Förderung von konkurrenzstärkeren Pflanzenarten).</p>		
Flächengröße der Maßnahme		49,60 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	1.8 E
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald aus Nadelholzforst		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Auflichtung des Bestandes durch die Entnahme sämtlicher Nadelgehölze (Fichten, <i>Picea abies</i>) mit Entfernung der oberen Nadelstreuauflage bei Schichten mit >10 cm Mächtigkeit. Nur als Nist- und Höhlenbäume genutzte Exemplare sollen bei der Rodung ausgespart werden und auf der Fläche verbleiben, bis neue entsprechende Strukturen entstanden sind. Der Umbau des Nadelholzforstes zu Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>) erfolgt durch Pflanzung der gewünschten standorttypischen Gehölze Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>) sowie ggf. Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>), Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>) und Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>) in einem licht angelegten Pflanzraster von 2x2 m.</p> <p>Zu beachten ist, dass die Esche aufgrund des Eschentriebsterbens und den damit einhergehenden zu erwartenden Ausfällen in der Pflanzung nur untergeordnet in geringen Mengenanteilen beizumischen ist.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Kontrolle der aufkommenden Pflanzenarten. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn, <i>Acer negundo</i>; Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i> oder Späte Goldrute, <i>Solidago gigantea</i>) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen (z. B. Fichte, <i>Picea abies</i>), sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Die Pflanzflächen sind in den ersten Jahren nach der Pflanzung bis zur Etablierung des Bestandes 2x pro Jahr (Mai und Ende Juli) zu mähen bzw. zu mulchen. Die 2. Mahd sollte idealerweise während des Blühbeginns des Drüsigen Springkrauts und der Späten Goldrute erfolgen, auf jeden Fall jedoch vor deren Samenreife.</p> <p>Pflanzflächen sind zu umzäunen. Die Umzäunung ist im 7. Jahr nach der Pflanzung abzubauen.</p> <p>Eine forstliche Nutzung des Bestandes ist nicht vorgesehen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		2,70 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	2.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Baumhecken		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Als Ergänzung zu Ufergehölzen am Rande eines Ackers zwischen Waltendorf und Loham sowie an der SR 35 nördlich von Mariaposching sind Baumhecken von abschnittsweise 5-10 m Breite für Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>), Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) und Grünspecht (<i>Picus viridis</i>) zu entwickeln. Als Überhalter sind die standortgerechten Baumarten Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) und Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), als standortgerechte Sträucher sind Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaea</i>) und Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>) zu pflanzen.</p> <p>Dabei ist auf einen hohen Anteil der dornigen Arten Weißdorn und Schlehe zu achten. Die Bäume werden als Hochstämme in einem Abstand von 15-20 m gepflanzt. Etwa alle 50 m sind Lücken von ca. 5 m Breite in der Hecke zu belassen (unbepflanzte Stellen). Die Sträucher sollen abschnittsweise Höhen von ca. 1,50-2,50 m und abschnittsweise Höhen von bis zu 4,50 m erreichen.</p> <p>Vorgelagert zur Baumhecke an der SR 35 ist ein ca. 5 m breiter Krautsaum durch Verwendung einheimischen Saatgutes (z. B. „Bunter Saum mit ein- und zweijährigen Arten“ der Rieger-Hoffmann GmbH, Blaufelden-Raboldshausen) zu entwickeln. Durch lückige Ausbringung bleiben Rohbodenstellen erhalten. Das Saatgut ist oberflächlich auszubringen (keine Drillsaat).</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Anwuchskontrolle, ggf. Ersatz ausgefallener Pflanzen, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege während der ersten 3 Jahre. Die Stämme sind gegen Wildverbiss zu schützen. Entfernen der Verankerung sobald die Bäume standfest sind.</p> <p>Pflege der Hecke nach Bedarf alle 15 bis 20 Jahre durch „auf den Stock setzen“. Dabei sind die Pflegeschnitte zeitlich versetzt durchzuführen, so dass sie jeweils maximal 1/3 der Sträucher betreffen.</p> <p>Die 5 m breiten Lücken in den Hecke sowie Krautsäume sind durch Mahd alle 3-5 Jahre frei zu halten. Das Mähgut ist zu entfernen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		1,11 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 2.2 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Dornenhecken		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Auf Ackerstandorten und Frischwiesen sind abwechslungsreiche, aufgelockerte, dornenreiche Strauchhecken von abschnittsweise 5-10 m Breite mit vorgelagertem Krautsaum für Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>), Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>), Sperber (<i>Accipiter nisus</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) und Waldohreule (<i>Asio otus</i>) zu entwickeln. Für die Dornenhecke ist möglichst regionaltypisches Pflanzmaterial zu verwenden. Dornreiche Arten wie Hecken-Rose (<i>Rosa canina</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) und ggf. Kreuzdorn (<i>Rhamnus catharticus</i>) sind zu bevorzugen. Etwa alle 50 m sind Lücken von ca. 5 m Breite in der Hecke zu belassen (unbepflanzte Stellen). Die Sträucher sollen Höhen von ca. 1,50-2,50 m erreichen. Um die Gehölzpflanzungen werden ca. 1-1,50 m hohe Wälle aus Gehölzschnittgut (Äste und Zweige) von überwiegend dornigen Sträuchern und Gebüschern als modifizierte Benjeshecke aufgeschichtet. Der Dornenhecke vorgelagert ist ein Krautsaum durch Verwendung einheimischen Saatgutes (z. B. „Bunter Saum mit ein- und zweijährigen Arten“ der Rieger-Hoffmann GmbH, Blaufelden-Raboldshausen) zu entwickeln. Durch lückige Ausbringung bleiben Rohbodenstellen erhalten. Das Saatgut ist oberflächlich auszubringen (keine Drillsaat).		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Anwuchskontrolle, ggf. Ersatz ausgefallener Pflanzen, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege während der ersten 3 Jahre. Gehölze werden nach Bedarf (alle 15 - 20 Jahre) abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Dabei sind die Pflegeschnitte zeitlich versetzt durchzuführen, so dass sie jeweils maximal 1/3 der Sträucher betreffen. Die 5 m breiten Lücken in den Hecken sowie Krautsäume sind durch Mahd alle 3-5 Jahre frei zu halten. Das Mähgut ist zu entfernen.		
Flächengröße der Maßnahme		4,09 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	2.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage und Sicherung von uferbegleitenden Gehölzen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Beiderseits des Angerbachs (Künziger Ohe) zwischen dem Abzweig am Herzogenbach-Angerbach Ableiter und dem Deich nördlich von Lenau ist auf Acker ein 10-20 m breiter Ufergehölzstreifen durch natürliche Sukzession (Förderung natürlicher Verjüngungsprozesse) zu einem Weichholzwald (mit Weiden, <i>Salix spec.</i>; Schwarz-Erle, <i>Alnus glutinosa</i> und Esche, <i>Fraxinus excelsior</i>) zu entwickeln.</p> <p>Da sich Biber zu 90 % nicht weiter als 10 m vom Ufer entfernen (LfU 2009), dient die Sicherung, Entwicklung und Anlage des Gehölzstreifens als Puffer zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und Gewässerufer. Der Ufergehölzstreifen fördert zum einen die Verbesserung der Wasserqualität des Angerbachs, da Stoffeinträge (Oberboden aus angrenzenden Ackerflächen, Düngemittel und Pestizide) in das Gewässer vermindert werden. Zum anderen dienen die Weichhölzer den Tieren als Nahrung. In den Uferstreifen können zudem konfliktfrei Biberbaue angelegt werden. Des Weiteren wird durch die Maßnahme die Vernetzung des Reviers mit dem Deichvorland an der Donau verbessert.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die aufkommenden Pflanzenarten sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. Eschen-Ahorn, <i>Acer negundo</i>; Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i> oder Späte Goldrute, <i>Solidago gigantea</i>) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Eine forstliche Nutzung des Bestandes ist nicht vorgesehen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		3,03 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	3.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage / Entwicklung Schilfröhricht		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>In feuchten Senken (auf Acker oder Grünland), entlang der Alten Donau im Bereich Zainischer Wörth und an den Auefließgewässern sind flache Verlandungszonen mit Schilfröhrichten als Bruthabitate für Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>), Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) und Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) zu entwickeln. Entlang der Auefließgewässer sind die entsprechenden Geländetiefen zu modellieren. Im Bereich von Ackerflächen und Grünland kommt es zu Veränderungen der Standortbedingungen in Richtung feuchterer Ausgangsverhältnisse. Hier ist in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zu entscheiden, ob die Entwicklung durch Aushub/Abschiebung oder durch natürliche Sukzession erfolgen soll. Entlang der Alten Donau ist in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abzuwägen, ob die Uferböschungen flacher auszuziehen sind (Neigung von 1:5 bis 1:7) oder ob die hier Schilfröhricht ebenfalls durch natürliche Sukzession zu entwickeln ist.</p> <p>Wo bereits Schilfbestände vorhanden sind, sind daran anschließend weitere Schilfröhrichte durch natürliche Sukzession und über eine vegetative Vermehrung durch Rhizomausläufer zu entwickeln. Wo sie aktuell fehlen, sind Schilfbestände durch initiale Verpflanzung entlang der Gräben zu entwickeln.</p> <p>Die geeignete Pflanzmethode (z. B. Wurzelstecklinge, Rhizompflanzungen, flächige Vegetationsmatten, kleinflächige Umsiedlung von Schilfbeständen aus der Umgebung) sowie die Auswahl und Herkunft der Schilfklone sind jeweils entsprechend auf die Standortverhältnisse abzustimmen. Die Pflanzungen erfolgen im zeitigen Frühjahr und sind ggf. gegen Fraß durch Absperrungen zu sichern.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	3.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zur dauerhaften Funktionserhaltung ist bei einer fortschreitenden Verlandung eine erneute Vertiefung vorzunehmen. Aufkommende Gehölze sind zu entfernen. Bei Anpflanzung des Schilfröhrichts ist außerdem zu überprüfen, ob <i>Phragmites australis</i> nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (v. a. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut) am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind Neophyten durch geeignete Maßnahmen zu entfernen.</p> <p>Ggf. ist durch eine kontrollierte winterliche Schilfmahd die Produktivität und damit die Konkurrenzkraft des Schilfes zu erhöhen, wodurch einerseits das Aufkommen von Gehölzen erschwert sowie andererseits das Sukzessionsstadium stabilisiert und dadurch die weitere Verlandung verlangsamt wird (vgl. KNOLL 1986). Beim winterlichen Schilfschnitt ist darauf zu achten, dass nur das abgestorbene oberirdische Material entfernt wird und die unterirdischen Rhizome unbeschädigt bleiben. Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		11,23 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	3.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>An der Kinsach nördlich des Campingplatzes bei Scheften (Parkstetten) sind uferbegleitende feuchte Hochstaudenfluren des LRT 6430 mit einer Breite von 5-15 m zu entwickeln, die aufgrund des Vorkommens der entsprechenden Raupenfutterpflanzen <i>Epilobium hirsutum</i> (Zottige Weidenröschen) und <i>Epilobium parviflorum</i> (Kleinblütiges Weidenröschen) (vgl. RENNWALD 2005) auch als Habitat für den Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) geeignet sind.</p> <p>Hierzu sind die bestehenden nitrophilen Uferstaudenfluren durch eine naturschonende, extensive Mahd und die Entnahme von Gehölzjungwuchs aufzuwerten, um eine strukturreiche Vegetation zu entwickeln und Nitrophyten (v. a. Große Brennnessel, <i>Urtica dioica</i>) zurückzudrängen.</p> <p>Ggf. kann in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde eine Ansaat mit regionaltypischem Saatgut für feuchte Hochstaudenfluren (z. B. „Ufermischung“ der Rieger-Hoffmann GmbH, Blaufelden-Raboldshausen) oder ein Aufbringen aus im Gebiet gesammelten Samen der wichtigsten Hochstauden zur Förderung lebensraumtypischer Pflanzenarten vorgenommen werden (mittels Heumulch- oder Heudruschsaat). Je nach Standortvoraussetzungen wird es zu einer engen Verzahnung von verschiedenen Ausprägungen der nitrophytischen Uferstauden- und Saumgesellschaften (Verband <i>Senecionion fluviatilis</i>) und der Mädesüß-Gesellschaft (Verband <i>Filipendulion</i>) kommen, die der natürlichen Zonierung entlang von Fließgewässern entspricht. Flussgreiskraut-Gesellschaften (<i>Senecionetum fluviatilis</i>) und Mädesüß-Gesellschaften (<i>Valeriano-Filipenduletum</i>) nehmen dabei höchstwahrscheinlich die höchsten Flächenanteile ein. Weitere möglicherweise auftretende Ausprägungen sind Sumpfstorchschnabel-Mädesüß-Gesellschaft (<i>Filipendulo-Geraniatum</i>), Zaunwinden-Hopfenseide-Gesellschaft (<i>Cuscuta-Convolutetum</i>) oder Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft (<i>Convolvulo-Epilobietum</i>). Auch Übergänge zu Giersch-Saum-Gesellschaften (<i>Aegopodion podagraricae</i>) können sich einstellen.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	3.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zur Funktionserhaltung ist die Hochstaudenflur alle 2 Jahre abschnittsweise auf 1/3 der Fläche zu mähen. Die Mahd (Schnitthöhe >10 cm) wird nach dem 10. September durchgeführt, der Abtransport des Mähguts erfolgt nach 1-3 Tagen.</p> <p>Darüber hinaus sind evtl. vorkommende Neophyten (z. B. Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i>; Kanadische Goldrute, <i>Solidago canadensis</i>; Späte Goldrute, <i>Solidago gigantea</i> oder Topinambur, <i>Helianthus tuberosus</i>) durch geeignete Maßnahmen zu entfernen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	0,20 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 3.3 A
Bezeichnung der Maßnahme Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Die Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (z. B. an den deichbegleitenden Gräben) für den Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) erfolgt durch geeignete Bewirtschaftungsmaßnahmen wie der Pflege von Uferrandstreifen (regelmäßige Mahd) mit dem Ziel einer Sicherung, Förderung oder Schaffung von <i>Epilobium</i> -Fluren (z. B. mit <i>Epilobium hirsutum</i> , Zottiges Weidenröschen oder <i>Epilobium parviflorum</i> , Kleinblütiges Weidenröschen). Ausschlaggebend für das Maßnahmenziel sind eine Bereitstellung potenziell geeigneter Fortpflanzungshabitate des Nachtkerzenschwärmers (Erhaltung von Beständen mit Weidenröschen oder Nachtkerzen) und eine Bewirtschaftungsruhe in der Phase, in der die Raupen dieser Nachtfalterart die Futterpflanzen befressen. Als positiv wirkende Ergänzung dienen Maßnahmen zur Erhaltung von Nektarlebensräumen (z. B. blütenreiche Randstrukturen, Brachen, Trockenlebensräume) sowie die Anlage und das Überlassen von neuen Rohbodenstandorten (vgl. Maßnahme 5.2) eine wichtige Ergänzung zur Komplettierung des notwendigen Habitatpotenzials. Hierunter fallen Brachflächen, abgeschobene Baustelleneinrichtungsflächen sowie auch Deichabschnitte, die bei Ertüchtigung oder Erhöhung in den ersten Jahren der natürlichen Sukzession überlassen werden.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Damit die Raupen des Nachtkerzenschwärmers nicht mit einer Pflegemahd entfernt werden, ist diese außerhalb der Fressphase der Raupen (Anfang Mai bis Ende August) durchzuführen. Falls eine Mahd notwendig wird (beginnende Verbuschung oder zu starke Verkräutung) sollten die betreffenden Bereiche abschnittsweise im Herbst (ab dem 10. September) oder Winter durchgeführt werden. Ausreichend ist das Zurücksetzen der Sukzession in mehrjährigen (3-5 jährigen) Abständen durch Entbuschung und Mahd (an Gräben) oder durch ebenerdiges Abschieben der Vegetation (sonstige Bereiche). Die Flächen sind nicht vor- oder nachzubehandeln. Insbesondere der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Bereich von Beständen der Raupenfutterpflanzen sowie Düngung und Nachsaat sind zu unterlassen. Dabei ist auf eine vollständige Beseitigung des Mähguts bzw. aufgekommener Sukzessionsgehölze zu achten (keine Ablagerung des Gehölzschnittes auf der Fläche selbst). Darüber hinaus sind evtl. vorkommende Neophyten (z. B. Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens</i>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	3.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2.80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<i>gladulifera</i> ; Kanadische Goldrute, <i>Solidago canadensis</i> ; Späte Goldrute, <i>Solidago gigantea</i> oder Topinambur, <i>Helianthus tuberosus</i>) durch geeignete Maßnahmen zu entfernen.		
Flächengröße der Maßnahme	8,94 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anlage von extensiven Feuchtgrünländern auf Ackerflächen durch Einsaat. Eine standortgerechte Entwicklung soll auf Initialflächen durch Aufbringen von autochthonem Saatgut von Extensivwiesen vergleichbarer Standorte in der Umgebung mittels Heumulch- oder Heudruschsaat erfolgen.</p> <p>Derzeit intensiv genutzte Grünländer werden durch Extensivierung der Nutzung (Reduzierung der Düngung, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Anpassung des Mahdregimes) zu artenreichen Feuchtgrünlandbeständen entwickelt, (s. Hinweise zur Entwicklung und Pflege).</p> <p>Innerhalb der Extensivgrünländer sind auf 5-10 % der Fläche langgestreckte Seigen anzulegen. In den von Auegewässern durchflossenen Bereichen ist eine Anlage von Seigen auf maximal 5 % der Fläche ausreichend. Wo bereits ältere Seigen vorhanden sind, sind diese durch Aushub zu verbreiten und zu vertiefen. Die Seigen sollen jeweils eine Gesamtgröße von ca. 500 m² aufweisen und so tief sein, dass die Sohle an der zentralen tiefsten Stelle auf Niveau des Grundwasserstandes bei MQ ist. Mit geringer Böschungsneigung von max. 10 % sollten sie bis zum vorhandenen Bodenniveau ansteigen. Die Begrünung der Seigen erfolgt durch das Aufbringen von autochthonem Saatgut vergleichbarer Standorte in der Umgebung mittels Heumulch- oder Heudruschsaat.</p> <p>Der kiesige bis sandige Aushub der Seigen ist zur Anlage von langgestreckten Aufschüttungen (Brennen) zu verwenden. Die Plateaus sollten mindestens 1,5 Meter höher als der Grundwasserspiegel bei MQ sein, nicht jedoch den Grundwasserstand bei HQ1 überschreiten. Auf den so entstehenden Trockenstandorten sind lückige Magerrasen durch Selbstbegrünung zu entwickeln.</p> <p>Eventuell vorhandene Drainagen sind zur Wiedervernässung der Flächen funktionsuntüchtig zu machen.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Pflege erfolgt mittels ein- bis zweischüriger Mahd, dabei soll die erste Mahd nicht vor dem 1.7. erfolgen, zudem ist eine Frühjahrsbearbeitung der Flächen (z. B. Walzen) ab dem 15.3. zu unterlassen. Eine Mahd vor dem 1.7. auf Teilflächen ist möglich, sofern sich nachweislich keine brütenden oder Junge führenden Wiesenvögel auf der Fläche befinden. Einzelne etwa 2 bis 5 Meter breite Streifen, auf denen sich nachweislich keine Jungvögel befinden, sind bereits ab dem 15. Mai zu mähen. Dabei ist die Geschwindigkeit der Mähmaschinen auf maximal 7 km / h zu beschränken. Das Mähgut ist zu entfernen.</p> <p>Auf dem Extensivgrünland sind keine Pflanzenschutzmittel auszubringen und die Düngung zu beschränken.</p> <p>Auf ca. 10 % der Fläche sind 20 m breite Altgrasstreifen zu belassen, die alle 2 Jahre einmalig und nicht vor Mitte August zu mähen sind. Dabei ist jeweils rotierend pro Jahr maximal ein Drittel der Fläche zu mähen.</p> <p>Die Seigen sind durch jährliche Mahd (ab dem 1.7.) offen zu halten.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		224,70 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Feuchtgrünland nach Rodung Pappelforst		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Rodung von zwei Pappelforsten und anschließende Anlage von extensiven Feuchtgrünländern durch Einsaat. Eine standortgerechte Entwicklung soll auf Initialflächen durch Aufbringen von autochthonem Saatgut von Extensivwiesen vergleichbarer Standorte in der Umgebung mittels Heumulch- oder Heudruschsaat erfolgen.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
Die Pflege erfolgt mittels ein- bis zweischüriger Mahd, dabei soll die erste Mahd nicht vor dem 1.7. erfolgen, zudem ist eine Frühjahrsbearbeitung der Flächen (z. B. Walzen) ab dem 15.3. zu unterlassen. Eine Mahd vor dem 15.6. auf Teilflächen ist möglich, sofern sich nachweislich keine brütenden oder Junge führenden Wiesenvögel auf der Fläche befinden. Das Mähgut ist zu entfernen.		
Auf dem Extensivgrünland sind keine Pflanzenschutzmittel auszubringen und die Düngung zu beschränken.		
Flächengröße der Maßnahme		0,74 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 4.3 A
Bezeichnung der Maßnahme Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Artenschutzmaßnahme zur Förderung, zum Schutz und zur Vernetzung von Fortpflanzungshabitaten für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) und/ oder Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>):		
<p>1. Maßnahmen auf Flächen ohne Fortpflanzungspotenzial für die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (intensivgenutzte Mähwiesen ohne Restvorkommen von Großem Wiesenknopf, <i>Sanguisorba officinalis</i>, und Ackerflächen).</p> <p><u>Maßnahme auf Ackerflächen:</u></p> <p>Anlage von extensiven Feuchtgrünländern auf Ackerflächen durch Einsaat. Eine standortgerechte Entwicklung soll auf Initialflächen durch Aufbringen von autochthonem Saatgut von Extensivwiesen vergleichbarer Standorte in der Umgebung mittels Heumulch- oder Heudruschsaat erfolgen.</p> <p><u>Maßnahme auf intensiv genutzten Mähwiesen:</u></p> <p>Entwicklung artenreicher Feuchtgrünlandbestände durch Extensivierung der Nutzung auf intensiv genutzten Grünländern durch Reduzierung der Düngung, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Anpassung des Mahdregimes (s. Beschreibung der Entwicklung und Pflege).</p> <p>2. Maßnahmen auf Flächen mit Fortpflanzungspotenzial für einen oder beide Wiesenknopfameisenbläulinge (bereits extensiv genutzte nasse bis frische Mähwiesen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (<i>Sanguisorba officinalis</i>)).</p> <p>Die Maßnahme sieht neben dem Einbringen von Wirtspflanzen und der Förderung von Wirtsameisen auch eine Anpassung der Pflege an die Autökologie der Falter in Abhängigkeit zur vorgefundenen Vegetation der Habitate vor (s. Beschreibung der Entwicklung und Pflege).</p> <p><u>Förderung der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf:</u></p> <p>Die Anzahl der vorhandenen Pflanzen des Großen Wiesenknopfes (<i>Sanguisorba officinalis</i>) spielt für die Falter eine untergeordnete Rolle. Schon wenige Pflanzen sind für die Falter ausreichend. Auch eine unregelmäßige Verteilung der Wirtspflanzen schränkt die Habitatqualität nicht entscheidend ein.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Falls jedoch nur äußerst vereinzelt Wirtspflanzen auf der Maßnahmenfläche vorhanden sind, sollen vorgezogene, autochthone Pflanzen und/oder Rhizome des Großen Wiesenknopfes im Spätherbst eingebracht werden.</p> <p><u>Bestimmung und Abschätzen der Abundanz der Haupt-Wirtsameise:</u></p> <p>In Bayern (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling: <i>Myrmica scabrinodis</i>; Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling: <i>Myrmica rubra</i>):</p> <p>Die Abundanz der Wirtsameisen auf einer Fläche wird mit Zuckerstücken (ca. 30 Stück pro 1000 m²) getestet, die idealerweise gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt und in der Nähe von Wiesenknopfpflanzen auf offenem Boden ausgelegt werden (Entfernen der Grassoden auf ca. einem Quadratdezimeter). Nach etwa 10 bis 15 Minuten wird ein Teil der an den Zuckerstücken angetroffenen Ameisen gefangen und im Labor unter einem Binokular determiniert. Da die Ameisenarten ein starkes Territorialverhalten gegenüber nah verwandten Arten aufzeigen, werden nur in Ausnahmefällen mehrere <i>Myrmica</i>-Arten am gleichen Zuckerstückchen gefangen. Ausschlaggebend ist nicht die Gesamtindividuenzahl der Ameisen, sondern die Nachweishäufigkeit von Zuckerstückchen mit <i>Myrmica</i>-Arten. Die Anzahl der Ameisen hängt hauptsächlich von der Nähe eines Nestes ab, nicht von der Nestdichte auf der Fläche. Die am häufigsten angetroffene <i>Myrmica</i>-Art ist für die jeweilige Falterart als Wirtsameise zu fördern. Generell gilt: Je höher die Abundanz der Wirtsameise auf einer Fläche, desto besser ist die Fläche als Habitatfläche für die Falter geeignet.</p> <p><u>Förderung der jeweiligen Haupt-Wirtsameise:</u></p> <p>Für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling kann die Wirtsameise <i>Myrmica rubra</i> durch jährlich wechselnde randliche Brachestreifen gefördert werden.</p> <p>Für die eher schütterten Verhältnisse bevorzugende Wirtsameise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, <i>Myrmica scabrinodis</i>, sind magere Verhältnisse und eine gewisse Mindestgröße der Flächen entscheidende Habitatfaktoren, um der Konkurrenz von <i>Myrmica rubra</i> in den oft wüchsigeren Randbereichen von Habitatflächen zu entgehen. Durch die Anlage von extensiven fünf bis zehn Meter breiten Schutzstreifen um die eigentlichen Habitatflächen können sowohl Nährstoffeintrag als auch Konkurrenzdruck durch Randeffekte verringert werden.</p> <p>Entwicklung von Pfeifengraswiesen (LRT 6410)</p> <p>Im Bereich Schüttwiesen soll angrenzend an bestehende Pfeifengraswiesen (LRT 6410) (<i>Molinion caerulea</i>) eine geeignete bestehende artenarme Grünlandfläche zum LRT 6410 entwickelt werden. Hierzu ist die Fläche zunächst durch zweischürige Mahd (Früh-</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>sommermahd zwischen dem 20.5. und 1.6 und Spätsommermahd nicht vor dem 15.9) auszuhagern. Alternativ zur Frühsommermahd ist in Abstimmung mit der Unteren Natur-schutzbehörde auch ein kontrolliertes Brennen/Flämmen der Fläche möglich. Nach Aus-hagerung des Standorts ist schließlich 1x jährlich eine Spätsommermahd nicht vor dem 15.9 durchzuführen. Das Mähgut ist jeweils zu entfernen.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>1. Pflege neu extensivierter Flächen mit langfristiger Fortpflanzungshabitatseignung für Wiesenknopf-Ameisenbläulinge:</p> <p>Die Pflege erfolgt mittels zweischüriger Mahd. Dabei soll die zweite Mahd nicht vor Sep-tember erfolgen. Das Mähgut ist zu entfernen. Auf dem Extensivgrünland sind weder Bodenbearbeitung (z. B. Walzen) zulässig noch dürfen Dünger oder Pflanzenschutz-mittel ausgebracht werden.</p> <p>2. Pflege von extensiv genutzten Flächen mit sofortigem Fortpflanzungspotenzial für Wiesenknopf-Ameisenbläulinge:</p> <p>Flächen, die sich als Fortpflanzungshabitate für den Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling eignen, dürfen maximal zweimal jährlich gemäht werden. Dabei darf keine Mahd während der oberirdischen Entwicklungszeit erfolgen (Eiablage bis zur Adoption im 4. Larvalstadium). Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling fliegt in der Re-gel etwas früher als der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und wählt tendenziell Wiesenknopf-Köpfchen in einem frühen, meist noch leicht grünen Blühstadium. Durch einen Mahdverzicht zwischen dem 1. Juli und 15. September wird eine vollständige Ent-wicklung der Raupen beider Arten gewährleistet.</p> <p>3. Pflege von Feuchtwiesen nährstoffarmer Standorte und Niedermoor-Kleinseggen-Gesellschaften:</p> <p>Eine einschürige Mahd im Spätsommer (Mahd nicht vor dem 15. September) ist für ma-gere Feuchtwiesen und Kalkflachmoore, sowie Übergänge aus den nährstoffreichen Feuchtwiesen das für beide Falter geeignete Management. Das Mähgut ist zu entfernen. Auf Extensivgrünland sind weder Bodenbearbeitung (z. B. Walzen) zulässig, noch dürfen Dünger oder Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden.</p> <p>4. Pflege von nährstoffreichen Feuchtwiesen, magere wechselfeuchte Glatthaferwie-sen und seggenreichen Nasswiesen:</p> <p>Je nach Produktivität des Standortes ist neben einer Spätsommermahd (ab 15. Septem-ber) für einige Habitatflächen auch eine Mahd im Frühsommer denkbar. Dabei ist darauf</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>zu achten, dass das Nachwachsen der Wirtspflanze <i>Sanguisorba officinalis</i> bis zur Flugzeit der Art möglich ist. Diese Mahd bringt jedoch häufig Konflikte mit anderen ökologisch relevanten Tierarten der mageren Feuchtgrünländer und ist deshalb nur auf zeitlich und räumlich wechselnden Teilflächen auf 20 % der Flächen durchzuführen. Ein im Gebiet für die Falter geeigneter Zeitpunkt für diese Frühsommermahd ist zwischen dem 20.5. und 1.6. Das Mähgut ist zu entfernen. Auf Extensivgrünland sind weder Bodenbearbeitung (z. B. Walzen) zulässig, noch dürfen Dünger oder Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden.</p> <p>5. Pflege von Feuchten Hochstaudenfluren des Filipendulion-Verbandes (Habitatflächen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling):</p> <p>Feuchte Hochstaudenfluren müssen alle zwei bis drei Jahre gemäht werden, um Gehölzaufwuchs zu verhindern. Durch eine regelmäßige Mahd wird zudem der Große Wiesenknopf, der auch in feuchten Hochstaudenfluren des <i>Filipendulion</i>-Verbandes häufig noch zu finden ist, gefördert. Auf den Flächen ist weder Bodenbearbeitung (z. B. Walzen) zulässig, noch dürfen Dünger oder Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden.</p> <p>6. Pflege von Flächen mit bisher zu intensiver Nutzung für die Falter, aber vorhandenen Restvorkommen des Großen Wiesenknopfs (<i>Sanguisorba officinalis</i>) - (Flächen ausschließlich für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling geeignet)</p> <p>Geeignete Wiesentypen sind dreischurig genutzte Feucht-, Frisch- und Nasswiesen mit Restvorkommen des Großen Wiesenknopfs. Dies sind im Untersuchungsgebiet überwiegend Kohldistelwiesen und Wiesenknopf-Silgenwiesen, sowie feuchte nährstoffreiche Glatthaferwiesen mit Wiesenfuchsschwanz.</p> <p>Die Pflege erfolgt mittels zweischüriger Mahd (Frühsommermahd zwischen dem 20.5. und 1.6 und Spätsommermahd nicht vor dem 15.9). Das Mähgut ist zu entfernen. Auf 10 % der Fläche sind im räumlichen Wechsel randliche Brachestreifen zur Förderung der Wirtsameise <i>Myrmica rubra</i> zu belassen. Auf dem Extensivgrünland sind weder Bodenbearbeitung (z. B. Walzen) zulässig, noch dürfen Dünger oder Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	49,76 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 4.4 E
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Die Anlage des Lebensraumtyps erfolgt je nach Ausgangssituation auf der Fläche entweder durch die Extensivierung bisher intensiv genutzter Grünländer oder durch Aushagerung und Umbau bisheriger Ackerflächen.</p> <p>Ziel der Maßnahme sind artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (planar bis submontan) des Verbandes <i>Arrhenatherion</i></p> <p><u>Die Aushagerung von Ackerflächen</u> erfolgt über den Anbau von Getreide ohne Düngergaben während zwei Jahren, um so der Fläche Nährstoffe zu entziehen. Danach wird Mahdgut, das sich in samenreifen Zustand befindet, von geeigneten Spenderflächen auf die Fläche aufgebracht. Ist eine direkte Übertragung nicht möglich, ist auf Heudrusch zurückzugreifen. Um dem Aufkommen von unerwünschten Ruderalpflanzen entgegenzuwirken und bereits zu Beginn eine geschlossene Vegetationsschicht zu erreichen, kann der Saatgutmischung Hafer beigemischt werden. In den Folgejahren können die Samen der gewünschten Arten der Glatthaferwiesen zusätzlich in das Grünland eingebracht werden.</p> <p>Um die Aushagerung des Bodens zu beschleunigen, kann eine ca. 15 – 20 cm starke Schicht des nährstoffreichen Oberbodens abgeschoben werden. Der Oberboden sollte möglichst im Herbst abgetragen werden, weil zu dieser Zeit frisch gewonnenes Mähgut ohne Zeitverlust übertragen werden kann. Auf diese Weise wird dem Keimen von Gehölzen vorgebeugt.</p> <p>Der Oberbodenabtrag kann aus Kostengründen auf eine Teilfläche (beispielsweise auf einen diagonalen Streifen) reduziert werden, während der Rest der Fläche nach dem oben beschriebenen Prozedere ausgehagert und eingesät wird. Auf dem abgeschobenen Bereich wird sich eine artenreiche Wiese einstellen, von der aus die gewünschten Arten nach und nach in die Restfläche vordringen können.</p> <p><u>Maßnahmen auf Flächen mit Habitatpotenzial für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling:</u></p> <p>Förderung der Wirtsameise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings: Für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling kann die Wirtsameise <i>Myrmica rubra</i> durch jährlich wechselnde Brachestreifen gefördert werden. In den ersten Jahren kann aufgrund des angestreb-</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	4.4 E
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>ten Nährstoffentzuges auf wechselnde Brachstreifen verzichtet werden.</p> <p><u>Förderung der Wirtspflanze des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</u>: Nach etwa 3 Jahren extensiver Nutzung der Fläche, können vorgezogene, autochthone Pflanzen und/oder Rhizome des Großen Wiesenknopfes (<i>Sanguisorba officinalis</i>) im Spätherbst auf der Fläche eingebracht werden.</p> <p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Auf der Fläche findet eine extensive Nutzung unter Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel statt.</p> <p>Ein- bis zweimaliger Schnitt pro Jahr, bei nährstoffreichen Beständen häufiger. Das Mähgut ist zu entfernen. Der erste Heuschnitt erfolgt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser. Auf Teilflächen sollte der Zeitpunkt der zweiten Mahd im September liegen, um so Arten wie dem Großen Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>) und der Wiesensilge (<i>Silaum silaus</i>) zur Samenreife kommen zu lassen.</p> <p>Bei Verbuschung der Flächen sind die aufkommenden Gehölze zu entfernen.</p> <p><u>Pflege von Flächen mit vorhandenen Restvorkommen des Großem Wiesenknopfs (<i>Sanguisorba officinalis</i>)</u></p> <p>Durch Reduzierung der Mahdtermine, Verzicht auf Düngemittleinsatz, Pflanzenschutzmittel und Bodenbearbeitung können geeignete Habitatbedingungen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling auch auf nutzungsbedingt bisher ungeeigneten Flächen hergestellt werden. Es müssen jedoch Restvorkommen des Großen Wiesenknopfes auf den Flächen vorhanden sein. Geeignete Wiesentypen sind bisher dreischurig genutzte Frischwiesen mit Restvorkommen des Großen Wiesenknopfs. Dies sind überwiegend wechselfeuchte nährstoffreiche Glatthaferwiesen mit Wiesenfuchsschwanz.</p> <p>Je nach Produktivität des Standortes ist neben einer Spätsommermahd (ab 15. September) für einige Habitatflächen auch eine Mahd im Frühsommer denkbar. Dabei ist darauf zu achten, dass das Nachwachsen der Wirtspflanze <i>Sanguisorba officinalis</i> bis zur Flugzeit der Art möglich ist. Diese Mahd führt jedoch häufig zu Konflikten mit anderen ökologisch relevanten Tierarten der mageren Grünländer und ist deshalb nur auf zeitlich und räumlich wechselnden Teilflächen auf 20% der Flächen durchzuführen. Ein im Gebiet für die Falter geeigneter Zeitpunkt für diese Frühsommermahd ist zwischen dem 20.5. und 1.6. Das Mähgut ist zu entfernen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	41,13 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	5.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von lückigen, niedrigwüchsigen Krautsäumen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anlage eines strukturreichen, 10 m breiter Krautsaumes als Lebensraum (Nahrungshabitat) für den Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) durch Verwendung einheimischen Saatgutes (z. B. „Bunter Saum mit ein- und zweijährigen Arten“ der Rieger-Hoffmann GmbH, Blaufelden-Raboldshausen). Durch lückige Ausbringung bleiben Rohbodenstellen erhalten. Das Saatgut ist oberflächlich auszubringen (keine Drillsaat).</p> <p>Der Deckungsgrad der Krautschicht soll mindestens 30 % betragen. Es sollen jedoch auch mindestens 10 % freie Bodenfläche erhalten bleiben.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die „Verfilzung“ der Flächen ist alle zwei Jahre durch Mulchen zu unterbinden. Zudem sind, in wechselnder Reihenfolge, Teile des Krautsaumes alle zwei Jahre durch flaches Grubbern zu behandeln. Die Bearbeitung der Flächen darf nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln (01.03.-01.09.) erfolgen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		0,21 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	5.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmentyp	
Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren	A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Schaffung von wärmeliebenden Staudenfluren durch Bildung von Rohbodenstandorten zur natürlichen Ansiedlung einer besonnten Wildkrautflur aus Wirts- und Nektarpflanzen des Nachtkerzenschwärmers (<i>Proserpinus proserpina</i>). Durch Neuschaffung von Pionierstandorten und dem Zulassen der Sukzession auf feuchten bis trockenen, sonnenexponierten Standorten ist eine Etablierung von Raupenfresspflanzen i.d.R. ohne Impfung oder Ansaat der Flächen möglich. Je nach vorhandenem Substrat ist dieses Ziel durch mehr oder weniger starkes Abschieben des Oberbodens (bei humosen Auflagen) oder durch einfaches Umpflügen (bei nährstoffärmeren Standorten) erreichbar. Die Begründung der notwendigen Vegetationsbestände erfolgt durch natürlichen Samenanflug von in unmittelbarer Nähe vorhandener Potenzialflächen (vgl. Maßnahme 3.3).</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Um eine permanente Verjüngung der Wirts- und Nektarpflanzenbestände zu ermöglichen, sollten die Flächen in mehrjährigem Abstand (etwa alle 3-5 Jahre) erneut mit schwerem Gerät auf ca. 50 % der Fläche „gestört“ werden. Die Flächen sind nicht vor- oder nachzubehandeln. Insbesondere der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Bereich von Beständen der Raupenfutterpflanzen sowie Düngung und Einsaat sind zu unterlassen. Der abgeschobene Oberboden sollte vollständig entfernt werden. Dabei ist eine vollständige Beseitigung eventuell vorhandener Sukzessionsgehölze vorzunehmen (keine Ablagerung von Material auf der Fläche selbst).</p>		
Flächengröße der Maßnahme	8,09 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	6.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Die Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben ist eine Kombination aus flächigen Bewirtschaftungsaufgaben und jeweils daran angrenzenden streifenförmigen oder flächigen Blüh- und Brachflächen.</p> <p>Die produktionsintegrierten Maßnahmen sind mit dem Amt für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten, den Naturschutzbehörden sowie den Flächenbewirtschaftern abzustimmen. Die Auswahl der Flächen und Maßnahmen ist unter Beachtung der artenschutzrechtlichen begründeten Ziele der Maßnahmen räumlich flexibel. Die Nutzungsaufgaben und Bewirtschaftungerschwernisse sowie die entgangenen Deckungsbeiträge sind zu entschädigen.</p> <p>Anlage von Blüh- und Brachflächen auf jeweils 10 % der als Suchraum abgegrenzten Ackerflächen. Die Breite der Blüh- und Brachflächen soll mind. 10 m betragen, zudem sollen die Blühstreifen ca. 100 m lang sein. Es soll ein blütenreicher und somit insektenreicher Vegetationsbestand entwickelt werden, der auch lückige und schnell abtrocknende Bereiche beinhaltet.</p> <p>Die Saatgutmischung ist mit der Naturschutzbehörde abzustimmen, dabei ist auf die Verwendung heimischen, gebietstypischen Saatgutes zu achten. Der Anteil stark deckender Gräser und Kräuter ist gering zu halten, der Kräuteranteil sollte ca. 90 % betragen. Das Saatgut ist in einer geringen Aussaatstärke und lückig auszubringen, so dass Rohbodenstellen auf ca. 15-20 % der Fläche entstehen.</p> <p>Die Blühstreifen können auch mit der Anlage von Schwarzbrachestreifen kombiniert werden (Belassen von vegetationsfreien Ackerflächen, bzw. Entwicklung von Ackerwildkrautfluren durch natürliche Sukzession).</p> <p>Der Anbau von Mais, Hackfrüchten und Gemüse ist auf 50-70 % der Ackerflächen zu beschränken.</p> <p>Auf 30-50 % der Flächen ist der Anbau von Sommer- oder Wintergetreide zulässig. Beim Anbau von Getreide ist jedoch ein doppelter Saatreihenabstand zu belassen.</p> <p>Die landwirtschaftlich Bearbeitung der Flächen ist zwischen dem 21.3. und 15.5. auszusetzen (s. Beschreibung der Entwicklung und Pflege).</p> <p>Eine räumliche Verschiebung der Maßnahmen ist bei gleicher fachlicher Eignung der Alter-</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	6.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>nativflächen möglich. Zur Einhaltung der fachlichen Eignung sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der Maßnahme in offenen und übersichtlichen, gehölzfreien Räumen: Abstände der Blüh- und Brachstreifen zu Gehölzen oder sonstigen Vertikalstrukturen mindestens 100 m, Abstände zu Wäldern und Ortschaften mindestens 200 m, Abstände zu Straßen mindestens 100 m, keine Zerschneidung der Maßnahmenflächen durch stärker befahrene Straßen oder sonstige stark frequentierte Straßen und Wege • Einhaltung einer zusammenhängenden Maßnahmenfläche • Berücksichtigung bestehender und ehemaliger Vorkommen insbesondere des Kiebitz; keine Umsetzung in Bereichen, die aktuell und in den letzten 20 Jahren keine Besiedlung durch den Kiebitz aufweisen • Einhaltung eines Abstandes von mindestens 100 m zu den Vorhabenbestandteilen (Deichbaumaßnahmen, Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen, etc.) <p>Die räumliche Verschiebbarkeit in den verschiedenen Maßnahmenkomplexen ist entsprechend nachfolgender Einschränkungen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplex 2 (Hagenau bis Bogen): Räumliche Verschiebung entsprechend der aktuellen und ehemaligen Brutverbreitung des Kiebitz und der Feldlerche möglich im Bereich zwischen Scheften, Reibersdorf, Ochsenzipfel, Oberalteich und Altmoos • Komplex 3 (Bogen bis Entau): Keine räumliche Verschiebbarkeit, da als CEF-Maßnahme für das Rebhuhn vorgesehen und starke Einengung des verfügbaren Raumes durch Irlbacher Wald und Deichlinie • Komplex 4 (Lohamer Schleife): Keine räumliche Verschiebbarkeit, da als CEF-Maßnahme für das Rebhuhn und den Neuntöter zugeordnet (Verschiebung nur unter Voraussetzung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme für das Rebhuhn sowie einer Verlegung der ebenfalls für den Neuntöter vorgesehenen Maßnahmenflächen (Nr. 4.14.9 und 4.2.1) möglich) • Komplex 8 (Lange Lüsse): Räumliche Verschiebung entsprechend der aktuellen und ehemaligen Brutverbreitung des Kiebitz und der Feldlerche möglich im Bereich zwischen Maxmühle, Hag, Pfründ / Bruch, Kuglstadt und Lange Lüsse • Komplex 9 (Scheibe): Keine räumliche Verschiebung, da Umsetzung direkt angrenzend an weitere Maßnahmen (Nr. 9.7.1 und 9.2.2) vorgesehen • Komplex 12 (Mühlhamer Schleife): Räumliche Verschiebbarkeit nur eingeschränkt möglich, da als CEF-Maßnahme für das Rebhuhn vorgesehen und somit in direkter räumlicher Umgebung des betroffenen Rebhuhnreviers umzusetzen. Verlagerung der südlichen Teilflächen nördlich angrenzend (innerhalb der Mühlhamer Schleife, westlich des 		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	6.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Kiesweihers Aicht) möglich (Weitere Verschiebung nur unter Voraussetzung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme für das Rebhuhn und ggf. für die Feldlerche)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplex 14 (Mooswiesen): Räumliche Verschiebbarkeit nur eingeschränkt möglich, da als CEF-Maßnahme für das Rebhuhn vorgesehen und somit in direkter räumlicher Umgebung des betroffenen Rebhuhnreviers umzusetzen. Umsetzung der Maßnahme außerdem direkt angrenzend an weitere Maßnahme (14.4.1) vorgesehen. Verschiebung entsprechend der aktuellen und ehemaligen Brutvorkommen des Kiebitz und des Rebhuhns nur im direkten Umfeld der Mooswiesen und der Maßnahme 14.4.1, in maximal 500 m Distanz zum betroffenen Rebhuhnrevier. • Komplex 15 (Mühlauer Schleife): Räumliche Verschiebbarkeit im Bereich zwischen neuer Deichlinie und Gries / Mitterndorf, bzw. St 2125 		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Blühflächen werden maximal einmalig im Jahr gemäht (Spätherbst oder Frühjahr bis spätestens 20.3.), das Mähgut ist abzuräumen, die Flächen sollten nicht gemulcht werden. Keine Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.</p> <p>Eine Nachsaat erfolgt, so weit erforderlich, einmal in 3 Jahren. Der Erhalt einer lückigen Vegetationsstruktur ist ggf. durch weitere Pflegemaßnahmen sicher zu stellen.</p> <p>Schwarzbrachen werden jährlich neu umgebrochen (außerhalb der Brutzeit; im Frühjahr bis spätestens 20.3.). Keine Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.</p> <p>Auf den mit Nutzungsaufgaben versehenen Flächen ist die Bodenbearbeitung bis zum 20. März abzuschließen. Zwischen dem 21.3. und 15.5 ist die landwirtschaftliche Bearbeitung (Bodenbearbeitung sowie Aufbringen von Dünger und Pflanzenschutzmitteln) zu unterlassen. Winter- und Sommergetreide ist grundsätzlich mit doppeltem Saatreihenabstand auszubringen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	146,55 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 6.2 A
Bezeichnung der Maßnahme Dauerhafte Nutzungsauflagen		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Die produktionsintegrierten Maßnahmen sind mit dem Amt für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten, den Naturschutzbehörden sowie den Flächenbewirtschaftern abzustimmen. Die Nutzungsauflagen und Bewirtschaftungschwierigkeiten sowie die entgangenen Deckungsbeiträge sind zu entschädigen. Der Anbau von Mais, Hackfrüchten und Gemüse ist auf 50-70 % der Ackerflächen zu beschränken. Auf 30-50 % der Flächen ist der Anbau von Sommer- oder Wintergetreide zulässig. Beim Anbau von Getreide ist jedoch ein doppelter Saatreihenabstand zu belassen. Die landwirtschaftlich Bearbeitung der Flächen ist zwischen dem 21.3. und 15.5. auszusetzen (s. Beschreibung der Entwicklung und Pflege).		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Die Bodenbearbeitung ist bis zum 20. März abzuschließen. Zwischen dem 21.3. und 15.5 ist die landwirtschaftliche Bearbeitung (Bodenbearbeitung sowie Aufbringen von Dünger und Pflanzenschutzmitteln) zu unterlassen. Winter- und Sommergetreide ist grundsätzlich mit doppeltem Saatreihenabstand auszubringen.		
Flächengröße der Maßnahme		12,12 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	6.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von temporären Blühflächen und Nutzungsauflagen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Die Anlage von temporären Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen ist eine Kombination aus flächigen Bewirtschaftungsauflagen und jeweils daran angrenzenden streifenförmigen oder flächigen Blüh- und Brachflächen.</p> <p>Die produktionsintegrierten Maßnahmen sind mit dem Amt für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten, den Naturschutzbehörden sowie den Flächenbewirtschaftern abzustimmen. Die Auswahl der Flächen und Maßnahmen ist unter Beachtung der artenschutzrechtlichen begründeten Ziele der Maßnahmen räumlich flexibel. Die Nutzungsauflagen und Bewirtschaftungerschwernisse sowie die entgangenen Deckungsbeiträge sind zu entschädigen.</p> <p>Anlage von Blühflächen auf jeweils 10 % der als Suchraum abgegrenzten Ackerflächen. Die Breite der Blühflächen soll mind. 10 m betragen, zudem sollen die Blühstreifen ca. 100 m lang sein. Es soll ein blütenreicher und somit insektenreicher Vegetationsbestand entwickelt werden, der auch lückige und schnell abtrocknende Bereiche beinhaltet. Die Saatgutmischung ist mit der Naturschutzbehörde abzustimmen, dabei ist auf die Verwendung heimischen, gebietstypischen Saatgutes zu achten. Der Anteil stark deckender Gräser und Kräuter ist gering zu halten, der Kräuteranteil sollte ca. 90 % betragen. Das Saatgut ist in einer geringen Aussaatstärke und lückig auszubringen, so dass Rohbodenstellen auf ca. 15-20 % der Fläche entstehen. Die Blühstreifen können auch mit der Anlage von Schwarzbrachestreifen kombiniert werden (Belassen von vegetationsfreien Ackerflächen, bzw. Entwicklung von Ackerwildkrautfluren durch natürliche Sukzession).</p> <p>Der Anbau von Mais, Hackfrüchten und Gemüse ist auf 50-70 % der Ackerflächen zu beschränken.</p> <p>Auf 30-50 % der Flächen ist der Anbau von Sommer- oder Wintergetreide zulässig. Beim Anbau von Getreide ist jedoch ein doppelter Saatreihenabstand zu belassen.</p> <p>Die landwirtschaftlich Bearbeitung der Flächen ist zwischen dem 21.3. und 15.5. auszusetzen (s. Beschreibung der Entwicklung und Pflege).</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme</u></p> <p>Die Maßnahme dient der Sicherung des Erhaltungszustandes insbesondere von Feldvögeln während der Zeit baubedingter Störungen. Sie ist vorgreiflich umzusetzen (1 Jahr vor Bau-</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	6.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>beginn) um die Funktionsfähigkeit vor Beginn der Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen sicher zu stellen. Sie ist bis <u>mindestens 3 Jahre (3 Brutperioden)</u> nach Bauende zu belassen. Danach können die Flächen wieder ohne Nutzungsaufgaben, bzw. ohne Blühflächen bewirtschaftet werden.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Die Blühflächen werden maximal einmalig im Jahr gemäht (Spätherbst oder Frühjahr bis spätestens 20.3.), das Mähgut ist abzuräumen, die Flächen sollten nicht gemulcht werden. Keine Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.</p> <p>Eine Nachsaat erfolgt, so weit erforderlich, einmal in 3 Jahren. Der Erhalt einer lückigen Vegetationsstruktur ist ggf. durch weitere Pflegemaßnahmen sicher zu stellen.</p> <p>Schwarzbrachen werden jährlich neu umgebrochen (außerhalb der Brutzeit; im Frühjahr bis spätestens 20.3.). Keine Anwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.</p> <p>Auf den mit Nutzungsaufgaben versehenen Flächen ist die Bodenbearbeitung bis zum 20. März abzuschließen. Zwischen dem 21.3. und 15.5 ist die landwirtschaftliche Bearbeitung (Bodenbearbeitung sowie Aufbringen von Dünger und Pflanzenschutzmitteln) zu unterlassen. Winter- und Sommergetreide ist grundsätzlich mit doppeltem Saatreihenabstand auszubringen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		277,07 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Vorhandene oder verlandete Gräben werden durch Aushub aufgeweitet und vergrößert. Dabei sind die Uferböschungen je nach Standortbedingungen flach auszuziehen (Neigung von 1:5 bis 1:7). An den Ufern und in den Flachwasserzonen sind Schilfröhrichte als Bruthabitate für Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) und Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) zu entwickeln. Wo bereits Schilfbestände vorhanden sind, sind daran anschließend weitere Schilfröhrichte durch natürliche Sukzession und über eine vegetative Vermehrung durch Rhizomausläufer zu entwickeln. Wo sie aktuell fehlen, sind Schilfbestände durch initiale Verpflanzung entlang der Gräben zu entwickeln.</p> <p>Im Bereich des Grabens bei Scheibe erfolgt eine starke Aufweitung des Grabens zur Schaffung einer Stillgewässerfläche und eines beidseitig angrenzenden ca. 10-20 m breiten Schilfröhrichtbestandes als Bruthabitat für Schnatterente (<i>Anas strepera</i>), Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) und Krickente (<i>Anas crecca</i>) sowie für Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>) und Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>).</p> <p>Je nach Standortvoraussetzungen und Strömungsregime wird es entlang der Gräben zu einer engen Verzahnung der hier aktuell vorherrschenden Stillwasserröhrichte (z. B. Wasserschwadenröhrichte, <i>Glycerietum maximae</i>) und der lokal auftretenden Großseggenriede (<i>Magnocaricion elatae</i>) mit den zu entwickelnden Schilfröhrichten (<i>Phragmitetum australis</i>) kommen, die der natürlichen Zonierung entlang von Gräben entspricht.</p> <p>Die geeignete Pflanzmethode (z. B. Wurzelstecklinge, Rhizompflanzungen, flächige Vegetationsmatten, kleinflächige Umsiedlung von Schilfbeständen aus der Umgebung) sowie die Auswahl und Herkunft der Schilfklone sind jeweils entsprechend auf die Standortverhältnisse abzustimmen. Die Pflanzungen erfolgen im zeitigen Frühjahr und sind ggf. gegen Fraß durch Absperrungen zu sichern.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zur dauerhaften Funktionserhaltung ist bei einer möglichen Verlandung der Gewässer eine erneute Vertiefung vorzunehmen. Bei Anpflanzung des Schilfröhrichts ist außerdem zu überprüfen, ob <i>Phragmites australis</i> nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (v. a. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut) am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind Neophyten durch geeignete Maßnahmen zu entfernen.</p> <p>Ggf. ist durch eine kontrollierte winterliche Schilfmahd die Produktivität und damit die Konkurrenzkraft des Schilfes zu erhöhen, wodurch einerseits das Aufkommen von Gehölzen erschwert sowie andererseits das Sukzessionsstadium stabilisiert und dadurch die weitere Verlandung verlangsamt wird (vgl. KNOLL 1986). Beim winterlichen Schilfschnitt ist darauf zu achten, dass nur das abgestorbene oberirdische Material entfernt wird und die unterirdischen Rhizome unbeschädigt bleiben. Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	3,64 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Zwischen Alkofen und Waltendorf sowie südlich Thundorf werden vorhandene Gräben durch Aushub aufgeweitet und Altgrasstreifen entwickelt. Dabei sind die Uferböschungen je nach Standortbedingungen auf ca. 25 % der Gesamtuferlänge flach auszuziehen (Neigung von 1:5 bis 1:7). An den Ufern sind Schilfröhrichte als Laichhabitat und als Deckung für die Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>) sowie als Bruthabitate für Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) und Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) zu entwickeln.</p> <p>Je nach Standortvoraussetzungen und Strömungsregime wird es entlang der Gräben zu einer engen Verzahnung der hier aktuell auftretenden Rohrglanzgrasröhrichte (<i>Phalaridetum arundinaceae</i>), Stillwasserröhrichte (z. B. Wasserschwadenröhrichte, <i>Glycerietum maximae</i>) und lokal Großseggenriede (<i>Magnocaricion elatae</i>) mit den zu entwickelnden Schilfröhrichten (<i>Phragmitetum australis</i>) kommen, die der natürlichen Zonierung entlang von Gräben entspricht.</p> <p>Das Schilfröhricht ist durch initiale Verpflanzung zu entwickeln. Die geeignete Pflanzmethode (z. B. Wurzelstecklinge, Rhizompflanzungen, flächige Vegetationsmatten, kleinflächige Umsiedlung von Schilfbeständen aus der Umgebung) sowie die Auswahl und Herkunft der Schilfklone sind jeweils entsprechend auf die Standortverhältnisse abzustimmen. Die Pflanzungen erfolgen im zeitigen Frühjahr und sind ggf. gegen Fraß durch Absperrungen zu sichern.</p> <p>Dem Schilfröhricht landwärts vorgelagert werden ca. 5 m breite Altgrasstreifen als Nahrungshabitat, Winterlebensraum und als Verbindungskorridor für die Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>) sowie als Bruthabitat für das Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) entwickelt. Dort wo diese Bereiche bereits als Frischwiesen genutzt werden, ist die Entwicklung der Altgrasstreifen durch eine Anpassung der Pflege zu erreichen (s. Beschreibung der Entwicklung und Pflege). Im Bereich aktueller Ackerflächen erfolgt eine Neuanlage durch Ansaat. Eine standortgerechte Entwicklung soll durch Aufbringen von autochthonem Saatgut von Extensivwiesen vergleichbarer Standorte in der Umgebung mittels Heumulch- oder Heudruschsaat erfolgen.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zur dauerhaften Funktionserhaltung ist bei einer möglichen Verlandung der Gewässer eine erneute Vertiefung vorzunehmen. Bei Anpflanzung des Schilfröhrichts ist außerdem zu überprüfen, ob <i>Phragmites australis</i> nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (v. a. <i>Impatiens glanduliera</i>, Drüsiges Springkraut) am Wachstum gehindert wird. Ggf. sind Neophyten durch geeignete Maßnahmen zu entfernen. Darüber hinaus ist keine weitere Pflege des Schilfröhrichts erforderlich, sondern es ist eine natürliche Entwicklung zu Altschilfbeständen mit natürlichen Ausfallzonen und verstärkter Vertikalstruktur (Knickschicht) zuzulassen.</p> <p>Die Altgrasstreifen sind alle 2 Jahre einmalig und nicht vor Mitte Juli zu mähen. Dabei ist jeweils abschnittsweise pro Jahr maximal die Hälfte der Fläche zu mähen, so dass 2-4-jährige Altgrasstreifen im Wechsel vorhanden sind. Kein Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	3,86 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage Gräben mit lockerer Gehölzbepflanzung		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Der zur Bepflanzung vorgesehene Bereich befindet sich derzeit auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Die Pflanzflächen sind mittels Grubber tiefenzulockern. Auf das Herstellen eines Feinplanums kann verzichtet werden. Eventuell vorhandene Drainagen sind zur Wiedervernässung der Flächen funktionsuntüchtig zu machen. Pflanzung der gewünschten standorttypischen Arten (z. B. Schwarz-Erle <i>Alnus glutinosa</i>, Schwarz-Pappel <i>Populus nigra</i> im Bereich der Kleingewässer, Esche <i>Fraxinus excelsior</i>, Stiel-Eiche <i>Quercus robur</i>, Hainbuche <i>Carpinus betulus</i> auf den restlichen Flächen) in einem licht angelegten Pflanzraster von 2x2 m. Die Auswahl sämtlicher Gehölzarten erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.</p> <p>Die Kleingewässer sind auf insgesamt 0,05 ha als zwei flach auslaufende Gräben mit einer maximalen Gewässertiefe von 0,5 m anzulegen. Dabei sind natürliche Senken in unverschatteter südlicher Exposition zu bevorzugen. Die beiden Gewässer sind jeweils ca. 10x30 m zu dimensionieren, wobei die lange Seite Nord-Süd auszurichten ist, um eine starke Verschattung der Gewässer zu vermeiden. Der Grundwasserflurabstand (RNW) liegt bei 120 bis 200 cm. Die Abdichtung der Kleingewässer ist, je nach Bindigkeit der Böden, mittels einer Tonschicht (ca. 50 cm Mächtigkeit) mit einer zusätzlichen Kies-Waschschlammauflage (ca. 20 cm Mächtigkeit) auszuführen.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die aufkommenden Pflanzenarten auf den Pflanzflächen sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut oder <i>Acer negundo</i>, Eschen-Ahorn) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Die Pflanzflächen sind zu umzäunen. Die Umzäunung ist im 7. Jahr nach der Pflanzung abzubauen.</p> <p>In den Kleingewässern sind in jedem 10. Jahr außerhalb der Fortpflanzungszeit Laub, Totholz und Sedimente bis zu einer Tiefe von 0,5 m zu entfernen, um einer Verlandung entgegenzuwirken. Bei Bedarf (z.B. Etablierung Rohrkolben) ist eine Mahd im Frühjahr vor Beginn der Fortpflanzungszeit, mit anschließendem Abtransport des Mahdgutes durchzuführen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	0,48 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.4 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Laubfrosch		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Maßnahmenbereich „Staatshaufen“:		
<p>Anlage des Kleingewässer-/Landlebensraumkomplex „Staatshaufen“ auf derzeit intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Die Flächen sind vor Beginn der Maßnahme für zwei Jahre in einem ungedüngten Brachezustand zu halten. Zur weiteren Aushagerung der Fläche ist in dieser Zeit eine dreischürige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes vorgesehen. Eventuell vorhandene Drainagen sind zur Wiedervernässung der Flächen funktionsuntüchtig zu machen. Der Grundwasserflurabstand (RNW) liegt in der nördlichen Teilfläche bei 120 bis 200 cm, im südlichen Teil bei >200 cm.</p> <p>Aufgrund des geringeren Grundwasserflurabstandes werden die aquatischen Lebensräume verstärkt im nördlichen Teilbereich auf rd. 1,8 ha angelegt, mit zusätzlichen 0,6 ha im südlichen Bereich. Die Anlage von insgesamt mindestens 10 Gewässern mit ausgeprägten Flachwasser- und Verlandungsbereichen erfolgt mit variablen Tiefen und Flächen (5000 m² bis 200 m², mit Tiefen von max. 25 cm bis 60 cm) mit einer Gesamtfläche von rd. 2,8 ha. Dafür werden natürliche Senken in unverschatteter südlicher Exposition ausgewählt. Ein temporäres Trockenfallen der flacheren Laichgewässer in trockenen Jahren ist im Zuge der Ausführungsplanung sicher zu stellen. Aufgrund der großen Deckschichtmächtigkeit ist eine Berührung von Grundwasserschichten auszuschließen. Die Abdichtung der Kleingewässer ist, je nach Bindigkeit der Böden, mittels einer Tonschicht (ca. 50 cm Mächtigkeit) mit einer zusätzlichen Kies-Waschschlammauflage (ca. 20 cm Mächtigkeit) auszuführen. Eine Initialbepflanzung der Gewässer ist nicht vorgesehen.</p> <p>Entlang der weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie als Pufferzone zur Siedlung Kuglstatt im nördlichen Teilbereich werden ca. 15 Gehölzgruppen (2000 m² bis 250 m² autochthoner Arten wie z. B. Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>) oder Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>) auf insgesamt 1 ha angelegt (Pflanzraster 2x2 m). Auf weiteren 0,6 ha sind mindestens 20 Gruppen niedrigwüchsiger autochthoner Gehölze (z. B. Weiden <i>Salix spec.</i> im Bereich der Kleingewässer, auf den übrigen Flächen z. B. Liguster, <i>Ligustrum vulgare</i>; Pfaffenhütchen, <i>Euonymus europaea</i>; Kreuzdorn, <i>Rhamnus catharticus</i>; Schlehe, <i>Prunus spinosa</i> oder Hunds-Rose, <i>Rosa canina</i>) zu pflanzen (Pflanzraster 1x1,5 m), ca. 10 entlang der Straßen und ca. 10 innerhalb der Flä-</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.4 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>chen bzw. in Gewässernähe. Ausreichende Abstände zu landwirtschaftlichen Flächen bzw. zu unverschattet zu haltenden Gewässerkomplexen sind sicher zu stellen.</p> <p>Auf den verbleibenden 4 ha sind die Flächen mittels Grubber bis unter die Pflugsohle tiefenzulockern. Die Flächen werden durch den anschließenden Anbau von Roggen extensiv für den Zeitraum von zwei Jahren genutzt und ausgehagert. Dazu ist die Entfernung sämtlichen Stroh nach den Ernten erforderlich. Im dritten Jahr ist die Fläche im Frühjahr bis in 15 cm Tiefe zu fräsen und unmittelbar im Anschluss mit autochthonem Saatgut mittels Mahd- gutübertragung bzw. alternativ mit einer Saatgutmischung „Frischwiesen/Feuchtwiesen“ mit 10 g/m² anzusäen.</p> <p>Massnahmenbereich „Lohamer Schleife“:</p> <p>Anlage des Kleingewässer-/Landlebensraumkomplex „Lohamer Schleife“ auf derzeit intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen sowie im Bereich einer rückzubauenden Straße. Die Flächen sind vor Beginn der Maßnahme für zwei Jahre in einem ungedüngten Brachezustand zu halten. Zur weiteren Aushagerung der Fläche ist in dieser Zeit eine dreischürige Mahd vorgesehen. Eventuell vorhandene Drainagen sind zur Wiedervernässung der Flächen funktionsuntüchtig zu machen. Der Grundwasserflurabstand (RNW) liegt bei > 200 cm. Die aquatischen Lebensräume werden auf rd. 0,3 ha angelegt. Die Anlage von insgesamt mindestens 5 Gewässern mit ausgeprägten Flachwasser- und Verlandungsbereichen erfolgt mit variablen Tiefen und Flächen (500 m² bis 25 m², mit Tiefen von max. 30 cm bis 60 cm). Dafür werden natürliche Senken in unverschatteter südlicher Exposition ausgewählt. Ein temporäres Trockenfallen der flacheren Laichgewässer in trockenen Jahren ist im Zuge der Ausführungsplanung sicher zu stellen. Aufgrund der großen Deckschichtmächtigkeit ist eine Berührung von Grundwasserschichten auszuschließen. Die Abdichtung der Kleingewässer ist, je nach Bindigkeit der Böden, mittels einer Tonschicht (ca. 50 cm Mächtigkeit) mit einer zusätzlichen Kies-Waschschlammauflage (ca. 20 cm Mächtigkeit) auszuführen. Eine Initialbepflanzung der Gewässer ist nicht vorgesehen.</p> <p>Entlang der Deich- und Straßendammböschungen werden geschlossene Gehölzriegel (z. B. aus Weiden, <i>Salix spec.</i>; Liguster, <i>Ligustrum vulgare</i>; Pfaffenhütchen, <i>Euonymus europaea</i>; Kreuzdorn, <i>Rhamnus catharticus</i> oder Schlehe, <i>Prunus spinosa</i>) auf rd. 0,3 ha im Pflanzraster 1x1,5 m angelegt. Auf weiteren 0,05 ha sind Weiden (<i>Salix spec.</i>) im Bereich der Kleingewässer zu pflanzen. Ausreichende Abstände zu unverschattet zu haltenden Kleingewässer sind sicher zu stellen.</p> <p>Auf den verbleibenden 0,45 ha sind die Flächen mittels Grubber bis unter die Pflugsohle tiefenzulockern. Die Flächen werden durch den anschließenden Anbau von Roggen extensiv für den Zeitraum von zwei Jahren genutzt und ausgehagert. Dazu ist die Entfernung sämtli-</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.4 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>chen Strohs nach den Ernten erforderlich. Im dritten Jahr ist die Fläche im Frühjahr bis in 15 cm Tiefe zu fräsen und unmittelbar im Anschluss mit autochthonem Saatgut mittels Mahd- gutübertragung bzw. alternativ mit einer Saatgutmischung „Frischwiesen/Feuchtwiesen“ mit 10 g/m² anzusäen.</p> <p>Die Auswahl sämtlicher Gehölzarten bzw. des Saatgutes erfolgt in Abstimmung mit der Un- teren Naturschutzbehörde.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Die aufkommenden Pflanzenarten auf den Gehölz- und Ansaatflächen sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut oder <i>Acer negundo</i>, Eschen-Ahorn) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaß- nahmen zu ergreifen. Die Pflanzflächen für Gehölze sind zu umzäunen. Die Umzäunung ist im 7. Jahr nach der Pflanzung abzubauen.</p> <p>In den Kleingewässern sind in jedem 10. Jahr außerhalb der Fortpflanzungszeit Laub, Tot- holz und Sedimente bis zu einer Tiefe von 0,6 m zu entfernen, um einer Verlandung entge- genzuwirken. Zusätzlich ist bei Bedarf Gehölzaufwuchs an den Gewässerrändern zu enfe- ren sowie eine Mahd der Verlandungsbereiche (Schilfröhricht) außerhalb der Fortpflan- zungszeit der Art mit Abtransport des Mahdgutes durchzuführen.</p> <p>Die Frischwiesen/Feuchtwiesen sind mittels zweischüriger Mahd mit Balkenmäher und Ab- transport des Mahdgutes zu pflegen.</p> <p>Die Funktionsfähigkeit der Kleingewässer ist zu kontrollieren und gegebenenfalls wieder herzustellen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	9,67 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.5 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Gelbbauchunke		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Abschub des Oberbodens im Zentrum der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche auf rd. 0,1 ha. Zusätzlich sind zwei flache Rampen von 5 m Breite als Verbindung vom Graben zum Zentrum der Fläche zu errichten, um eine Besiedelung der Fläche durch die Gelbbauchunke zu erleichtern. Die mageren Rohbodenflächen, einschließlich der Rampen, verbleiben ohne Ansaat. Der Grundwasserflurabstand (RNW) beträgt < 40 cm.</p> <p>Die Anlage von mindestens 20 Kleingewässern erfolgt im Bereich des Oberbodenabschubs mit variablen Tiefen und Flächen (100 m² bis 4 m², mit Tiefen von 10 cm bis max. 50 cm, Flachwasserbereiche bis 10 cm ca. 50 %) mit einer Gesamtfläche von rd. 0,03 ha. Aufgrund der geringen Deckschichtmächtigkeit ist eine Berührung von Grundwasserschichten nicht gänzlich auszuschließen. Die Abdichtung der Kleingewässer ist, je nach Bindigkeit der Böden, mittels einer Tonschicht (ca. 50 cm Mächtigkeit) mit einer zusätzlichen Kies-Waschschlammauflage (ca. 20 cm Mächtigkeit) auszuführen.</p> <p>Entlang der nördlichen Grenze der Maßnahmenfläche ist ein Gehölzstreifen als Puffer zu landwirtschaftlichen Flächen auf rd. 0,05 ha mit einer Mindestbreite von 2,5 m anzulegen. Hier sind niedrigwüchsige autochthone Gehölze wie z.B. Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaea</i>), Kreuzdorn (<i>Rhamnus catharticus</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) oder Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>) im Pflanzraster 1x1,5 m vorzusehen. Die Pflegezufahrt erfolgt über die westliche Seite und wird mittels einer 3 m breiten Öffnung im Gehölz gewährleistet. Als Winterquartier sind zudem drei Schotterhaufen mit gemischtem Substrat (5 bis 15 cm Körnung) mit je 5 m³ Volumen in direktem Anschluss an den Gehölzstreifen anzulegen.</p> <p>Die verbleibende Fläche von 0,05 ha außerhalb des Oberbodenabschubs bzw. des Gehölzstreifens ist mittels Grubber tiefenzulockern und das Feinplanum herzustellen. Im Anschluss erfolgt die Ansaat einer Feuchtwiese mittels Mahdgutübertragung bzw. alternativ mit einer autochthonen Mischung „Feuchtwiese“ auf rd. 0,04 ha der Fläche. Auf den verbleibenden 0,01 ha sind östlich und westlich der Kleingewässer zusätzlich jeweils eine Gehölzgruppe mit sumpfwaldtypische Arten (z. B. Schwarz-Erle, <i>Alnus glutinosa</i>; Moor-Birke, <i>Betula pubescens</i>) im Pflanzraster 1,5x1,5 zu pflanzen.</p> <p>Die Auswahl sämtlicher Gehölzarten bzw. des Saatgutes erfolgt in Abstimmung mit der Un-</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.5 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
teren Naturschutzbehörde.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Pflege der Feuchtwiese sowie Rohbodenfläche (abzüglich Kleingewässer) erfolgt durch einschürige Mahd im Spätherbst mit einem Balkenmäher, mit anschließendem Abtransport des Mahdgutes. Bei Bedarf (z.B. Etablierung Rohrkolben) ist eine zusätzliche Mahd im Frühjahr mit anschließendem Abtransport des Mahdgutes durchzuführen.</p> <p>Das Zentrum der Fläche einschließlich der Kleingewässer sowie die Rampen, sind gehölzfrei zu halten. Bei Bedarf ist hier zusätzlich zur Mahd das Entfernen von Gehölzaufwuchs erforderlich. Die Rohbodenfläche ist bei Bedarf, jedoch spätestens in jedem 3. Jahr mittels Tiefengrubbern in der Sukzession zurückzusetzen. Analog ist in den Kleingewässern bei Bedarf, jedoch spätestens in jedem 3. Jahr außerhalb der Fortpflanzungszeit sämtliche Vegetation und ein Teil des Bodengrundes zu entfernen.</p> <p>Die Funktionsfähigkeit der Kleingewässer ist zu kontrollieren und gegebenenfalls wieder herzustellen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	0,18 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.6 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmentyp	
Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Moorfrosch	A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Die zur Bepflanzung vorgesehenen Bereiche befinden sich derzeit auf überwiegend intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Die Pflanzflächen sind mittels Grubber tiefenzulockern. Auf das Herstellen eines Feinplanums kann verzichtet werden. Eventuell vorhandene Drainagen sind zur Wiedervernässung der Flächen funktionsuntüchtig zu machen. Pflanzung der gewünschten standorttypischen Arten (Weiden, <i>Salix spec.</i>; Schwarz-Erle, <i>Alnus glutinosa</i>; Schwarz-Pappel, <i>Populus nigra</i> und vereinzelt Eschen, <i>Fraxinus excelsior</i>) in einem licht angelegten Pflanzraster von 2x2 m.</p> <p>Die Kleingewässer sind auf insgesamt 0,02 ha als nach Nord/Nordwest flach auslaufende Mulden mit einer maximalen Gewässertiefe von 0,6 m anzulegen. Dabei sind natürliche Senken in unverschatteter südlicher Exposition zu bevorzugen. Geeignete Bereiche befinden sich auf den zwei nördlichen Teilflächen in einer WSW-Exposition mit Anschluss an einen Graben, der mit einem Laichgewässer des Moorfrosches in Verbindung steht. Im Bereich der südlichen Teilfläche besteht eine geeignete Fläche in SW-Exposition mit Anschluss an einen temporär wasserführenden Graben. In den drei Teilgebieten ist je ein Kleingewässer anzulegen, mit einer an die Teilgebietsgröße angepassten Fläche zwischen 20 m² und 50 m². Der Grundwasserflurabstand (RNW) liegt bei ca. 40 bis 120 cm. Die Abdichtung der Kleingewässer ist, je nach Bindigkeit der Böden, mittels einer Tonschicht (ca. 50 cm Mächtigkeit) mit einer zusätzlichen Kies-Waschschlammauflage (ca. 20 cm Mächtigkeit) auszuführen.</p> <p>Die Auswahl sämtlicher Gehölzarten erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.6 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die aufkommenden Pflanzenarten auf den Pflanzflächen sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut oder <i>Acer negundo</i>, Eschen-Ahorn) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Die Pflanzflächen sind zu umzäunen. Die Umzäunung ist im 7. Jahr nach der Pflanzung abzubauen.</p> <p>In den Kleingewässern sind in jedem 5. Jahr außerhalb der Fortpflanzungszeit Laub, Totholz und Sedimente bis zu einer Tiefe von 0,6 m zu entfernen, um einer Verlandung entgegenzuwirken. Bei Bedarf (z.B. Etablierung Rohrkolben) ist eine Mahd der Gewässerränder im Frühjahr vor Beginn der Fortpflanzungszeit, mit anschließendem Abtransport des Mahdgutes durchzuführen.</p> <p>Die Funktionsfähigkeit der Kleingewässer ist zu kontrollieren und gegebenenfalls wieder herzustellen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	0,85 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 7.7 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte	Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Maßnahmenbereich „Mühlhamer Schleife“: Anlage der Kleingewässer und Landlebensräume auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen auf rd. 1,5 ha. Dazu erfolgt zunächst ein Oberbodenabschub auf rd. 0,5 ha im Zentrum der Fläche. Der anfallende Oberboden ist entlang der östlichen, westlichen und südlichen Grenzen zu einem 1,5 m hohen Wall aufzuschütten und im Hinblick auf die Mähbarkeit für 2-achsige Maschinen zu modellieren. Im Bereich des Oberbodenabschubs ist das Feinplanung herzustellen und im Anschluss eine Ansaat mit autochthonem Saatgut mittels Mahdgutübertragung von Magerrasenstandorten bzw. alternativ einer Magerrasenmischung (3g/m ²) durchzuführen. Die Randbereiche einschließlich Oberbodenwälle sind nach Herstellung des Feinplanums mit einer autochthonen Mischung „Schmetterlings- und Wildbienen-saum“ auf 1,0 ha (10g/m ²) anzusäen. Die Anlage von mindestens 10 Kleingewässern erfolgt im Bereich des Oberbodenabschubs mit variablen Tiefen und Flächen (100 m ² bis 10 m ² , mit Tiefen von 15 cm bis max. 50 cm) mit einer Gesamtfläche von rd. 0,05 ha. Der Grundwasserflurabstand (RNW) liegt bei >200 cm. Aufgrund der hohen Deckschichtmächtigkeit ist eine Berührung von Grundwasserschichten auszuschließen. Die Abdichtung der Kleingewässer ist mittels einer Tonschicht (ca. 50 cm Mächtigkeit) mit einer zusätzlichen Kies-Waschschlammauflage (ca. 20 cm Mächtigkeit) auszuführen.		
Maßnahmenbereich „Gries“: Anlage der Kleingewässer und Landlebensräume auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen auf rd. 1,0 ha. Dazu erfolgt zunächst ein Oberbodenabschub auf rd. 0,35 ha im Zentrum der Fläche. Der anfallende Oberboden ist entlang der Grenzen zu einem 1,5 m hohen Wall aufzuschütten und im Hinblick auf die Mähbarkeit für 2-achsige Maschinen zu modellieren. Im Bereich des Oberbodenabschubs ist das Feinplanung herzustellen und im Anschluss eine Ansaat mit autochthonem Saatgut mittels Mahdgutübertragung von Magerrasenstandorten bzw. alternativ einer Magerrasenmischung (3g/m ²) durchzuführen. Die Randbereiche einschließlich Oberbodenwälle sind nach Herstellung des Feinplanums mit einer autochthonen Mischung „Schmetterlings- und Wildbienen-saum“ auf 1,0 ha (10g/m ²) anzusäen.		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.7 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Die Anlage von mindestens 10 Kleingewässern erfolgt im Bereich des Oberbodenabschubs mit variablen Tiefen und Flächen (100 m² bis 10 m², mit Tiefen von 15 cm bis max. 50 cm) mit einer Gesamtfläche von rd. 0,05 ha. Der Grundwasserflurabstand (RNW) liegt bei >200 cm. Aufgrund der hohen Deckschichtmächtigkeit ist eine Berührung von Grundwasserschichten auszuschließen. Die Abdichtung der Kleingewässer ist mittels einer Tonschicht (ca. 50 cm Mächtigkeit) mit einer zusätzlichen Kies-Waschschlammauflage (ca. 20 cm Mächtigkeit) auszuführen.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Die Pflege der Rohbodenfläche (abzüglich Kleingewässer) sowie der Randbereiche erfolgt durch eine zweischürige Mahd im Frühjahr und Spätherbst, mit anschließendem Abtransport des Mahdgutes.</p> <p>Das Zentrum der Fläche einschließlich der Kleingewässer, ist unbedingt gehölzfrei zu halten. Bei Bedarf ist hier zusätzlich zur Mahd das Entfernen von Gehölzaufwuchs erforderlich.</p> <p>Bei Bedarf (z.B. Etablierung Rohrkolben) ist an den Kleingewässern eine zusätzliche Mahd im Frühjahr mit anschließendem Abtransport des Mahdgutes durchzuführen. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut oder <i>Acer negundo</i>, Eschen-Ahorn) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>In den Kleingewässern sind bei Bedarf, jedoch spätestens in jedem 3. Jahr außerhalb der Fortpflanzungszeit sämtliche Vegetation und ein Teil des Bodengrundes zu entfernen. Die Funktionsfähigkeit der Kleingewässer ist zu kontrollieren und gegebenenfalls wieder herzustellen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		2,59 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.8 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knoblauchkröte		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anlage der Kleingewässer und Landlebensräume auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen auf rd. 8,9 ha.</p> <p>Die Anlage von fünf Kleingewässern erfolgt im parallel zum Deich verlaufenden südwestlichen Teilbereich, mit vier weiteren im südöstlichen Teilbereich in räumlicher Nähe zu Abbaugebieten. Die Gesamtfläche beträgt rd. 0,35 ha mit einer jeweiligen Gewässerfläche von rd. 0,04 ha. Der Grundwasserflurabstand (RNW) liegt fast ausschließlich bei >200 cm. Lediglich lokal eng begrenzt bestehen Grundwasserflurabstände von 120 bis 200 cm. Aufgrund der hohen Deckschichtmächtigkeit ist eine Berührung von Grundwasserschichten für sieben der neun Gewässer auszuschließen:</p> <p>In beiden Teilbereichen ist je ein Gewässer mit Grundwasseranschluss mit einer Wassertiefe von 0,5 m bei Grundwasserspiegellage RNW und einer Böschungsneigung auf der Nordseite von 1:7 vorgesehen. Die übrigen Böschungsseiten können mit einer Neigung von bis zu 1:2 ausgeführt werden. Im südwestlichen, parallel zum Deich verlaufenden Teilbereich ist das Gewässer nahe der östlichen Grenze geplant. Im südöstlichen Teilbereich wird das Gewässer an der südlichen Grenze situiert. Dieser Gewässertyp ist als funktionales Laichgewässer auch bei extremer Trockenheit konzipiert. Eine Abdichtung ist nicht vorgesehen (vgl. Pflegemaßnahmen).</p> <p>Zusätzlich ist in je einem Teilbereich ein periodisch austrocknendes Gewässer mit einer Tiefe von 0,5 m geplant.</p> <p>Die übrigen fünf Laichgewässer (drei im südwestlichen, bzw. zwei im südöstlichen Teilbereich) sind als permanente Gewässer mit einer maximalen Gewässertiefe von 1,5 m und rd. 50% der Gewässerfläche mit einer Gewässertiefe von 0,5 m anzulegen.</p> <p>Die Abdichtung der periodisch austrocknenden sowie permanenten Gewässer ist mittels einer Tonschicht (ca. 50 cm Mächtigkeit) mit einer zusätzlichen Kies-Waschschlammauflage (ca. 20 cm Mächtigkeit) auszuführen. Die Böschungsneigung ist mit 1:7 geplant. Die Gewässerränder sind flach auslaufend zu gestalten. Der anfallende Aushub kann mittels Anlage eines ca. 1 m über OK Gelände geschütteten Walles auf der Nordseite der Gewässer teilweise Verwendung finden.</p> <p>Für die Laichgewässer ist eine Initialbepflanzung mit Wasserpflanzen (z. B. Wasser-</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.8 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Schwaden, <i>Glyceria maxima</i>) vorgesehen. Die Auswahl erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde.</p> <p>Um die Gewässer sind ca. 20 m breite Puffer in Form strukturreicher Säume anzulegen. Es entstehen dadurch zusätzliche Landlebensräume auf 2,74 ha (1,52 ha im südwestlichen Teilbereich, 1,22 ha im südöstlichen Teilbereich). Die weiteren Landlebensräume auf 5,8 ha sind als verbindende Strukturen zwischen den neu geplanten und bestehenden Laichgewässern geplant. Dafür ist auf insgesamt 8,54 ha, einschließlich der Pufferzonen um die neu angelegten Gewässer, deren Böschungsbereiche und Erdwälle das Feinplanum herzustellen und mit einer autochthonen Mischung „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ (10g/m²) anzusäen.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Die Gewässer sind einmal im Jahr auf ihre Funktionstüchtigkeit zu kontrollieren und bei Bedarf auszubessern bzw. von Unrat u.ä. zu befreien. Bei Bedarf (u.a. Etablierung von Schilfröhricht) sind die Gewässerränder einschürig im zeitigen Frühjahr zu mähen und das Mahdgut abzutransportieren um einer Verschattung bzw. Verlandung entgegenzuwirken. In den beiden Gewässern mit Grundwasseranschluss sind in jedem 3. Jahr Feinsedimente am Bodengrund zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>Pflegemaßnahmen haben grundsätzlich außerhalb der Fortpflanzungszeiten stattzufinden.</p> <p>Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut oder <i>Acer negundo</i>, Eschen-Ahorn) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Die Säume, einschließlich Pufferzonen und Böschungen sind mittels einer einschürigen Mahd im Frühjahr mit Entfernung des Mahdgutes zu pflegen. Bei Bedarf ist eine zusätzliche Entfernung von aufkommenden Gehölzen durchzuführen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		7,16 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.9 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmentyp	
Anlage eines Kleingewässers und Landlebensraum für den Kleinen Wasserfrosch	A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Die Anlage des Gewässers und des angrenzenden Schilfröhrichts erfolgt auf Wirtschaftsgrünland auf einer Gesamtfläche von rd. 0,6 ha und folgt in der Ausdehnung einer natürlichen Geländemulde (aktuell Flutrasen). Der Grundwasserflurabstand (RNW) liegt bei 120 bis >200 cm. Aufgrund der auf 50% der Gewässerfläche vorgesehenen Gewässertiefe von 1,5-2,5 m ist eine Berührung von Grundwasserschichten nicht gänzlich auszuschließen. In diesem Bereich ist durch natürliche Sukzession eine Vegetation mit aquatischen Makrophyten des Typs <i>Magnopotamion</i> oder <i>Hydrocharition</i> (Schwimm- und Wasserpflanzengesellschaften) und damit ein LRT 3150 zu entwickeln. Die Maßnahme eignet sich aufgrund ihrer Struktur auch als Kompensationsflächen für Weichtiere der geschlossenen Altwasser/Kleingewässer mit hohen Schwankungsamplituden (z. B. <i>Anisus spirobis</i>, <i>Gyraulus rosmaessleri</i>, <i>Sphaerium nucleus</i>, <i>Valvata macrostoma</i>).</p> <p>Auf rd. 50% der Gewässerfläche ist eine maximale Tiefe von bis zu 1,5 m vorgesehen. Die ausgedehnten Flachwasserbereiche sind dabei vornehmlich an der nördlichen Gewässerseite situiert. Hier sollen Schilfröhrichte durch Initialpflanzungen angelegt werden. Die geeignete Pflanzmethode (z. B. Wurzelstecklinge, Rhizompflanzungen, flächige Vegetationsmatten, kleinflächige Umsiedlung von Schilfbeständen aus der Umgebung) sowie die Auswahl und Herkunft der Schilfklone sind jeweils entsprechend auf die Standortverhältnisse abzustimmen. Die Pflanzungen erfolgen im zeitigen Frühjahr und sind ggf. gegen Fraß durch Absperungen zu sichern.</p> <p>Die Abdichtung der Kleingewässer ist, je nach Bindigkeit der Böden, mittels einer Tonschicht (ca. 50 cm Mächtigkeit) auszuführen.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.9 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>In jedem 10. Jahr sind außerhalb der Fortpflanzungszeit Laub, Totholz und Sedimente bis zu einer Tiefe von 0,5 m zu entfernen, um einer Verlandung entgegenzuwirken.</p> <p>Aufkommende Gehölze sind zu entfernen.</p> <p>Bei Anpflanzung des Schilfröhrichts ist außerdem zu überprüfen, ob <i>Phragmites australis</i> nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (v. a. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut) am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind Neophyten durch geeignete Maßnahmen zu entfernen.</p> <p>Ggf. ist durch eine kontrollierte winterliche Schilfmahd die Produktivität und damit die Konkurrenzkraft des Schilfes zu erhöhen, wodurch einerseits das Aufkommen von Gehölzen erschwert sowie andererseits das Sukzessionsstadium stabilisiert und dadurch die weitere Verlandung verlangsamt wird (vgl. KNOLL 1986). Beim winterlichen Schilfschnitt ist darauf zu achten, dass nur das abgestorbene oberirdische Material entfernt wird und die unterirdischen Rhizome unbeschädigt bleiben. Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		0,94 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.11 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Kleingewässern für Wasserschnecken		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anlage abgeschlossener Kleingewässer bevorzugt in bei Hochwasserereignissen strömungsgeschützten Bereichen des Donau- und/oder Isarnahen Deichvorlandes bzw. im deichnahen Hinterland. Ein passiver Schutz vor einem regelmäßigen Ausspülen der Kleingewässer während starker Hochwasserereignisse wurde durch geeignete Vorauswahl der Flächen berücksichtigt. Befinden sich stromaufwärts der Kleingewässer Baumbestände, schützen diese vor zu starken mechanischen Hochwasserbelastungen.</p> <p>Angrenzende wertgebende Vegetationsbestände dürfen im Rahmen der Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt werden. Die Gewässer sind so anzulegen, dass bei niedrigen Wasserständen (RNW) eine Gewässertiefe von 50 bis 100 cm erhalten bleibt. Die Ufer sind zu 70 % als Flachufer mit Böschungsneigungen von 1:5 bis 1:15 zu gestalten. Hier sollen sich Röhrichte und Seggenriede als Verlandungsstadien entwickeln.</p> <p>Die Maßnahmen dienen vornehmlich zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Charakterarten der Altwasser/Wechselwasserzonen mit Kleindröhrichten und Seggenrieden der Altwasserverlandung (<i>Valvata macrostoma</i>, <i>Aplexa hypnorum</i>, <i>Gyraulus rossmaessleri</i>). Sie kommen aber auch zahlreichen anderen Arten der Sümpfe, Stillgewässer oder Wechselwasserzonen langsam fließender Gewässer zu Gute (z.B. <i>Ansisus spirorbis</i>, <i>Gyraulus crista</i>, <i>Hippeutis complanatus</i>, <i>Physa fontinalis</i>, <i>Pisidium milium</i>, <i>Planorbis carinatus</i>, <i>Segmentina nitida</i>, <i>Sphaerium nucleus</i>, <i>Stagnicola fuscus</i>, <i>Valvata cristata</i>), sowie weiteren Verlandungszonenbewohnern wie Schlamm- und Lehmuferarten aus der Gruppe der Uferlaufkäfer (z.B. <i>Bembidion semipunctatum</i>).</p> <p>Nach der Fertigstellung des Gewässers sind autochthone Wasserpflanzen sowie Individuen der o.g. Arten aus nahegelegenen oder von der Planung betroffenen Kleingewässern des <i>Magnopotamions</i> und <i>Hydrocharitions</i> (Schwimm- und Wasserpflanzengesellschaften) in das Gewässer einzutragen, um einen möglichst schnellen und hohen Erfolg zu erzielen.</p> <p>Insgesamt werden im Bereich des Isarmündungsgebiets und im Vorland unterhalb der Mündung des Altarms Staatshaufen je ein derartiges Kleingewässer angelegt.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	7.11 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Im Gewässer ist regelmäßig (1x jährlich) zu überprüfen, ob heimische Wasserpflanzenarten nicht durch konkurrenzstarke aquatische Neophyten (z. B. <i>Elodea canadensis</i>, Kanadische Wasserpest oder <i>Elodea nuttallii</i>, Schmalblättrige Wasserpest) verdrängt bzw. am Wachstum gehindert werden. Ggfs. sind aquatische Neophyten mechanisch zu entfernen.</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	0,10 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	8.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmentyp	
Anlage Wasserflächen Fließgewässer	A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Durch die Anlage der Umgehungsgewässer zwischen Thundorf und Aicha sind natürliche Fließgewässerbereiche zu entwickeln. Entlang des mäandrierenden Fließgewässers wird es durch natürliche Sukzession je nach Strömungsregime zur Ausbildung von Prall- und Gleithängen kommen. Im Bereich der Gleithänge werden sich zwischen RNW und MW Wechselwasserzonen einstellen, die je nach Ausgangssubstrat als schlammige bis sandig-kiesige Ufer ausgebildet sind. Die Flächen eignen sich aufgrund ihrer Struktur auch als Kompensationsflächen für Weichtiere der Fließgewässer (z. B. <i>Adonata anatina</i>, <i>Pisidium henslowanum</i>, <i>Pisidium supinum</i>, <i>Pseudanodonta complanata</i>, <i>Unio pictorum</i> oder <i>Viviparus acerosus</i>) und für Organismen des Makrozoobenthos sowie für Libellen (Kleine Zangenlibelle, <i>Onychogomphus forcipatus</i>; Kleine Königslibelle, <i>Anax parthenope</i>).</p> <p>Die Modellierung der Fließgewässer erfolgt nur außerhalb der Brutzeiten von Vögeln (also nur von Anfang Oktober bis Ende Februar).</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die aufkommenden Pflanzenarten sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. Drüsiges Springkraut, <i>Impatiens glandulifera</i>; Späte Goldrute, <i>Solidago gigantea</i>; Kanadische Goldrute, <i>Solidago canadensis</i>; Kanadische Wasserpest, <i>Elodea canadensis</i> oder Schmalblättrige Wasserpest, <i>Elodea nuttallii</i>) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen.</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich. Die natürliche Dynamik des Gewässers mit der Ausbildung von Prall- und Gleithängen ist zuzulassen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	22,87 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Durch die Anlage von unterstromig an die Donau angebotenen Uferrückbauten samt vorgelagerter Steinwürfe und Wellenschlagschutzelemente (auf Lücke gesetzte Wellenbrecher), die Anlage von Stillwasserzonen entlang der Auefließgewässer, die unterstromige Anbindung eines Fischweihers bei Scheibe sowie durch die Optimierung eines Kiesgewässers bei Aichet sind natürliche Stillgewässerflächen des LRT 3150 und Bruthabitate für Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) und Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>) zu entwickeln. Uferrückbauten, Stillwasserzonen entlang der Auefließgewässer und Anbindung des Fischweihers bei Scheibe eignen sich aufgrund ihrer Struktur auch als Kompensationsflächen für Weichtiere der Stillgewässer und einseitig angebotenen Altarm (z. B. <i>Gyraulus crista</i>, <i>Physa fontinalis</i>, <i>Stagnicola fuscus</i> oder <i>Valvata cristata</i>). Das Gewässer bei Aichet eignet sich auch für Weichtiere der geschlossenen Altwässer/Kleingewässer mit hohen Schwankungsamplituden (z. B. <i>Anisus spirobis</i>, <i>Gyraulus rosmaessleri</i>, <i>Sphaerium nucleus</i>, <i>Valvata macrostoma</i>).</p> <p>Hierzu sind die Gewässerflächen dahingehend zu gestalten, dass großflächig Wassertiefen von ca. 1,5-4 m (bei MW) entstehen, um den Pflanzenarten (aquatische Makrophyten) der entsprechenden Vegetation (Typ <i>Magnopotamion</i> oder <i>Hydrocharition</i>, Schwimm- und Wasserpflanzengesellschaften) das Wachstum zu ermöglichen. In den Randbereichen sind Wechselwasserzonen zwischen RNW und MW zu modellieren, die je nach Ausgangssubstrat als schlammige bis sandig-kiesige Ufer ausgebildet sind. Die Entwicklung der Vegetation erfolgt jeweils durch natürliche Sukzession. Ggf. ist in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zu entscheiden, ob nach Fertigstellung der Gewässer autochthone Wasserpflanzen aus nahegelegenen oder von der Planung betroffenen Kleingewässern des <i>Magnopotamions</i> und <i>Hydrocharitions</i> (Schwimm- und Wasserpflanzengesellschaften) in das Gewässer eingetragen werden sollen.</p> <p>Bei der Optimierung eines Kiesgewässers bei Aichet ist die Gewässersohle durch Auffüllung anzuheben, um zumindest in großen Teilen des Gewässers die für den LRT 3150 erforderlichen Gewässertiefen von ca. 1,5-4 m zu erreichen. Es ist ein gleitender Übergang zu den am Ufer zu modellierende Flachwasserzonen mit Schilfröhricht herzustellen (vgl. Maßnahmenblätter 14.7 und 14.8).</p> <p>Die Modellierung bzw. Auffüllung der Gewässer erfolgt nur außerhalb der Brutzeiten von</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Vögeln (also nur von Anfang Oktober bis Ende Februar). Die Abgrenzung des LRT 3150 umfasst entsprechend der Kartierungshinweise nach SSYMANK et al. (1998: 182) und LFU & LWF (2010: 39) „das gesamte Gewässer, in oder an dem Vegetation der aufgeführten Syntaxa nachgewiesen werden kann“.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Zur Funktionserhaltung ist dauerhaft bei einer möglichen Verlandung der Gewässer eine erneute Vertiefung auf ca. 1,5-4 m (bei MW) vorzunehmen. Außerdem ist regelmäßig zu überprüfen, ob Pflanzenarten der entsprechenden Syntaxa (z. B. Wasserlinsendecken, <i>Lemnetea minoris</i> oder Laichkraut- und Schwimmblattgesellschaften, <i>Potamogetonetea pectinatif</i>, vgl. SSYMANK et al. 1998, LFU & LWF 2010) nicht durch konkurrenzstarke aquatische Neophyten (z. B. <i>Elodea canadensis</i>, Kanadische Wasserpest oder <i>Elodea nuttallii</i>, Schmalblättrige Wasserpest) verdrängt bzw. am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind aquatische Neophyten mechanisch zu entfernen.</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		16,12 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Durch die Anlage von unterstromig an die Donau angebotenen Uferückbauten samt vorgelagerter Steinwürfe und Wellenschlagschutzelemente (auf Lücke gesetzte Wellenbrecher) sowie durch die Anlage von Stillwasserzonen entlang der Auefließgewässer sind aufgrund des geeigneten bindigen Ausgangssubstrats (Lehme bis Schluffe) natürliche Stillgewässerflächen mit Schlammfluren des LRT 3150 und Bruthabitate für Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) und Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>) zu entwickeln. Uferückbauten und Stillwasserzonen der Auefließgewässer eignen sich aufgrund ihrer Struktur auch als Kompensationsflächen für Weichtiere der Stillgewässer und einseitig angebotenen Altarm (z. B. <i>Gyraulus crista</i>, <i>Physa fontinalis</i>, <i>Stagnicola fuscus</i> oder <i>Valvata cristata</i>).</p> <p>Die Gewässerflächen sind dahingehend zu gestalten, dass großflächig Wassertiefen von ca. 1,5-4 m (bei MW) entstehen, um den Pflanzenarten (aquatische Makrophyten) der entsprechenden Vegetation (Typ <i>Magnopotamion</i> oder <i>Hydrocharition</i>, Schwimm- und Wasserpflanzengesellschaften) das Wachstum zu ermöglichen. Die Entwicklung erfolgt durch natürliche Sukzession. Ggf. ist in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zu entscheiden, ob nach Fertigstellung der Gewässer autochthone Wasserpflanzen aus nahegelegenen oder von der Planung betroffenen Kleingewässern des <i>Magnopotamions</i> und <i>Hydrocharitions</i> in das Gewässer eingetragen werden sollen.</p> <p>In den höher liegenden Wechselwasserzonen (ca. zwischen MW-50 cm und MW) sind Schlammflächen mit einer entsprechenden einjährigen Pioniervegetation des <i>Chenopodion rubri</i> p.p. (Gesellschaften des Roten Gänsefußes) und des <i>Bidention</i> p.p. (Zweizahn-Gesellschaften) durch natürliche Sukzession zu entwickeln.</p> <p>In den tiefer liegenden Wechselwasserzonen zwischen RNW und MW-30cm sind außerdem Schlammfluren (<i>Heleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae</i>) als Wuchsorte für <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut) zu entwickeln. Hierzu ist nach Sedimentation der Schlammflächen nach ca. 1-3 Jahren das einmalige Ausbringen von autochthonem Saatgut bei günstigen sommerlichen Niedrigwasserverhältnissen an ausgewählten Stellen vorzusehen. Als Saatgut sind fruchtende Individuen bzw. geeigneter Schlammboden mit Samen (Mächtigkeit ca. 10-20 cm) von bekannten Großvorkommen der Art (z. B. aus dem Bereich Winzerer Letten) zu verwenden. Die weitere Entwicklung erfolgt durch natürliche</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Sukzession.</p> <p>Die Modellierung der Gewässer erfolgt nur außerhalb der Brutzeiten von Vögeln (also nur von Anfang Oktober bis Ende Februar). Die Abgrenzung des LRT 3150 umfasst entsprechend der Kartierungshinweise nach SSYMANK et al. (1998: 182) und LFU & LWF (2010: 39) „das gesamte Gewässer, in oder an dem Vegetation der aufgeführten Syntaxa nachgewiesen werden kann“.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Zur Funktionserhaltung ist dauerhaft bei einer möglichen Verlandung der Gewässer eine erneute Vertiefung auf ca. 1,5-4 m (bei MW) vorzunehmen. Außerdem ist regelmäßig zu überprüfen, ob Pflanzenarten der entsprechenden Syntaxa (z. B. Wasserlinsendecken, <i>Lemnetea minoris</i> oder Laichkraut- und Schwimmblattgesellschaften, <i>Potamogetonetea pectinatifolia</i>, vgl. SSYMANK et al. 1998, LFU & LWF 2010) bzw. <i>Lindernia procumbens</i> auf den Schlammflächen nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (z. B. <i>Elodea canadensis</i>, Kanadische Wasserpest; <i>Elodea nuttallii</i>, Schmalblättrige Wasserpest oder <i>Crassula helmsii</i>, Nadelkraut-Dickblatt) verdrängt bzw. am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind aquatische Neophyten mechanisch zu entfernen.</p> <p>Für <i>Lindernia procumbens</i> ist bei Trockenfallen der Schlammflächen bei sommerlichen Niedrigwasserverhältnissen in regelmäßigen Abständen zu prüfen, ob sich die Art erfolgreich am Standort etablieren konnte. Ggf. ist ein erneutes Ausbringen von autochthonem Saatgut vorzunehmen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Art ungünstige Perioden als Samen im Boden übersteht, so dass es schwer zu beurteilen ist, ob Schlammflächen ohne Pflanzen wirklich nicht besiedelt oder ob keimfähige Samen vorhanden sind (LFU 2012).</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	6,17 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Durch die Anlage von Auefließgewässern sind natürliche Fließgewässerbereiche mit flutender Wasservegetation des LRT 3260 zu entwickeln. Die Entwicklung der entsprechenden Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> (Fließgewässer-Gesellschaften z. B. mit <i>Ranunculus fluitantis</i>, Flutender Hahnenfuß) oder mit flutenden Wassermoosen erfolgt durch natürliche Sukzession. Entlang des mäandrierenden Auefließgewässers wird es durch natürliche Sukzession je nach Strömungsregime zur Ausbildung von Prall- und Gleithängen kommen. Im Bereich der Gleithänge werden sich zwischen RNW und MW Wechselwasserzonen einstellen, die je nach Ausgangssubstrat als schlammige bis sandig-kiesige Ufer ausgebildet sind. An den Prallhängen kommt es dagegen bei geeigneten Substratvoraussetzungen zur Ausbildung von Abbruchkanten, die als Bruthabitat für den Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>) geeignet sind. Die Flächen eignen sich aufgrund ihrer Struktur auch als Kompensationsflächen für Weichtiere der Fließgewässer (z. B. <i>Adonata anatina</i>, <i>Pisidium henslowanum</i>, <i>Pisidium supinum</i>, <i>Pseudanodonta complanata</i>, <i>Unio pictorum</i> oder <i>Viviparus acerosus</i>).</p> <p>Die Modellierung der Fließgewässer erfolgt nur außerhalb der Brutzeiten von Vögeln (also nur von Anfang Oktober bis Ende Februar). Die Abgrenzung des LRT 3260 umfasst entsprechend der Hinweise für Bayern nach LFU & LWF (2010: 48) insbesondere bei Fließgewässern mit hoher Strömung das gesamte Gewässer, auch wenn die Gewässervegetation nur fragmentarisch ausgebildet ist. Entscheidend ist, dass die Deckung der entsprechenden Vegetation „auf einer Länge von mindestens 100 m mindestens 1“, also 6-50 Individuen mit einem Deckungsgrad 1-5 %, betragen muss.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zur Funktionserhaltung ist regelmäßig zu überprüfen, ob Pflanzenarten der entsprechenden Syntaxa (z. B. Fließgewässer-Gesellschaften des <i>Ranunculion fluitantis</i> oder eine Vegetation mit flutenden Wassermoosen) nicht durch konkurrenzstarke aquatische Neophyten (z. B. <i>Elodea canadensis</i>, Kanadische Wasserpest oder <i>Elodea nuttallii</i>, Schmalblättrige Wasserpest) verdrängt bzw. am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind aquatische Neophyten mechanisch zu entfernen.</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich. Die natürliche Dynamik des Gewässers mit der Ausbildung von Prall- und Gleithängen ist zuzulassen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	27,72 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.4 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Durch die Anlage von durchströmten Uferrückbauten entlang der Donau samt vorgelagerter Steinwürfe und Wellenschlagschutzelemente (auf Lücke gesetzte Wellenbrecher) sind aufgrund des geeigneten bindigen Ausgangssubstrats (Lehme bis Schluffe) Fließgewässerbereiche mit Schlammbanken und Pioniervegetation zu entwickeln. Die Flächen eignen sich aufgrund ihrer Struktur auch als Kompensationsflächen für Uferlaufkäfer der „Lehm- und Schlammufer-Gilde“ (insbesondere der gefährdeten Arten <i>Bembidion semipunctatum</i> und <i>Nebria livida</i>).</p> <p>In den höher liegenden Wechselwasserzonen (ca. zwischen MW-50 cm und MW) sind Schlammbanken mit einer entsprechenden einjährigen Pioniervegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. (Gesellschaften des Roten Gänsefußes) und des <i>Bidention</i> p.p (Zweizahn-Gesellschaften) durch natürliche Sukzession zu entwickeln.</p> <p>In den tiefer liegenden Wechselwasserzonen zwischen RNW und MW-30cm sind außerdem Schlammlingsfluren (<i>Heleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae</i>) als Wuchsorte für <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut) zu entwickeln. Hierzu ist nach Sedimentation der Schlammflächen nach ca. 1-3 Jahren das einmalige Ausbringen von autochtonem Saatgut bei günstigen sommerlichen Niedrigwasserverhältnissen an ausgewählten Stellen vorzusehen. Als Saatgut sind fruchtende Individuen bzw. geeigneter Schlammboden mit Samen (Mächtigkeit ca. 10-20 cm) von bekannten Großvorkommen der Art (z. B. aus dem Bereich Winzerer Letten) zu verwenden. Die weitere Entwicklung erfolgt durch natürliche Sukzession.</p> <p>Die Modellierung der Fließgewässerabschnitte erfolgt nur außerhalb der Brutzeiten von Vögeln (also nur von Anfang Oktober bis Ende Februar). Die Abgrenzung des LRT 3270 umfasst entsprechend der Kartierungshinweise nach LFU & LWF (2010: 51) „das gesamte Umfeld der Wuchsorte charakteristischer Vegetation im Bereich potenzieller Vorkommen inklusive dem gesamten Flussabschnitt, sofern nicht eigenständige andere LRT (z. B. LRT 6430, 91E0*) angesprochen werden können.“</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.4 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zur Funktionserhaltung ist regelmäßig zu überprüfen, ob Pflanzenarten der entsprechenden Syntaxa (<i>Chenopodium rubri</i> p.p., Gesellschaften des Roten Gänsefußes und des <i>Bidention</i> p.p, Zweizahn-Gesellschaften) nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (z. B. <i>Acer negundo</i>, Eschen-Ahorn) verdrängt bzw. am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind aquatische Neophyten mechanisch zu entfernen.</p> <p>Für <i>Lindernia procumbens</i> ist bei Trockenfallen der Schlammflächen bei sommerlichen Niedrigwasserverhältnissen in regelmäßigen Abständen zu prüfen, ob sich die Art erfolgreich am Standort etablieren konnte. Ggf. ist ein erneutes Ausbringen von autochthonem Saatgut vorzunehmen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Art ungünstige Perioden als Samen im Boden übersteht, so dass es schwer zu beurteilen ist, ob Schlammflächen ohne Pflanzen wirklich nicht besiedelt oder ob keimfähige Samen vorhanden sind (LFU 2012).</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	9,55 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.5 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Am Ufer der Stillgewässer entlang der Auefließgewässer und im Bereich der Anbindung des Fischweihers bei Scheibe sind Verlandungszonen zu modellieren. Dabei sind die Uferböschungen je nach Standortbedingungen flach auszuziehen (z. B. mit einer Neigung von 1:7).</p> <p>In den Verlandungsbereichen sind Schilfröhrichte als Bruthabitate für Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) und Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) durch Initialpflanzungen zu entwickeln. Je nach Standortvoraussetzungen und Strömungsregime wird es zu einer engen Verzahnung von Fließwasserröhrichten (z. B. Rohrglanzgrasröhricht, <i>Phalaridetum arundinaceae</i>), Stillwasserröhrichten (z. B. Wasserschwadenröhricht, <i>Glycerietum maximae</i>) und lokal evtl. Großseggenrieden (<i>Magnocaricion elatae</i>) mit den zu entwickelnden Schilfröhrichten (<i>Phragmitetum australis</i>) kommen, die der natürliche Zonierung entspricht.</p> <p>Die geeignete Pflanzmethode (z. B. Wurzelstecklinge, Rhizompflanzungen, flächige Vegetationsmatten, kleinflächige Umsiedlung von Schilfbeständen aus der Umgebung) sowie die Auswahl und Herkunft der Schilfklone sind jeweils entsprechend auf die Standortverhältnisse abzustimmen. Die Pflanzungen erfolgen im zeitigen Frühjahr und sind ggf. gegen Fraß durch Absperrungen zu sichern.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.5 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zur Funktionserhaltung ist dauerhaft bei einer möglichen Verlandung der Gewässer eine erneute Vertiefung vorzunehmen. Aufkommende Gehölze sind zu entfernen. Bei Anpflanzung des Schilfröhrichts ist außerdem zu überprüfen, ob <i>Phragmites australis</i> nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (v. a. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut) am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind Neophyten durch geeignete Maßnahmen zu entfernen.</p> <p>Ggf. ist durch eine kontrollierte winterliche Schilfmahd die Produktivität und damit die Konkurrenzskraft des Schilfes zu erhöhen, wodurch einerseits das Aufkommen von Gehölzen erschwert sowie andererseits das Sukzessionsstadium stabilisiert und dadurch die weitere Verlandung verlangsamt wird (vgl. KNOLL 1986). Beim winterlichen Schilfschnitt ist darauf zu achten, dass nur das abgestorbene oberirdische Material entfernt wird und die unterirdischen Rhizome unbeschädigt bleiben.</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	9,48 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.6 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Im Bereich der Uferzonen entlang der modellierten Auefließgewässer sind feuchte Uferstaudenfluren und Uferföhrichte durch natürliche Sukzession zu entwickeln. Je nach Standortvoraussetzungen, Substrateigenschaften, Strömungsregime, Böschungsneigungen und dem entstehendem Kleinrelief werden sich aufgrund der auetypischen Dynamik unterschiedliche uferbegleitende Pflanzengesellschaften in enger Verzahnung einstellen. Neben den an Fließgewässern typischen nitrophytischen Uferstaudenfluren (Verband <i>Senecionion fluviatilis</i>) mit Übergängen zu Mädesüß-Fluren (Verband <i>Filipendulion</i>) sowie Röhrichtern aus Rohrglanzgras (<i>Phalaridetum arundinaceae</i>) und Flutschwadern (<i>Glycerietum fluitantis</i>) kommt es an beruhigten gewässerabschnitten wahrscheinlich auch kleinflächig zur Entwicklung von Stillwasserröhrichtern (Verband <i>Phragmition australis</i>).</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zur Funktionserhaltung ist regelmäßig zu überprüfen, ob Pflanzenarten der entsprechenden Syntaxa nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (z. B. <i>Impatiens glanduliera</i>, Drüsiges Springkraut, <i>Solidago gigantea</i>, Späte Goldrute oder <i>Solidago canadensis</i>, Kanadische Goldrute) verdrängt bzw. am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind Neophyten durch geeignete Maßnahmen zu entfernen. Aufkommende Gehölze sind regelmäßig zu entfernen.</p> <p>Ggf. ist eine extensive Mahd (nach dem 10. September, Schnitthöhe >10 cm) je nach standörtlicher Entwicklung abschnittsweise auf je 1/3 der Fläche in einem Abstand von 2 Jahren vorzusehen. Der Abtransport des Mähguts erfolgt dann nach 1-3 Tagen.</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		18,88 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	9.7 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Entlang der zu modellierenden Auefließgewässer, in der Mühlhamer Schleife und Mühlauer Schleife auch entlang der angeschlossenen Stillwasserbereiche, sind ca. 10-15 m breite Streifen aus Feucht- und Nassgrünland auf bestehendem Grünland und Ackerflächen als Nahrungshabitate anzulegen. Die Anlage auf Acker erfolgt durch Einsaat mit einer geringen Saatgutmenge (ca. 5 g / m²), um eine natürliche Entwicklung / Besiedelung durch heimische Gräser und Kräuter aus der Umgebung zu fördern (z. B. durch Saatmischung „Feuchtwiese“ der Rieger-Hoffmann GmbH, Blaufelden-Raboldshausen). Je nach Standortvoraussetzungen wird es durch natürliche Sukzession zu einer Verzahnung von Feucht- und Nasswiesen mit kleinflächigen Großseggenrieden kommen. Auf bestehendem frischem Intensivgrünland ist die Entwicklung durch eine Anpassung der Pflege und durch natürliche Sukzession zu erreichen.</p> <p>Die Maßnahme dient zur Gewährleistung der Erreichbarkeit der flach ausgezogenen Uferbereiche für Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) und Großen Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) zu entwickeln.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Zweimalige Mahd der Grünlandflächen, erste Mahd ab 1.7., zweite Mahd ab 10. September. Entfernung des Mähgutes. Auf dem Feucht- und Nassgrünland sind weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel einzusetzen.</p> <p>Einzelne Flächen können auch früher gemäht werden, sofern zuvor sichergestellt ist, dass sich keine brütenden oder Junge führenden Bodenbrüter auf der Fläche befinden.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		15,19 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 10.1 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage und Entwicklung von wechselfeuchten bis wechsellassen, zeitweise überschwemmten Grünländern in Flutmulden		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Die Maßnahme ist in den Flutmulden Hofkirchen und Lenau vorgesehen. Im Bereich der Sohle (Sohlhöhe MW+0,5 m) und der Böschungen der terrestrisch geprägten Flutmulden ist die Entwicklung von wechselfeuchten bis wechsellassen, zeitweise überschwemmten Grünländern vorgesehen. Um variierende Grundwasserflurabstände zu erreichen, werden die Sohlen der Flutmulden sanft modelliert und die Böschungen mit unterschiedlichen Neigungen ausgebildet. Zur Modellierung der Sohlen werden in den Abschnitten, die den geringsten Grundwasserflurabstand aufweisen, das Gelände bis zu 0,5 m abgetragen. Damit kommen einzelne Bereiche auf MW-Niveau. Die Modellierungen werden großflächig und so sanft vorgenommen, dass keine Vertiefungen entstehen, die eventuell als Fischfallen wirken können. Die Abflachungen der Böschungen werden in den Flutmulden differenziert vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"> • Flutmulde Hofkirchen: Abflachung auf der donauabgewandten Seite mit Neigungen zwischen 1:10 und 1:20. Hiervon ausgenommen werden Bereiche, in denen naturschutzfachlich hochwertige Bestände vorhanden sind. Entlang des Donauufers werden keine Änderungen vorgenommen. • Flutmulde Lenau: Abflachung der deichabgewandten Böschung mit unterschiedlichen Neigungen zwischen 1:5 und 1:20. Hiervon ausgenommen werden Bereiche, in denen naturschutzfachlich hochwertige Bestände vorhanden sind. Mit Ausnahme der Flächen der Maßnahme 10.2 (Wechselwasserzonen) werden im Bereich der Flutmuldensohle und auf den Flutmuldenböschungen wechselfeuchte bis wechsellasse, zeitweise überschwemmte Grünländer (z.B. Wiesenknopf–Silgenwiesen, <i>Sanguisorbo-Silaetum</i>) entwickelt (mittels Heumulch- oder Heudruschsaat).		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	10.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
In der gesamten Flutmulde wird zur Unterdrückung von Gehölzen und Großröhricht jährlich eine Herbstmahd vorgenommen. Zusätzlich wird der Bereich der Grünländer einmal in der Zeit von Ende Juli bis Anfang August gemäht. Das Mähgut ist zu entfernen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist zu unterlassen.		
Flächengröße der Maßnahme	34,87 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	10.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage und Entwicklung von Großseggenrieden in überwiegend terrestrisch geprägten Flutmulden		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Die Maßnahme ist in der Flutmulde Lenau vorgesehen.</p> <p>Die Maßnahme bildet ein Maßnahmenkomplex mit Maßnahme 10.1, bzw. liegen die geplanten Wechselwasserzonen innerhalb der Grünländer der Maßnahme 10.1.</p> <p>Als Maßnahme ist die Entwicklung von Großseggenrieden in Wechselwasserzonen vorgesehen. Dazu wird in den Flutmulden in einzelnen Bereichen das Gelände soweit abgetragen (bis zu 1,2 m), dass die Sohle an den tiefsten Stellen kleinflächig knapp über dem Grundwasserflurabstand bei Niedrigwasser liegt. Dadurch werden in den Vertiefungen Wechselwasserzonen geschaffen. Die Vertiefungen werden vielgestaltig mit flachen Böschung sowie länglich in Fließrichtung ausgebildet. In diesen Wechselwasserbereichen werden sich kurz- bis mittelfristig Seggenriede durch natürliche Sukzession entwickeln.</p> <p>Eine Entstehung von Fischfallen wird vermieden, indem das Gelände so sanft modelliert wird, dass keine Becken entstehen. Die Böschungsneigungen der Vertiefungen werden mit der Fließrichtung sehr flach (ca. 1:15) ausgebildet, so dass die Fische nach Durchströmung der Flutmulde und langsamen Absinken des Wasserspiegels wieder in die Donau gelangen können.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Pflege erfolgt zur Unterdrückung von Gehölzen und Großröhrichten mittels einer Herbstmahd. Das Mähgut ist zu entfernen.</p> <p>Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist zu unterlassen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	1,29 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 11.1 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Kiesinseln in der Donau		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Durch die Anlage von Flussinseln aus Flusskies sind Brut- und/oder Rasthabitate für die kiesbewohnenden Vogelarten Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) und Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) zu entwickeln.</p> <p>Die Kiesinseln bei Mariaposching, Fehmbach, in der Mühlhamer Schleife (2x) und bei Hofkirchen sind aufgrund ihrer Flächengröße als Brut- und Rasthabitate zu gestalten. Dazu sind im Bereich der Inselköpfe Flächen >MW von mindestens 0,2 ha zu modellieren, um als Bruthabitate zur Zeit der jährlichen Frühjahrshochwässer wirksam zu sein. Gleichzeitig sind in diesem Bereich auch die Inselrücken mit Höhen von MW+1 m anzulegen, um Rückzugsräume für noch nicht flugfähige Jungvögel bereit zu stellen. Weitere Abschnitte der Inseln sind dahingehend zu modellieren, dass Flächen \geqRNW+0,7 m entstehen, um eine Funktion als Rasthabitat für die an kiesiges Substrat angepassten Vogelarten zu übernehmen.</p> <p>Die Kiesinseln bei Sand, Hundldorf, Zeitldorf, Scheibe und Aicha sind aufgrund ihrer zu geringen Flächengröße nur als Rasthabitate für die an kiesiges Substrat angepassten Vogelarten zu gestalten. Dazu sind die Kiesinseln dahingehend zu modellieren, dass Flächen \geqRNW+0,7 m entstehen.</p> <p>Es sind Maßnahmen festzulegen, die dafür Sorge tragen, dass die Kiesinseln insbesondere zur Brutzeit (April bis August) nicht als Anlegestellen für Bootswanderer genutzt werden (z. B. durch Betretungsverbote und Aufstellen von Hinweis-/Verbotsschildern oder durch technische Ausgestaltung, welche die Inseln unzugänglich machen)</p> <p>Die Anlage und Modellierung der Kiesinseln erfolgt nur außerhalb der Hauptbrutzeiten (also nur von Anfang August bis Ende März).</p> <p>Vor dem Hintergrund der hydraulischen, schifffahrtstechnischen und fischökologischen Anforderungen ist die Zielsetzung der Maßnahme als Brut- und Rasthabitat im Zuge der weiteren Planung im Vorfeld eines Planfeststellungsverfahrens zu prüfen und planerisch zu konkretisieren.</p> <p>Die Kiesinseln bei Zeitldorf, Fehmbach, Scheibe, Aicha und Mühlhamer Schleife eignen sich aufgrund ihrer Struktur darüber hinaus als Kompensationsflächen für Uferlaufkäfer der „Kiesufer-Gilde“ (insbesondere der hochgradig gefährdeten Charakterarten <i>Bembidion prasinum</i> und <i>Bembidion testaceum</i>, aber auch anderer seltener gefährdeter Arten wie <i>Peri-</i></p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	11.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p><i>leptus areolatus</i>, <i>Bembidion modestum</i>, <i>Nebria rufescens</i> u.a.). Als Habitat besonders geeignet sind die zum bestehenden Flussufer ausgerichteten Inselböschungen sowie dieses selbst, wegen der dort geringen Beeinträchtigungen durch Wellenschlag, bei permanenter Anströmung. Die Böschungsneigung der dortigen Spülsäume (Kiesflächen) sollte nicht steiler als 1:10 ausgelegt werden, um für die Uferlaufkäfer ausreichend Habitatflächen bei „Normal“-Wasserständen zur Verfügung zu stellen. Durch die Nähe der Flussinseln zum Donauufer werden ausreichend Rückzugsmöglichkeiten bei Hochwasser und zur Überwinterung gewährleistet.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Zur Funktionserhaltung sind für die Kiesinseln bei Mariaposching, Fehmbach, in der Mühlhamer Schleife (2x) und bei Hofkirchen ein Pflegekonzept zu entwickeln und die Inseln vegetationsfrei zu halten. Dazu ist der Aufwuchs junger Gehölze (z. B. Weidengebüsche) insbesondere im Bereich der Inselrücken zu entfernen. Die Freihaltung erfolgt 2x im Jahr nur außerhalb der Brutzeiten und nur außerhalb der artspezifischen Hauptdurchzugszeit (also nur von Anfang Oktober bis Ende Februar). Dazu ist Anfang Oktober und Ende Februar der Aufwuchs zu ziehen oder per handgeführtem Schlegelmulcher zu schlegeln, wodurch die Stämmchen zerfasern und in Richtung Wurzel austrocknen. Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		2,18 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 11.6 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Kiesinseln für die Bachmuschel		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Anlage einer Feinkies-Kiesbank zur Schaffung von Habitaten für die Bachmuschel (Syn. Gemeine Flussmuschel) (<i>Unio crassus</i>) und anderer vom Aussterben bedrohten Großmuscheln (<i>Pseudanodonta complanata</i>) im Unterwasser der Mettener Insel. <u>Ausgangssituation:</u> Im Mettener Altarm sind Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel bekannt, die durch den Bau des Regelungsbauwerks an der Südspitze der Mettener Insel in ihrem Fortbestand beeinträchtigt werden können. Vor Beginn der Baumaßnahmen sind somit gezielte Untersuchungen bezüglich aktueller Vorkommen von Individuen der Art im Vorhabenbereich durchzuführen. <u>Planung:</u> Die Maßnahme ist in Kombination mit der Maßnahme der ArGe Donauplan I-0-21.5-A-FFH (teilweise Kiesüberschüttung v. Regelungsbauwerken) wirksam. Das neue Regelungsbauwerk als „Verlängerung“ der Mettener Insel wird teilweise (ein Drittel bis zwei Drittel der Aufstandsfläche) mit Flusskies überschüttet. Die Anschüttung der Böschung des geplanten Leitwerks wird unterhalb von RNW mit 1:10 ausgeführt, so dass sich unterhalb des Wasserspiegels ca. 20 m breite Kiesböschungen ergeben. Die Kiesüberschüttung dient zum einen dazu, die Steinlückensysteme zu verschließen und damit die Haupt-Siedlungsbereiche von Neozoen unzugänglich zu machen, zum anderen ergeben sich durch die Verwendung von Feinkies (insbesondere im landseitigen Bereich der Kiesschüttung) Substratbedingungen für ein erfolgreiches Ansiedeln von Flussmuscheln. Eventuell vorhandene Individuen im Vorhabenbereich müssen zur späteren Umsiedlung bzw. Wiederansiedlung vor Baubeginn geborgen, während der Bauphase gehältert und nach Fertigstellung der artenspezifischen Optimierung des Flussbauwerks wieder an Ort und Stelle ausgebracht werden. Hierfür eignet sich besonders der mündungsnahe Bereich der neuen Kiesschüttung auf der Seite des Mettener Altarms.		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	11.6 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Durch die permanente Anströmung der Kiesböschungen, die ausgehend vom „Kopfbereich“ des Regelungsbauwerks an der Südspitze der Mettener Insel auch in den Mettener Altarm hineinwirkt, wird einerseits ausreichend für die notwendige Schwebstofffracht als Nahrungsgrundlage für die Filtrierer gesorgt, andererseits wird durch regelmäßige Hochwasserereignisse ein Zusedimentieren der Kiesflächen verhindert.</p> <p>Pflegemaßnahmen zum Erhalt der Situation sind nicht notwendig.</p> <p>Ausbaggerungen im Umfeld der Kiesschüttungen sind zu untersagen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		0,83 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmentyp	
Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)	A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Die Anlage von Halbtrockenrasen / naturnahen Kalktrockenrasen (LRT 6210) erfolgt auf südexponierten land- und wasserseitigen Deichböschungen außerhalb HW5 / HQ5, um die vorhandene Vernetzungsfunktion bestehender wertvoller Magerrasenbestände und trockener Säume auf den bestehenden und zukünftigen Deichböschungen und Deichfußbereichen zu nutzen.</p> <p>Soweit möglich wird zur Andeckung der zwischengelagerte Oberboden von Deichböschungen mit artenreichen Magerrasenbeständen verwendet, zur Erhaltung / Übertragung der im Boden befindlichen Diasporen und Kleintiere.</p> <p>Die Ansaat erfolgt über das Aufbringen autochthonen Saatguts mittels Heumulch- oder Heudruschsaat, gewonnen von geeigneten Deichböschungen im weiteren Deichverlauf.</p> <p>Wertvolle Bestände des LRT 6210 (Erhaltungszustand A und B) auf bestehenden Deichen, die von Deicherhöhungen oder Deichrückbau bei Deichrückverlegungen betroffen sind, werden gesichert und möglichst ohne Zwischenlagerung auf die neuen Deichböschungen versetzt (Sodenverpflanzung), um ihre floristische Zusammensetzung und strukturelle Qualität für die Fauna zu erhalten. Die Dicke der entnommenen Soden soll ca. 25 cm betragen.</p> <p>Die Maßnahmenflächen liegen im Bereich Auterwörth (Deicherhöhung, Deichrückverlegung), Polkasing (Deichrückverlegung, Deicherhöhung), Staatshaufen (Deicherhöhung), Sommersdorf-Kleinschwarzach (Deichrückverlegung) und Gundelau (Deichrückverlegung und Deichneuanlage).</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Die Unterhaltungspflege erfolgt erst nach Narbenschluss des Bestandes (nach 1 bis 2 Jahren). Vor allem Bereiche mit Sodenverpflanzung sind zu Beginn noch nicht zu beweiden, da sie empfindlich auf mechanische Einwirkungen reagieren. Aufkommende Störungszeiger sind mit einer Sommermahd zu unterdrücken.</p> <p>Die Mahd erfolgt 1x pro Jahr im Spätsommer, möglichst streifenweise und hangparallel (kein Schlegeln). Das Mähgut ist zu entfernen. Alternativ kann auch eine zweimalige Kurzbeweidung mit hoher Besatzdichte durchgeführt werden. Zur Förderung und zum Schutz von Orchideen ist der erste Weidegang nach dem 20. Juli durchzuführen. Ein zweiter Weidegang erfolgt im September. Bei starkem Aufkommen von Weide-Unkräutern ist ein weiterer Weidegang Ende April zu empfehlen. Um ungleichmäßigem Verbiss entgegen zu wirken, ist kurz nach dem Weidegang Ende Juni in 2-jährigem Turnus ein Sauberkeitsschnitt durchzuführen. Bei Beweidung ist die Anbindung an Haupt- und Ausweichweideflächen im Bereich des Deichs notwendig sowie das Vorhandensein von unmittelbar an den Deich grenzender Pferchplätze.</p> <p>Der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		7,39 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmentyp	
Entwicklung von Habitaten des <i>Maculinea nausithous</i> durch Sodenverpflanzung	A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Der Zielzustand dieser Maßnahme sind artenreiche wechselfeuchte Glatthaferwiesen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (<i>Sanguisorba officinalis</i>) und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea nausithous</i>).</p> <p>Durch großflächige maschinelle Sodenverpflanzung sind wichtige Deichvorkommen des Dunklen Wiesenknopfameisenbläulings (<i>Maculinea nausithous</i>) von bestehenden Deichen auf neue Deiche umzusiedeln. Um möglichst die gesamte Population umsiedeln zu können, muss die Maßnahme zur Verpuppungsphase der Falter kurz vor der Flugzeit Anfang Juni erfolgen. Dabei werden die Falter mit Habitatflächen und Wirtsameisen umgesiedelt. Die Flächen können vor dem Abstechen der Soden für die Verpflanzung gemäht werden. Die meist sehr oberflächennah in der Erde sitzenden Puppen, die in diesem Stadium nicht mehr auf die Ameisen angewiesen sind, werden auf Rohbodenstandorte mit bindigen Substraten auf neu angelegten Deichen angesiedelt. Die Dicke der zu entnehmenden Soden sollte mindestens 25 cm betragen, um vorhandene Ameisennester weitgehend vollständig mit umsiedeln zu können. Auch aus floristischer Sicht ist dies zum Erhalt bzw. Anwachsen der Pflanzenbestände eine geeignete Dicke. Die Umsiedlung ist zwischen dem 20.5. und 10.6. durchzuführen. Damit ist das Aufwachsen des Großen Wiesenknopfes (<i>Sanguisorba officinalis</i>) bis zur Hauptflugzeit der Falter Anfang August an den neuen Standorten sichergestellt. Beim Auftragen der Soden am neuen Deich ist darauf zu achten, dass die abgetragenen Soden entsprechend ihrer zonalen Lage am Spender-Deich, auch am Ziel-Deich wieder aufgetragen werden. Wiesenknopf-reiche Soden dürften dementsprechend im etwas feuchteren unteren Drittel des neuen Deiches ausgebracht werden, da hier die geeignetsten Habitatbedingungen für Wirtspflanze und Wirtsameise zu erwarten sind.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die neuen Flächen dürfen maximal 2x jährlich gemäht werden. Dabei darf keine Mahd während der oberirdischen Entwicklungszeit von der Eiablage bis zur Adoption im 4. Larvalstadium erfolgen. Durch einen Mahdverzicht zwischen dem 1. Juli und 15. September ist die Entwicklung der Raupen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling gewährleistet.</p> <p>Die Habitatflächen, meist wechselfeuchte Glatthaferwiesen, können je nach Produktivität des Standortes neben der Spätsommermahd (ab dem 15. September) ein zweites Mahl im Frühsommer gemäht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass das Nachwachsen der Wirtspflanze <i>Sanguisorba officinalis</i> bis zur Flugzeit möglich ist. Diese 2. Mahd bringt jedoch häufig Konflikte mit anderen ökologisch relevanten Tierarten der mageren Feuchtgrünländer und ist deshalb nur auf zeitlich und räumlich wechselnden Teilflächen auf 20 % der Fläche empfehlenswert. Ein im Gebiet geeigneter Zeitpunkt ist zwischen dem 20.5. und 10.6..</p> <p>Auf den neu entstandenen Flächen muss auf die Verwendung von Düngemittel, Bodenbearbeitung und Pflanzenschutzmittel verzichtet werden.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	3,01 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12.3 A/ 12.3 G
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von wiesenknopfreichen Mähwiesen (= über HQ5)		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anlage von wiesenknopfreichen (<i>Sanguisorba officinalis</i>-reichen) Mähwiesen auf land- und wasserseitigen Deichböschungen außerhalb HQ5 durch Aufbringen von autochthonem Saatgut mittels Heumulch- oder Heudruschsaat, gewonnen von geeigneten Deichböschungen im weiteren Deichverlauf.</p> <p>Zur Andeckung soll der zwischengelagerte Oberboden von Deichböschungen mit artenreichen Wiesenbeständen verwendet werden, zum Erhalt der im Boden befindlichen Diasporen und Kleintiere.</p> <p>Wertvolle Bestände des LRT 6510 (Erhaltungszustand A und B) auf bestehenden Deichen, die von Deicherhöhungen oder Deichrückbau bei Deichrückverlegungen betroffen sind, werden gesichert und möglichst ohne Zwischenlagerung auf die neuen Deichböschungen versetzt (Sodenverpflanzung), um ihre floristische Zusammensetzung und strukturelle Qualität für die Fauna zu erhalten.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Eine Unterhaltungspflege erfolgt erst nach Narbenschluss des Bestandes (1 bis 2 Jahre). Vor allem Bereiche mit Sodenverpflanzung sind zu Beginn noch nicht zu beweiden, da sie empfindlich auf mechanische Einwirkungen reagieren. Aufkommende Störungszeiger sind mit einer Sommermahd zu unterdrücken.</p> <p>Nach Stabilisierung des Bestandes erfolgt die Pflege im Rahmen des Pflegemanagements der Deiche.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		129,91 ha


Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12.4 G
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage Extensivgrünland (= unter HQ5)		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Anlage von artenreichem Extensivgrünland auf den wasserseitigen Deichböschungen innerhalb des HQ5-Bereichs durch Einsaat. Eine standortgerechte Entwicklung soll auf Initialflächen durch Aufbringen von autochthonem Saatgut von Extensivwiesen vergleichbarer Standorte in der Umgebung mittels Heumulch- oder Heudruschsaat erfolgen.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
Die Pflege erfolgt im Rahmen des Pflegemanagements der Deiche		
Flächengröße der Maßnahme		12,16 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	12.5 A/ 12.5 G
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage Extensivgrünland auf Schutzstreifen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anlage von artenreichem frischem bis feuchten Extensivgrünland auf den Schutzstreifen der land- und wasserseitigen Deiche durch Einsaat einer geringen Saatgutmenge (ca. 5 g / m²), um eine natürliche Entwicklung / Besiedelung durch heimische Gräser und Kräuter aus der Umgebung zu fördern. Eine standortgerechte Entwicklung soll auf Initialflächen durch Aufbringen von autochthonem Saatgut von Extensivwiesen vergleichbarer Standorte in der Umgebung mittels Heumulch- oder Heudruschsaat erfolgen.</p> <p>Schutzstreifen auf ehemaliger Grünlandnutzung. Entwicklung artenreicher Grünlandbestände durch Extensivierung der Nutzung auf intensiv genutzten Grünländern durch Reduzierung der Düngung, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
Die Pflege erfolgt im Rahmen des Pflegemanagements der Deiche		
Flächengröße der Maßnahme		43,10 ha


Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 13.1 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Nisthilfen für den Baumfalken		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Anbringen von Nisthilfen für den Baumfalken (<i>Falco subbuteo</i>) an 5 Stellen im Bereich von Feldgehölzen und Wäldern, jeweils in Randnähe mit freier Anflugmöglichkeit. Es sind Nistkörbe z. B. aus Weidengeflecht zu verwenden (s. Abb. rechts), die in Form und Durchmesser den Vogelnestern von Krähen und Greifvögeln nachempfunden sind. Die Nistkörbe haben einen Durchmesser von ca. 40 cm und werden nach Möglichkeit in ca. 5 m Höhe in Baumastgabelungen festgebunden. Um eine Ansiedlung zu beschleunigen, empfiehlt es sich, in den Nistkorb ein feuchtes Gemisch aus Rindenmulch einzubringen und fest zu drücken. Die Nisthilfen sind 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen.		
		
Abb.: Beispiel für Nistkorb aus Weidengeflecht für den Baumfalken „Typ Ø 40 cm“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 16)		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Die Nistkörbe müssen jährlich nach der Brutzeit (also im September/Oktober) gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalaugespült und anschließend gut getrocknet werden. <u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege kann bis zur Wiederverfügbarkeit der ursprünglichen Habitate nach 3-5 Jahren nach Ende der Bautätigkeiten eingestellt werden. <u>Dauerhafte Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege erfolgt bis zur Entwicklung erforderlicher Habitatstrukturen und natürlicher Nistplätze (Krähennester) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Bäume in einem Zeitraum von ca. 30 Jahren.		
Anzahl der Maßnahme		17 St.

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Nisthilfen für die Beutelmeise		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Ausbringen von künstlichen Signalnestern (alte Wollsocken oder Wattekugeln) westlich von Isarmünd (im Bereich der Maßnahme-Nr. 7.1.2) an 10 geeigneten Stellen in lichten Weidengebüsch und Weichholzaunen in unmittelbarer Gewässernähe (vgl. BAUER et al. 2005: 96). Die Signalnester für die Beutelmeise (<i>Remiz pendulinus</i>) sind dabei an den äußersten Zweigen von Gehölzen in einer Höhe von 10-15 cm über der Gewässeroberfläche oder über Schilfbeständen aufzuhängen.</p> <p>Das erstmalige Ausbringen der Signalnester muss mindestens 3 Jahre vor Baubeginn Anfang März vor Besetzung der Brutgebiete erfolgen.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
Die Signalnester müssen jährlich nach der Brutzeit (also im September/Okttober) überprüft, ggf. ausgetauscht und neu aufgehängt werden. Die Pflege kann bei nachgewiesener erfolgreicher Brutansiedlung eingestellt werden.		
Anzahl der Maßnahme		10 St.

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Nisthilfen für die Flussregenpfeifer		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Ausbringung von ca. 12 l Kies (Korngröße 16-32 mm) auf 2-3 m², ergänzt durch 8-10 l Grobschotter (80-150 mm Durchmesser). Es sind jeweils 5 (Isarmündungsbereich) bzw. 10 (Mühlauer Schelife mit Ottacher Wörth) Aufschüttungen in Abständen von 50-70 m anzulegen. Alternativ Schaffung von grobkiesigen oder grobschottrigen Flächen von je 100 m² durch Aufschüttung oder Freistellung (bei geeignetem Substrat). Die Ausbringung der Nisthilfen erfolgt im Bereich von mindestens 0,5 ha großen, gehölzfreien Flächen. Eine räumliche Verschiebung der Standorte für Nisthilfen ist bei gleicher fachlicher Eignung der Alternativflächen möglich (mind. 100 m Entfernung zu potenziellen Störquellen, flachgründige Süßwasserflächen in unmittelbarer Umgebung vorhanden).</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Umgebung der Nisthilfen ist von größerem Pflanzenbewuchs freizuhalten, weiterhin sind Störungen zu vermeiden (Kombination mit Maßnahme 14.10). Die Nisthilfen selbst sind vegetationsfrei zu halten und ggf. jährlich vor Beginn der Brutzeit auszubessern / neu aufzuschütten. Bei Ausbringung der einzelnen Kiesschüttungen sollte auch das unmittelbare Umfeld der Nisthilfen vegetationsfrei gehalten werden oder allenfalls von niedriger und lückiger Vegetation umgeben sein.</p>		
Anzahl der Maßnahme		11 St.

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 13.4 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Anbringen von jeweils 5 Nisthilfen für den Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) im Waldrandbereich südlich Grieshaus und in einem Feldgehölz nördlich des Campingplatzes bei Schefften (Parkstetten). Die Nisthöhlen (s. Abb. rechts) werden nach Möglichkeit in ca. 1-5 m Höhe und unter einem waagerechten Ast platziert. Das Einflugloch ist oval und wird nach Norden ausgerichtet. Bewährt hat sich eine Fluglochweite mit einem Ausmaß von ca. 30x44 mm. Die Nisthilfen sind mindestens 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen. Um Konkurrenzsituationen mit anderen Arten zu verringern, können die Nisthöhlen bis spätestens Mitte April verschlossen bleiben.		
		
<p>Abb.: Beispiel für Gartenrotschwanznisthöhle „Typ Nisthöhle 2GR“ in der Ausführung „Fluglochweite oval 30x45 mm“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 8)</p>		
<p>Für weitere Informationen siehe auch: http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/voegel/tippsfuerdiepraxis/nistkaesten/13339.html</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.4 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Nisthöhlen sind jährlich nach der Brutzeit, vorzugsweise im September, zu reinigen. Zum Reinigen sind keine scharfen chemischen Reinigungsmittel oder Desinfektionsmittel zu verwenden. Kästen müssen gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalauge ausgespült und anschließend gut getrocknet werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege kann bis zur Wiederverfügbarkeit der ursprünglichen Habitate nach 3-5 Jahren nach Ende der Bautätigkeiten eingestellt werden.</p> <p><u>Dauerhafte Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege erfolgt bis zur Entwicklung erforderlicher Habitatstrukturen (natürliche Höhlen in Altbäumen/Totholz) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Bäume in einem Zeitraum von ca. 30 Jahren.</p>		
Anzahl der Maßnahme		5 St.

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 13.5 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Anbringen von Nisthilfen für den Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) an insgesamt 14 Bereichen in Auwäldern in Gewässernähe. Die Nisthöhlen (s. Abb. rechts) werden in ca. 4-6 m Höhe an einem Baumstamm aufgehängt. Das große Einflugloch hat eine Breite von ca. 80-110 mm und eine Höhe von ca. 90-120 mm. Um eine Ansiedlung zu beschleunigen, empfiehlt es sich, in eine vorgeformte Bodenmulde im Brutinnenraum der Nisthöhlen eine dicke Schicht Hobelspäne, Holzmull oder Sägemehl auszustreuen. Die Nisthilfen sind mindestens 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen.		
<p>Abb.: Beispiel für Gänsesägernisthöhle „Typ Eulenhöhle Nr. 5“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 17)</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Nisthöhlen sind jährlich nach der Brutzeit (Oktober/November) zu reinigen. Zum Reinigen sind keine scharfen chemischen Reinigungsmittel oder Desinfektionsmittel zu verwenden. Kästen müssen gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalaugespülung ausgespült und anschließend gut getrocknet werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege kann bis zur Wiederverfügbarkeit der ursprünglichen Habitate nach 3-5 Jahren nach Ende der Bautätigkeiten eingestellt werden.</p> <p><u>Dauerhafte Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege erfolgt bis zur Entwicklung erforderlicher Habitatstrukturen (natürliche Nisthöhlen in Altbäumen/Totholz) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Bäume in einem Zeitraum von ca. 30 Jahren.</p>		
Anzahl der Maßnahme	75 St.	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.6 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Nisthilfen für den Halsbandschnäpper		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anbringen von Nisthilfen für den Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>) in insgesamt 5 Bereichen im Irlbacher Wald und in Wäldern zwischen Isarmündung und Staatshaufen. Die Nisthöhlen (s. Abb. rechts) werden in ca. 4-6 m Höhe an einem Baumstamm oder über einem Ast aufgehängt. Es sind Nisthöhlen mit einem vergrößerten Brutraumdurchmesser von ca. 14 cm zu verwenden. Große Fluglochweiten mit einem Ausmaß von etwa 45x45 mm sind zu vermeiden, da der Halsbandschnäpper ansonsten durch den konkurrenzstärkeren Star verdrängt werden kann. Eine Fluglochweite von etwa 34x34 mm hat sich dagegen bewährt. Die Nisthilfen sind mindestens 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen.</p>		
<p>Abb.: Beispiel für Halsbandschnäpperhöhle „Typ Nisthöhle 3SV“ in der Ausführung mit „Fluglochweite Ø 34 mm“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 9)</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Nisthöhlen sind jährlich nach der Brutzeit (September/Oktober) zu reinigen. Zum Reinigen sind keine scharfen chemischen Reinigungsmittel oder Desinfektionsmittel zu verwenden. Kästen müssen gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalaugespülung ausgespült und anschließend gut getrocknet werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme zur Überbrückung von baubedingten Störungen:</u> Die Pflege kann bis zur Wiederverfügbarkeit der ursprünglichen Habitate nach 3-5 Jahren nach Ende der Bautätigkeiten eingestellt werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme bis zur Entwicklung notwendiger Habitatstrukturen:</u> Die Pflege erfolgt über einen Zeitraum von ca. 10 Jahren bis zur Entwicklung der erforderlichen Habitatstrukturen (natürliche Höhlen in Altbäumen/Totholz), d. h. bis zum Erreichen der</p>		


Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.6 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2.80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Funktionsfähigkeit der Maßnahmen 1.7 und 1.6.		
Anzahl der Maßnahme	55 St.	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.7 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Nisthilfen für den Trauerschnäpper		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Anbringen von Nisthilfen für den Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>) in insgesamt 4 Bereichen in Auwäldern und Feldgehölzen. Die Nisthöhlen (s. Abb. rechts) werden in ca. 4-6 m Höhe an einem Baumstamm oder über einem Ast aufgehängt. Es sind Nisthöhlen mit einem vergrößerten Brutraumdurchmesser von ca. 14 cm zu verwenden. Große Fluglochweiten mit einem Ausmaß von etwa 45x45 mm sind zu vermeiden, da der Trauerschnäpper ansonsten durch den konkurrenzstärkeren Star verdrängt werden kann. Eine Fluglochweite von etwa 34x34 mm hat sich dagegen bewährt. Die Nisthilfen sind mindestens 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen.</p>		
		
<p>Abb.: Beispiel für eine Trauerschnäpperhöhle „Typ Nisthöhle 3SV“ in der Ausführung mit „Fluglochweite Ø 34 mm“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 9)</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Nisthöhlen sind jährlich nach der Brutzeit (September/Oktober) zu reinigen. Zum Reinigen sind keine scharfen chemischen Reinigungsmittel oder Desinfektionsmittel zu verwenden. Kästen müssen gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalaugespült und anschließend gut getrocknet werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme zur Überbrückung von baubedingten Störungen:</u> Die Pflege kann bis zur Wiederverfügbarkeit der ursprünglichen Habitate nach 3-5 Jahren nach Ende der Bautätigkeiten eingestellt werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme bis zur Entwicklung notwendiger Habitatstrukturen:</u> Die Pflege erfolgt über einen Zeitraum von ca. 10 Jahren bis zur Entwicklung der erforderli-</p>		


Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.7 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2.80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>chen Habitatstrukturen (natürliche Höhlen in Altbäumen/Totholz), d. h. bis zum Erreichen der Funktionsfähigkeit der Maßnahme 1.6.</p> <p><u>Dauerhafte Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege erfolgt bis zur Entwicklung der erforderlichen Habitatstrukturen (natürliche Höhlen in Altbäumen/Totholz) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Bäume in einem Zeitraum von ca. 30 Jahren.</p>		
Anzahl der Maßnahme	20 St.	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.8 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Nisthilfen für den Turmfalken		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anbringung von 9x5 Nisthilfen für den Turmfalken (<i>Falco tinnunculus</i>) im Bereich von Feldgehölzen, Waldrändern und Laubbaumpflanzungen. Je nach Standortbedingungen sind Nisthöhlen oder Nistkörbe zu verwenden. Die Nisthilfen sind mindestens 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen.</p> <p>Nisthöhlen (s. Abb. rechts oben) werden nach Möglichkeit in ca. 6-8 m Höhe an einem Baum platziert. Sie werden nach Südosten ausgerichtet. Die Einflugöffnung ist eckig und hat die Ausmaße von ca. 17x24 cm. Der Brutinnenraum ist ca. 30x30 cm groß. Bewährt hat sich eine Ansitzstange. Um eine Ansiedlung zu beschleunigen, empfiehlt es sich, in die Nisthöhlen ein Gemisch von groben Säge-, Hobelspanen und gewaschenem Sand feucht einzubringen.</p>		
		
<p>Abb.: Beispiel für Turmfalkennisthöhle „Typ Turmfalkennisthöhle Nr. 28“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 28)</p>		
<p>Nistkörbe z. B. aus Weidengeflecht (s. Abb. rechts unten) sind in Form und Durchmesser den Vogelnestern von Krähen und Greifvögeln nachempfunden. Sie haben einen Durchmesser von ca. 40 cm und werden nach Möglichkeit in ca. 5 m Höhe in Baumastgabelungen festgebunden. Um eine Ansiedlung zu beschleunigen, empfiehlt es sich, in den Nistkorb ein feuchtes Gemisch aus Rindenmulch einzubringen und fest zu drücken.</p>		
		
<p>Abb.: Beispiel für Nistkorb aus Weidengeflecht für den Turmfalken „Typ Ø 40 cm“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 16)</p>		
<p>Für weitere Informationen zu den Nisthöhlen siehe auch: http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/voegel/tippsfuerdiepraxis/nistkaesten/02203.html</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.8 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Nisthilfen sind jährlich nach der Brutzeit (also im September/Oktober) zu reinigen. Zum Reinigen der Nisthöhlen sind keine scharfen chemischen Reinigungsmittel oder Desinfektionsmittel zu verwenden. Nisthöhlen und Nistkörbe müssen gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalaugespült und anschließend gut getrocknet werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege kann bis zur Wiederverfügbarkeit der ursprünglichen Habitate nach 3-5 Jahren nach Ende der Bautätigkeiten eingestellt werden.</p> <p><u>Dauerhafte Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege erfolgt bis zur Entwicklung natürlicher Habitate und natürlicher Nistplätze (Krähennester) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Bäume in einem Zeitraum von ca. 30 Jahren.</p>		
Anzahl der Maßnahme		40 St.

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.9 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Nisthilfen für den Waldkauz		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anbringen von Nisthilfen für den Waldkauz (<i>Strix aluco</i>) in insgesamt 6 Wäldern. Die Nisthöhlen (s. Abb. rechts) werden in ca. 4-6 m Höhe an einem Baumstamm aufgehängt. Das große Einflugloch hat eine Breite von ca. 80-110 mm und eine Höhe von ca. 90-120 mm. Um eine Ansiedlung zu beschleunigen, empfiehlt es sich, in eine vorgeformte Bodenmulde im Brutinnenraum der Nisthöhlen eine dicke Schicht Hobelspäne, Holzmull oder Sägemehl auszustreuen. Die Nisthilfen sind mindestens 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen.</p>		
		
<p>Abb.: Beispiel für Waldkauzhöhle „Typ Eulenhöhle Nr. 5“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 17)</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.9 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Nisthöhlen sind jährlich nach der Brutzeit (September/Oktober) zu reinigen. Zum Reinigen sind keine scharfen chemischen Reinigungsmittel oder Desinfektionsmittel zu verwenden. Kästen müssen gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalauge ausgespült und anschließend gut getrocknet werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme zur Überbrückung von baubedingten Störungen:</u> Die Pflege kann bis zur Wiederverfügbarkeit der ursprünglichen Habitate nach 3-5 Jahren nach Ende der Bautätigkeiten eingestellt werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme bis zur Entwicklung notwendiger Habitatstrukturen:</u> Die Pflege erfolgt über einen Zeitraum von ca. 10 Jahren bis zur Entwicklung der erforderlichen Habitatstrukturen (natürliche Höhlen in Altbäumen/Totholz), d.h. bis zum Erreichen der Funktionsfähigkeit der Maßnahme 1.7.</p>		
Anzahl der Maßnahme		28 St.

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	13.10 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage von Nisthilfen für den Waldohreule		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anbringen von Nisthilfen für die Waldohreule (<i>Asio otus</i>) an 5x5 Stellen im Bereich von Feldgehölzen und Wäldern, jeweils in Randnähe mit freier Anflugmöglichkeit. Es sind Nistkörbe z. B. aus Weidengeflecht zu verwenden (s. Abb. rechts), die in Form und Durchmesser den Vogelnestern von Krähen, Elstern und Greifvögeln nachempfunden sind. Die Nistkörbe haben einen Durchmesser von ca. 40 cm und werden nach Möglichkeit in ca. 5 m Höhe in Baumastgabelungen festgebunden. Um eine Ansiedlung zu beschleunigen, empfiehlt es sich, in den Nistkorb ein feuchtes Gemisch aus Rindenmulch einzubringen und fest zu drücken. Die Nisthilfen sind mindestens 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen.</p>		
		
<p>Abb.: Beispiel für Nistkorb aus Weidengeflecht für die Waldohreule „Typ Ø 40 cm“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 16)</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Nistkörbe müssen jährlich nach der Brutzeit (also im Oktober/November) gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalaugespülung ausgespült und anschließend gut getrocknet werden.</p> <p><u>Temporäre Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege kann bis zur Wiederverfügbarkeit der ursprünglichen Habitate nach 3-5 Jahren nach Ende der Bautätigkeiten eingestellt werden.</p> <p><u>Dauerhafte Umsetzung der Maßnahme:</u> Die Pflege erfolgt bis zur Entwicklung natürlicher Habitate und natürlicher Nistplätze (Krähennester) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Bäume in einem Zeitraum von ca. 30 Jahren.</p>		
Anzahl der Maßnahme	25 St.	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 13.11 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Nisthilfen für den Wendehals		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Anbringen von 5 Nisthilfen für den Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>) in Hartholzauwäldern im Staatshaufen. Die Nisthöhlen (s. Abb. rechts) werden in ca. 4-6 m Höhe an einem Baumstamm oder über einem Ast aufgehängt. Es sind Nisthöhlen mit einem vergrößerten Brutraumdurchmesser von ca. 14 cm zu verwenden. Große Fluglochweiten mit einem Ausmaß von etwa 45x45 mm sind zu vermeiden, da der Wendehals ansonsten durch den konkurrenzstärkeren Star verdrängt werden kann. Eine Fluglochweite von etwa 34x34 mm hat sich dagegen bewährt. Die Nisthilfen sind mindestens 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen.		
		
Abb.: Beispiel für eine Wendehalshöhle „Typ Nisthöhle 3SV“ in der Ausführung mit „Fluglochweite Ø 34 mm“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 9)		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Die Nisthöhlen sind jährlich nach der Brutzeit (September/Oktober) zu reinigen. Zum Reinigen sind keine scharfen chemischen Reinigungsmittel oder Desinfektionsmittel zu verwenden. Kästen müssen gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalaugespülung ausgespült und anschließend gut getrocknet werden. Die Pflege kann bei Wiederverfügbarkeit der ursprünglichen Habitats nach 3-5 Jahren nach Ende der Bautätigkeiten eingestellt werden.		
Anzahl der Maßnahme	5 St.	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 14.1 A
Bezeichnung der Maßnahme Optimierung der Habitate und Umsiedlung von <i>Maculinea teleius</i>		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Durch bautechnische Maßnahmen (Flutmulden, Deichrückverlegung) fehlen der Population des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea teleius</i>) an den Deichen zwischen Endlau und Piflitz sowie Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting ausreichend geeignete Fortpflanzung und Ruhestätten. Diese Population muss vor den Ausbaumaßnahmen zunächst gefördert und gestützt werden und auf neue Habitatflächen im NSG „Runstwiesen“ umgesiedelt werden.</p> <p>Folgende Maßnahmen sind für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling umzusetzen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Förderung der Wirtspflanze auf Habitatflächen der Population Lenau: Einbringen von autochthonen, vorgezogenen Pflanzen des Großen Wiesenknopfes im Spätherbst auf mit Wirtspflanzen schlecht ausgestatteten Habitatflächen der Population bei Lenau. 2. Förderung der Wirtsameise auf Habitatflächen der Population Lenau: Für die Wirtsameise <i>Myrmica scabrinodis</i> des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind magere Verhältnisse und eine gewisse Mindestgröße der Flächen entscheidende Habitatfaktoren, um der Konkurrenz von <i>Myrmica rubra</i> in den oft wüchsigeren Randbereichen von Habitatflächen zu entgehen. Durch die Anlage von extensiven 5-10 m breiten Schutzstreifen um die eigentlichen Habitatflächen können sowohl Nährstoffeintrag als auch der Konkurrenzdruck durch Randeffekte verringert werden. Der Einsatz von Düngemittel, Pflanzenschutzmittel und Bodenbearbeitung ist auf den Habitatflächen und den angelegten Schutzstreifen zu unterlassen. 3. Anpassung der Mahd auf bestehenden Habitatflächen der Population Lenau Eine einschürige Mahd im Spätsommer (Mahd nicht vor dem 15. September) ist für die bestehenden Habitatflächen ein geeignetes Management. Je nach Produktivität des Standortes ist neben der Spätsommerrmahd eine zweite Mahd im Frühsommer auf Teilflächen möglich. Dabei ist darauf zu achten, dass das Nachwachsen der Wirtspflanze <i>Sanguisorba officinalis</i> bis zur Flugzeit der Art möglich ist. Besonders produktive Bereiche von Seggenrieden sollen auf 20% der Flächen einer weiteren Mahd im Frühsommer zwischen dem 20.5. und 10.6. unterzogen werden. Das Mähgut ist zu entfernen. 		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>4. Jährliche Bestandskontrolle der Population Lenau</p> <p>Um den Erfolg der Maßnahmen überprüfen zu können, gegebenenfalls eine Ausweitung der Maßnahmen vorzunehmen und einen geeigneten Zeitpunkt für eine Umsiedlung der Falter zu ermitteln, sollte die Bestandsentwicklung durch jährliche Zählungen (4 Erfassungstage pro Jahr) ermittelt werden.</p> <p>5. Vorauswahl der Umsiedlungsflächen</p> <p>Die Vorauswahl der Umsiedlungsflächen erfolgt durch Ermittlung der potenziell geeigneten Fortpflanzungshabitate im NSG „Runstwiesen“ (Kontrolle der Ameisenzönose mittels Köderfängen (Zuckerstückchen-Test; vgl. Maßnahmen-Nr. 4.3), Kontrolle der Abundanz der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf.</p> <p>6. Optimierung der Umsiedlungsflächen und Stützung der Population in den „Runstwiesen“</p> <p>Anpassung der Grünlandnutzung (vgl. Pflege Maßnahmen-Nr 4.3) auf den ermittelten potenziell geeigneten Habitatflächen im NSG „Runstwiesen“.</p> <p>Einbringen von autochthonen, vorgezogenen Pflanzen des Großen Wiesenknopfes im Spätherbst nur auf mit Wirtspflanzen schlecht ausgestatteten Habitatflächen des Zielbereichs (vgl. Maßnahme-Nr 4.3)</p> <p>Zur Förderung der Wirtsameise (<i>Myrmica scabrinodis</i>) ist die Einrichtung von Schutzstreifen um die eigentlichen Fortpflanzungshabitate mit extensiv genutztem Grünland von 5-10 m Breite notwendig, um Randeffekte und eine Eutrophierung der bestehenden Fortpflanzungshabitate zu minimieren. Der Einsatz von Düngemittel, Pflanzenschutzmittel und Bodenbearbeitung ist auf den Habitatflächen und den angelegten Schutzstreifen zu unterlassen.</p> <p>7. Jährliche Bestandskontrolle der Populationen in den „Runstwiesen“</p> <p>Um den Erfolg der Optimierungsmaßnahmen überprüfen zu können und gegebenenfalls eine Ausweitung der Maßnahmen vorzunehmen, ist die Bestandsentwicklung durch jährliche Zählungen (4 Erfassungstage pro Jahr) zu ermitteln.</p> <p>8. Umsiedlung der Population bei Lenau auf entwickelte Habitate in den „Runstwiesen“</p> <p>Nach einer Entwicklungszeit von 3 bis 5 Jahren soll die Population bei Lenau in einem individuenstarken Jahr (Vergleichswerte bieten die jährlich durchzuführenden Bestandskontrollen; Punkt 4) durch Abfangen und Aussetzen in den neuen Habitaten im NSG „Runstwiesen“ möglichst aller Imagines erfolgen. Hierfür ist ein mehrstündiges, tägliches Abfangen der Falter über die gesamte Flugzeit (etwa Anfang Juli bis Ende August) nötig.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Ein „Zwischenlagern“ der Falter in Kühlboxen zum Abfangen hat sich in der Praxis bewährt. Diese Umsiedlung soll in der Flugperiode des Folgejahres wiederholt werden, da erfahrungsgemäß nicht alle Falter abgefangen werden können.</p> <p>9. Erfolgskontrolle auf den für die Falter optimierten Flächen</p> <p>Eine abschließende Erfolgskontrolle im Folgejahr der Ansiedlung ist durchzuführen, um festzustellen, ob die optimierten Habitatflächen im NSG „Runstwiesen“ als Reproduktionshabitate angenommen wurden. Dabei muss die vorhandene Ameisenzönose erneut beprobt werden und überprüft werden, ob Eiablagen der Falter auf den Flächen zu beobachten sind.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>1. Pflege von extensiv genutzten Flächen mit Fortpflanzungspotenzial für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling</p> <p>Flächen, die sich als Fortpflanzungshabitate für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling eignen, dürfen maximal zweimal jährlich gemäht werden. Dabei darf keine Mahd während der oberirdischen Entwicklungszeit erfolgen (Eiablage bis zur Adoption im 4. Larvalstadium). Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling fliegt in der Regel etwas früher als der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und wählt auch tendenziell Wiesenknopf-Köpfchen in einem frühen, meist noch leicht grünen Blühstadium. Durch einen Mahdverzicht zwischen dem 1. Juli und 15. September wird eine vollständige Entwicklung seiner Raupen gewährleistet.</p> <p>2. Pflege von Feuchtwiesen nährstoffarmer Standorte und Niedermoor-Kleinseggen-Gesellschaften</p> <p>Eine einschürige Mahd im Spätsommer (Mahd nicht vor dem 15. September) ist für magere Feuchtwiesen und Kalkflachmoore, sowie Übergänge aus den nährstoffreichen Feuchtwiesen das für beide Falter geeignete Management. Das Mähgut ist zu entfernen. Auf Extensivgrünland sind weder Bodenbearbeitung (z. B. Walzen) zulässig, noch dürfen Dünger oder Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden.</p> <p>3. Pflege von nährstoffreichen Feuchtwiesen, magere wechselfeuchte Glatthaferwiesen und seggenreichen Nasswiesen</p> <p>Je nach Produktivität des Standortes ist neben einer Spätsommermahd (ab 15. September) für einige Habitatflächen auch eine Mahd im Frühsommer denkbar. Dabei ist darauf zu achten, dass das Nachwachsen der Wirtspflanze <i>Sanguisorba officinalis</i> bis zur Flugzeit der Art möglich ist. Diese Mahd bringt jedoch häufig Konflikte mit anderen ökologisch relevanten Tierarten der mageren Feuchtwiesen und ist deshalb nur auf zeitlich</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>und räumlich wechselnden Teilflächen auf 20% der Flächen durchzuführen. Ein im Gebiet für die Falter geeigneter Zeitpunkt für diese Frühsommermahd ist zwischen dem 20.5. und 1.6. Das Mähgut ist zu entfernen. Auf Extensivgrünland sind weder Bodenbearbeitung (z. B. Walzen) zulässig, noch dürfen Dünger oder Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	2,36 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Temporäre Anlage von Trockenbiotopen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anlage Trockenbiotope für die Zauneidechse auf insgesamt 17 Flächen (12 mit je 0,1 ha, 5 mit je 0,2). Dazu ist, entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, ein Kies-Schottergemisch mit einer Mächtigkeit von bis zu 0,5 m aufzutragen. Die Flächen sind entsprechend dem Leitbild mit 70 % Krautschicht mit einem Deckungsgrad von über 50%, vegetationsfreie Flächen von 10 %, Strauchschicht 20 % herzustellen. Die nachstehend aufgeführten Werte und Größen beziehen sich auf eine 0,1 ha große Fläche und sind für 0,2 ha große Flächen entsprechend anzupassen.</p> <p>Anlage Gehölzpflanzungen in Gruppen entlang der Nordseiten der Flächen auf rd. 0,02 ha (z. B. Berberitze, <i>Berberis vulgaris</i>; Liguster, <i>Ligustrum vulgare</i>; Pfaffenhütchen, <i>Euonymus europaea</i>; Kreuzdorn, <i>Rhamnus catharticus</i>; Schlehe, <i>Prunus spinosa</i> oder Hunds-Rose, <i>Rosa canina</i>) mit einem Pflanzraster von 1,2x1,2 m.</p> <p>Ansaat Magerrasen mit autochthonem Saatgut mittels Mahdgutübertragung bzw. Saatgutmischung 3 g/m² auf 0,07 ha.</p> <p>Zusätzlich sind, entsprechend der Strukturierung der jeweiligen Flächen, Habitatemente wie grabfähiges Substrat und Überwinterungsplätze vorzusehen. Dazu sind zwei Sandlinsen mit je ca. 2 m³ zu schütten, davon eine in einem teilverschatteten Bereich. Die Überwinterungsplätze sind mittels geschichteter Platten mit einer Fugenbreite von 1,5 bis max. 2 cm mit einer Grundfläche von rd. 3 m² und einer Tiefe ab OK Gelände von 1 m herzustellen. Die Platten sind mittels Aufschichtung bis 40 cm ab OK Gelände zugänglich zu gestalten. Das Überwinterungshabitat ist mit einer Überdeckung auf 75 % der Grundfläche mit Vegetationsschutzvlies und darauf angedeckter Oberbodenschicht von ca. 30 cm frostsicher herzustellen. Detaillierte Schnitte sind der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu entnehmen.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.2 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die aufkommenden Pflanzenarten auf den Pflanzflächen sind zu kontrollieren. Bei Aufkommen von Neophyten (z. B. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut oder <i>Acer negundo</i>, Eschen-Ahorn) und Pflanzenarten, die nicht dem Standortpotenzial entsprechen, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Die Pflanzflächen sind zu umzäunen. Die Umzäunung ist im 7. Jahr nach der Pflanzung abzubauen.</p> <p>Die angelegten Habitatalemente sind für die Dauer von 5 Jahren auf ihre Funktionstüchtigkeit zu kontrollieren und bei Bedarf auszubessern.</p> <p>Die Mahd der Magerrasenflächen ist einschürig im Frühherbst mit Abtransport des Mahdgu-tes für die Dauer von 5 Jahren durchzuführen. Im Anschluss können die Flächen der Sukzession überlassen werden.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	8,95 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.3 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmentyp	
Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte	A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Zur Verbesserung der Habitatbedingungen in der Flur „Altrinne“ südlich der Gundelau, in der Habitatflächen für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) entwickelt werden sollen (Maßnahme 4.3), sind einige Frischwiesen wieder zu vernässen. Hierfür sind alle zukünftigen Grabenräumungen des die Flur durchlaufenden Ableiters zur Hengersberger Ohe einzustellen. Es handelt es sich um den Graben mit der Flurstücksnummer 231.</p> <p>Ziel ist die Ausweitung der Habitatflächen für Ameisenbläulinge des Naturdenkmals „In der Kehr“ auf die benachbarten Wiesenflächen in der Flur „Altrinne“. Zur Erreichung dieses Ziels ist darüber hinaus wichtig, dass diese beiden Habitatbereiche durch Grünlandflächen verbunden werden, die als Vernetzungsachse einen permanenten Austausch der Teilpopulationen ermöglichen</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Ziel ist die allmähliche Verlandung des Grabens mit der Entwicklung von Seggenrieden (z.B. <i>Caricetum elatae</i>). Das Aufwachsen von Gehölzen ist zu verhindern. Dies ist durch eine Mahd im 2-3-jährigen Turnus sicherzustellen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	0,25 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.4 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung von Kopfbäumen aus Hybrid-Pappeln		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
Anlage von Kopfbäumen aus Hybrid-Pappeln als Brutlebensraum für den Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) durch Absägen des Stammes in einer Höhe von ca. 3-5 m im Zeitraum Ende März bis Anfang April (nach dem Ende der Frostperiode und vor dem Austreiben der Knospen). Innerhalb der abgegrenzten Maßnahmenflächen sind jeweils 5-10 geeignete Bäume auszuwählen.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
Die Pflege der Kopfbäume erfolgt durch Schneiteln der Kopfbäume (Abschneiden der Äste nahe dem Kopf) alle 5-7 Jahre zwischen Oktober und Ende Februar, jedoch nicht an Forsttagen. Dabei ist jeweils ca. die Hälfte der Triebe zu entfernen.		
Flächengröße der Maßnahme		1,06 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 14.5 A
Bezeichnung der Maßnahme Sicherung der Bachmuschelpopulation		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme <u>Ausgangssituation:</u> <p>Durch neue Erkenntnisse ergibt sich eine geänderte Situation bezüglich der Bachmuschelpopulation am Kühmoosgraben. Die betreffenden Bachabschnitte umfassen die letzten 600 m des Kühmoosgrabens östlich von Obermoos vor Einmündung in den Langlüßgraben, sowie einen ca. 130 m langen Abschnitt des Langlüßgrabens oberhalb dieser Einmündung und den knapp 700 m langen Abschnitt von der Einmündung bis zur „Huberhalle“ am Ortsrand von Moos. Der dortige Bestand ist nach einer aktuellen Begutachtung durch die Zuständige Fachbehörde (Franz Schöllhorn, Landratsamt Deggendorf, Sachgebiet 41) und einbestellter Sachverständiger (Dipl. Biol. Ortwin Ansteeg und Frau Dr. Hochwald) sowie des Gebietsbetreuers für das Mündungsgebiet der Isar (Dipl.-Ing. (FH) T. Schoger-Ohnweiler) neu eingeschätzt worden. In der letzten Begehung vom 9.11.2012 wurden nicht mehr wie aus Sekundärdaten bekannt (COLLING 2007) ein etwa 250 Individuen umfassender Bestand an Bachmuscheln vorgefunden, sondern eine etwa 5000 Exemplare umfassende Population. Ein derartig großer Bestand ist bayernweit höchst bedeutend. Die reproduktive Population hat sich in den letzten 5-6 Jahren vervielfacht. Jeglicher Eingriff ins Gewässer ist daher eher als Störung denn als Hilfe zu werten, da allem Anschein nach sehr gute Fortpflanzungsbedingungen vorherrschen. Gleichzeitig ist die Population im derzeitigen Zustand hochgradig empfindlich gegenüber unvorhersehbaren „Zwischenfällen“ (z.B. Eintrag von Nähr- und Schadstoffen durch Landwirtschaft). Nach einhelliger Meinung der o.g. Sachverständigen und der Naturschutzverwaltung erhält daher die Sicherung des Bestands oberste Priorität.</p> <p><u>Planung:</u></p> <p>Eine Sicherung der Population bzw. ihrer Habitatbedingungen kann am wirkungsvollsten durch den Schutz des Gewässers vor Stoffeinträgen (insbesondere Verschmutzung, Nährstoffeintrag) erreicht werden. Dazu ist es notwendig, die direkt an den Bach anliegender Flächen mit intensiver Nutzung (Ackerflächen) möglichst schnell aus der Nutzung zu nehmen. Im Regelfall weisen alleinige Verbote oder Regelungen zum Schutz der Population (Schutzgebiet, Verordnung, Nutzungsverbot etc.) einen verhältnismäßig geringen Zielerfüllungsgrad auf. Es ist daher dringend angeraten, als flankierende Maßnahme die betreffenden Grundstücke, welche ein hohes potenzielles Risiko bez. eines möglichen Stoffeintrags aufweisen,</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.5 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>zu erwerben und sofort aus der Nutzung zu nehmen. Dies betrifft die beiden direkt an den Kühmoosgraben angrenzenden Ackerflächen mit den Flurstücks-Nr. 1146 und 1147 im Besitz der Gemeinde Moos, sowie die ebenfalls als Acker genutzten Flurstücke 1106 und 1205, die den Langlüßgraben begleiten.</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Ein weiteres Management der erworbenen Flächen kann vorerst entfallen.</p> <p>Ein über die hier vorgeschlagenen Maßnahmen hinaus reichendes Management wird in Absprache mit den Bachmuschelbeauftragten der TU München in Bezugnahme entsprechend einem sich in Erstellung befindliches Gutachten des LfU von der Unteren Naturschutzbehörde folgen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		5,57 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.6 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Herstellung von Abbruchkanten an den abgegrenzten Uferbereichen von Kiesweihern durch +/- senkrechtes Abstechen mit leicht überhängendem Ufer. Geeignete Uferwände müssen eine Höhe von mindestens 1,5 m bis 3 m aufweisen, die so geschaffenen Steilwände sollen eine Mindestgröße von 1,30 m x 1,30 m aufweisen. Dabei darf das Erdreich nicht bis zur Normalwasserlinie abgegraben werden, sondern es ist ein ca. 30-40 cm hoher Sockel zu belassen um ein Unterspülen und Einbrechen der Wand zu verhindern. Je abgegrenzter Uferlinie sind ca. 5 künstliche Abbruchkanten zu schaffen.</p> <p>Am Weiher bei Mühlau (15.14.6) ist eine dauerhafte Schaffung geeigneter Eisvogelbrutplätze vorgesehen. Sofern jedoch im Bereich des in der Mühlauer Schleife neu angelegten Auegewässers (Maßnahme 15.9.3) hinreichend geeignete Uferabbrüche entstehen, durch die die dauerhafte Etablierung eines Eisvogelreviers gewährleistet ist, kann auf die dauerhafte Sicherung von Abbruchkanten verzichtet werden.</p> <p>Die übrigen Abbruchkanten dienen der Sicherung des Erhaltungszustandes der lokalen Population des Eisvogels während der Zeit baubedingter Störungen und sind somit als temporäre Maßnahmen vorgesehen. Sie sind vorgreiflich umzusetzen (1 Jahr vor Baubeginn) um die Funktionsfähigkeit vor Beginn der Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen sicher zu stellen. Sie müssen ihre Funktionsfähigkeit <u>mindestens bis 3 Jahre (3 Brutperioden)</u> nach Bauende behalten.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
Die Uferabbrüche sind jährlich nach der Frostperiode zu kontrollieren und ggf. nachzubessern. Ggf. kann als Schutz vor Prädation ein Drahtgeflecht auf die Steilwand aufgelegt werden um ein Aufgraben der Steilwand zu verhindern. Dieses ist dann ebenfalls jährlich zu kontrollieren und ggf. auszubessern.		
Länge der Maßnahme	2.972 m	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.7 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmentyp	
Entwicklung von Flachuferzonen	A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>In den Randzonen von ehemalige Kiesgewässen am Luberweiher nördlich und südlich der A 3, im Bereich der Insel im Gewässer bei Aichet, zwischen Altenufer und Gundelau sowie nördlich Langkünzing werden Flachuferbereiche mit einer Gewässertiefe von bis zu 150 cm als Bruthabitat für Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>), Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>), Schnatterente (<i>Anas strepera</i>), Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>), Tafelente (<i>Aythya ferina</i>) und Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) modelliert. Dazu sind die Gewässersohlen durch Auffüllung anzuheben und die Uferböschungen auf einer Breite von 10-15 m flach auszuziehen (Neigung von 1:7 bis 1:10). In den Flachuferzonen sollen Schilfröhrichte durch Initialpflanzungen angelegt werden, im Bereich der Insel im Gewässer bei Aichet sind sie durch natürliche Sukzession zu entwickeln. Die Schilfbestände sollen in Richtung Gewässer übergangslos in die für den LRT 3150 notwendigen Gewässertiefen von ca. 1,5-4 m übergehen, um eine vorgelagerte Schwimmblattvegetation zu entwickeln (vgl. Maßnahmenblatt 9.1).</p> <p>Durch die seeseitig erreichten Gewässertiefen werden die Voraussetzungen für Wasserschilfröhrichte (frühes Verlandungsstadium) geschaffen, in denen <i>Phragmites australis</i> die größte Wuchsleistung und die stärksten Einzelhalme aufweist (vgl. KNOLL 1986). In Richtung Gewässerufer werden sich dagegen dünnhalmigere und dichtere Schilfbestände (späteres Verlandungsstadium) einstellen.</p> <p>Die geeignete Pflanzmethode (z. B. Wurzelstecklinge, Rhizompflanzungen, flächige Vegetationsmatten, kleinflächige Umsiedlung von Schilfbeständen aus der Umgebung) sowie die Auswahl und Herkunft der Schilfklone sind jeweils entsprechend auf die Standortverhältnisse abzustimmen. Die Pflanzungen erfolgen im zeitigen Frühjahr und sind ggf. gegen Fraß durch Absperrungen zu sichern.</p> <p>Je nach Standortvoraussetzungen wird es landwärts zu einer engen Verzahnung des zu entwickelnden Schilfröhrichts (<i>Phragmitetum australis</i>) mit weiteren Stillwasserröhrichtern (z. B. Wasserschwadnröhrichte, <i>Glycerietum maximae</i>) und lokal mit Großseggenrieden (<i>Magnocaricion elatae</i>) kommen, die der natürlichen Verlandungszonierung an Stillgewässern entspricht. Aufgrund der gegenüber Jungschilf inhomogeneren Vertikalstruktur der Altschilfbestände wird es in natürlichen Ausfallszonen des Wasserschilfs zu Bestandslücken</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.7 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>und zu einer Förderung von Rohrkolbenbeständen (v. a. mit Breitblättrigem Rohrkolben, <i>Typha latifolia</i>) kommen, wodurch die Strukturvielfalt erhöht wird (vgl. KNOLL 1986).</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Zur Funktionserhaltung ist dauerhaft bei einer möglichen Verlandung des Gewässers eine erneute Vertiefung vorzunehmen.</p> <p>Bei Anpflanzung des Schilfröhrichts ist außerdem zu überprüfen, ob <i>Phragmites australis</i> nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (v. a. <i>Impatiens glanduliera</i>, Drüsiges Springkraut) am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind Neophyten durch geeignete Maßnahmen zu entfernen.</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich, sondern die natürliche Sukzession zuzulassen.</p>		
Länge der Maßnahme		4.195 m

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 14.8 A
Bezeichnung der Maßnahme Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme <p>In der Randzone des ehemaligen Kiesgewässers bei Aichet werden Flachuferbereiche mit einer Gewässertiefe von bis zu 150 cm modelliert, um Verlandungszonen mit Schilfröhricht zu entwickeln (vgl. POTT 1995: 195). Dazu sind die Gewässersohle durch Auffüllung anzuheben und die Uferböschungen auf einer Breite von ca. 30 m flach auszuziehen (Neigung von 1:15 bis 1:20). Das Schilfröhricht soll durch Initialpflanzungen großflächig den bestehenden Ufergehölzen vorgelagert entwickelt werden und übergangslos in die für den LRT 3150 notwendigen Gewässertiefen von ca. 1,5-4 m übergehen (vgl. Maßnahmenblatt 9.1).</p> <p>Durch die zumindest seeseitig erreichten Gewässertiefen werden die Voraussetzungen für Wasserschilfröhrichte (frühes Verlandungsstadium) geschaffen, in denen <i>Phragmites australis</i> die größte Wuchsleistung und die stärksten Einzelhalme aufweist (vgl. KNOLL 1986). Dadurch sind sie als Bruthabitat für Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) und Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>) geeignet, die auf kräftiges und dichtes Wasserschilf zum Klettern angewiesen sind. Die landseitigen dünnhalmigeren und dichteren Schilfbestände (späteres Verlandungsstadium) sind darüber hinaus als Bruthabitate für Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) und Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) von Bedeutung.</p> <p>Die geeignete Pflanzmethode (z. B. Wurzelstecklinge, Rhizompflanzungen, Umsiedlung von Schilfbeständen aus der Umgebung) ist entsprechend auf die Standortverhältnisse abzustimmen. Aufgrund existierender alter, dickhalmiger Wasserschilfbestände im Stauhaltungsbereich Straubing oder am Ufer der Stauhaltung Pielweichs bei Plattling an der Isar sind die zu verwendenden Schilfklone von hier zu beziehen. Die Initialpflanzungen erfolgen im zeitigen Frühjahr und sind ggf. gegen Fraß durch Absperrungen zu sichern. Es ist auf eine geringe Halmdichte zu achten, um genügend Bewegungsfreiheit und Versteckmöglichkeiten für Drosselrohrsänger, Zwergdommel und weitere Vogelarten zu schaffen.</p> <p>Je nach Standortvoraussetzungen wird es landwärts zu einer engen Verzahnung des zu entwickelnden Schilfröhrichts (<i>Phragmitetum australis</i>) mit weiteren Stillwasserröhrichtern (z. B. Wasserschwadentröhrichte, <i>Glycerietum maximae</i>) und lokal mit Großseggenrieden (<i>Magnocaricion elatae</i>) kommen, die der natürlichen Verlandungszonierung an Stillgewässern entspricht. Aufgrund der gegenüber Jungschilf inhomogeneren Vertikalstruktur der Altschilfbestände wird es in natürlichen Ausfallszonen des Wasserschilfs zu Bestandslücken</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.8 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>und zu einer Förderung von Rohrkolbenbeständen (v. a. mit Breitblättrigem Rohrkolben, <i>Typha latifolia</i>) kommen, wodurch die Strukturvielfalt erhöht wird (vgl. KNOLL 1986).</p>		
<p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Zur Funktionserhaltung ist dauerhaft bei einer möglichen Verlandung des Gewässers eine erneute Vertiefung vorzunehmen.</p> <p>Bei Anpflanzung des Schilfröhrichts ist außerdem zu überprüfen, ob <i>Phragmites australis</i> nicht durch konkurrenzstarke Neophyten (v. a. <i>Impatiens glandulifera</i>, Drüsiges Springkraut) am Wachstum gehindert werden. Ggf. sind Neophyten durch geeignete Maßnahmen zu entfernen.</p> <p>Darüber hinaus ist keine weitere Pflege erforderlich, sondern die natürliche Sukzession innerhalb des Altschilfs zuzulassen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		2,96 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.9 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstrukturen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Anlage von extensiven, blütenreichen Grünländern auf Ackerflächen durch Einsaat. Eine standortgerechte Entwicklung soll auf Initialflächen durch Aufbringen von autochthonem Saatgut von Extensivwiesen vergleichbarer Standorte in der Umgebung mittels Heumulch- oder Heudruschsaat erfolgen.</p> <p>Derzeit intensiv genutzte Grünländer werden durch Extensivierung der Nutzung (Reduzierung der Düngung, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Anpassung des Mahdregimes) zu artenreichen Extensivgrünlandbeständen entwickelt (s. Hinweise zur Entwicklung und Pflege).</p> <p>Auf ca. 10 % der Fläche sind Kleinstrukturen in Form von Stubben und Totholz auszubringen (ggf. anfallend im Zuge der Maßnahmen 1.2, 1.5, 1.6, 14.4 oder 4.2). Auf den an Wälder angrenzenden Flächen (süd-, bzw. südwestexponierte Waldränder im Isarmündungsbereich, Maßnahme-Nr. 7.14.9 und an der Lohamer Schleife Maßnahme-Nr. 4.14.9) sind diese im Waldrandbereich auszubringen um die Pflege der Flächen zu erleichtern. Dabei sind Stubben und stärkeres Totholz bis hin zu Stämmen zu bevorzugen um das Nahrungsangebot für Spechte, insbesondere den Grau- und den Grünspecht (<i>Picus canus</i>, <i>Picus viridis</i>) zu erhöhen.</p> <p>Im Bereich der Flächen, die eine Funktion als CEF-Maßnahme für den Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) übernehmen (Lohamer Schleife Maßnahme-Nr. 4.14.9, Mühlhamer Schleife Maßnahme-Nr. 12.14.9) sind diese über die gesamte Fläche verteilt auszubringen, als Sitzwarten für den Neuntöter. Dabei sind neben Stubben auch dichte Reisighaufen mit einer Höhe von ca. 1,5 m auszubringen. Diese können neben ihrer Eignung als Sitzwarte und „Spießplatz“ auch eine (temporäre) Funktion als Bruthabitat für den Neuntöter übernehmen.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.9 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Pflege erfolgt mittels zweischüriger Mahd, erste Mahd 5.-15. Juni, zweite Mahd ab 10. September. Das Mähgut ist zu entfernen. Im direkten Umfeld der ausgebrachten Kleinstrukturen können Altgrasstreifen belassen werden. Alle 2-5 Jahre sind Stubben, Totholz und Reisighaufen zu verlegen um dem Zuwachsen der Bereiche entgegen zu wirken.</p> <p>Auf dem Extensivgrünland sind weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel auszubringen.</p>		
Flächengröße der Maßnahme		7,29 ha

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.10 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Reduzierung von Störungen		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>In abgegrenzten Donauufeln und Deichvorländern ist ein großräumiges Konzept zur Reduzierung von Störungen zu entwickeln. Dieses beinhaltet ein Konzept zur Besucherlenkung, die Einrichtung von Jagverbotszonen in den Deichvorländern, insbesondere während der Brut-, Rast- und Zugzeiten, die Einschränkung und Lenkung der fischereilichen Nutzung in den für Brut-, Rast- und Zugzeiten besonders wertvollen Bereichen sowie Einschränkung und Lenkung der Anlandemöglichkeiten für Kanufahrer, insbesondere an Kiesufern und Kiesinseln. Dazu gehören</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betretungsverbot der Kiesinseln und der breiten Kiesufer zur Schonung von Flussregenpfeifer und Flussuferläufer zumindest während der Brutzeit (vgl. Maßnahme-Nr. 11.1) • Betretungsverbot der Flächen für den Wiesenbrüterschutz von der Zeit der Revierbildung bis zum Verlassen der Reviere • Vollständiger Verzicht der fischereilichen Nutzung der zur Anlage von Flachuferzonen und Abbruchkanten (Maßnahmen-Nr. 14.6, 14.7) vorgesehenen Kiesweiher, bzw. Einschränkung des Badebetriebs (wird bei der Einrichtung von Flachuferzonen zum Teil durch die Einrichtung von Schwimmblatt- und Röhrichtzonen erreicht) <p>In den abgegrenzten Deichvorländern und Altwasserbereichen südlich Zeller Wörth, Lohamer Schleife, südlich Staatshafen bis Aicha, Mühlhamer Schleife, Ottacher Wörth und Mühlauer Schleife ist die Besucherlenkung durch eine neue Wegeführung, bzw. Aufheben / Sperren von Wegebeziehungen sowie die Einrichtung von Informationstafeln zu unterstützen.</p> <p>Die Entwicklung und Umsetzung des Besucherlenkungskonzeptes, die Einrichtung der Jagverbotszonen sowie das Konzept zur Lenkung der fischereilichen Nutzung ist in weiterer Abstimmung und im Zuge der Planfeststellungsverfahren mit allen beteiligten Behörden abzustimmen.</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.10 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
Instandhaltung von Wegen, Absperrungen und Informationstafeln. Ggf. Einsatz von Überwachungspersonal („Ranger“) in Bereichen, in denen die Reduzierung von Störungen ansonsten nicht erreicht werden kann.		
Flächengröße der Maßnahme		n.p.

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 14.11 A
Bezeichnung der Maßnahme Maßnahmen für Uferlaufkäfer	Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme	
Umsetzung der Maßnahme		
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Ausgangssituation:</p> <p>Durch die Erhöhung der Wasserstände gehen westlich der Mettener Insel großflächig Teile des flachen und z.T. stark verlandenden uferseitigen Bereichs verloren, die von Uferlaufkäfern, insbesondere aus der Gilde der Lehmufer- und Lehmbank-Bewohner (<i>Bembidion semipunctatum</i> und <i>Chlaenius nitidulus</i>) besiedelt werden. Um diesen Arten nach dem Einstau wieder Flächen in adäquater Dimensionierung als Habitat zur Besiedlung zur Verfügung zu stellen, sollte das Ufer entsprechend aufgeschüttet werden. Auch in Höhe der Kläranlage Niederalteich und am Altwasser Ochsenwörth kommt es an beiden Ufern der Donau gleichfalls zu Verlusten von Habitaten für Bewohner der o. g. Gilden durch Überstauung. Im Zuge der Maßnahmen zur Anlage und Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260, Maßnahmenblatt 9.3) werden diese Verluste teilweise bereits kompensiert. Zusätzlich soll jedoch noch eine Fläche mit Flachuferzone bereitgestellt werden, welche eine hohe Habitat-eignung für Vertreter der o.g. Gilden aufweist.</p> <p>Uferaufhöhung im Bereich des der Mettener Insel:</p> <p>Uferaufhöhung im Bereich des der Mettener Insel stromauf vorgelagerten Parallelwerfeldes (Do-km 2290,2 bis 2290,9). Nach Angaben der Vorhabensträgerin ermöglicht die HW100-Linie derartige Optimierungsmaßnahmen oberhalb von Do-km 2290. Die Maßnahme befindet sich hinter den Parallelwerken/Wellenbrechern. Die Anhebungen der Böschungen (Uferaufhöhung) beträgt nicht mehr als 40 cm, was der Erhöhung des Wasserstands bei Variante C_{2,80} an dieser Stelle entspricht.</p> <p>Die Aufschüttung erfolgt im durch Parallelwerkselemente abgetrennten Gewässerbereich landseitig. Das Ufer ist hierzu auf einer Länge von 450 m durch Eintrag von bindigem (schluffig-lehmigem) Substrat so aufzuschütten, das ein bei RNW trockenfallende Fläche von mind. 0,8 ha entsteht, was in etwa dem Ist-Zustand entspricht.</p> <p>Die Arten der „Lehmufer-Gilde“ bewohnen die unmittelbar an den Wasserrand grenzenden, vegetationsfreien Wechselwasserflächen (Spülsaum) und zeigen eine ausgesprochenen Präferenz für vegetationsfreies Feinsubstrat (Lehm, Ton, Schlick) mit geringen bis mäßigen</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	14.11 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
<p>Anteilen an organischem Material (Schlamm, Detritus). Die Arten der „Lehmbank-Gilde“ bewohnen auch höher gelegene, i.d.R. vegetationsfreien Uferbereiche (Rohbodenzone) und zeigen eine Präferenz für bindige Böden (Lehm, Ton, anteilig auch mit Sand und Kies), also v.a. strukturreiche, nur oberflächlich austrocknende Böden (Versteckmöglichkeiten). Die Arten der „Lehmufer-Gilde“ sind flugfähig, die der „Lehmbank-Gilde“ nur zum Teil. Sie sind speziell angepasst an regelmäßige Überflutung und Austrocknung und zu einer raschen Besiedlung neuer Habitats fähig. Durch den unmittelbaren Anschluss der Uferaufhöhung an die das zum größten Teil mit Weiden bestandene Donauufer sind ausreichend Rückzugsmöglichkeiten bei Hochwasser und zur Überwinterung gewährleistet.</p> <p>Entwicklung einer Flachuferzone Vorland Kläranlage Niederalteich.</p> <p>Die durch Aufschüttung mit bindigem Material herzustellende Flachuferzone (Do-km 2275) misst ca. 40 x 60 m und ist technisch gesehen nach dem gleichen Prinzip zu erstellen, wie die Uferaufhöhung im Bereich des der Mettener Insel. Sie stellt eine zusammenhängende Fläche dar, die am Donauufer etwa bei RNW beginnt (Aufschüttungshöhe) und sich dann flach ansteigend bis knapp unter der MW-Linie zum Ufer hin anhebt (Fuß der Deichböschung).</p> <p>Beschreibung der Entwicklung und Pflege</p> <p>Die geringe Durchströmung der an die Uferlinie bildenden Lehm- und Schlammfluren und die regelmäßige erfolgende stärkere Anspülung durch Hochwässer garantiert, dass die Flächen vegetationsfrei bleiben und damit als Habitat für Uferlaufkäfer der „Lehmufer- und Lehmbank-Gilde“ geeignet bleiben. Zum Erhalt der Habitats der Laufkäfer sind daher keine weiteren Unterhaltungsmaßnahmen notwendig.</p>		
Flächengröße der Maßnahme	1,07 ha	

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Bundeswasserstraße Donau Ausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie, Variante C _{2,80}	Vorhabensträger Bundesrepublik Deutschland Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. 15.1 A
Bezeichnung der Maßnahme Anlage von Fledermauskästen		Maßnahmentyp A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Anbringen von Fledermauskästen als Quartierstrukturen für Fledermäuse (Abendsegler, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus) in Wäldern im Bereich Isarmündung, im Staatshaufen (je 60 Kästen) und im Bereich Gundelau (40 Kästen). Bei Heuwörth sind außerdem 40 Kästen in Gehölzen entlang des Donaufufers zu verteilen. Die Fledermauskästen werden in den jeweiligen Waldgebieten und Feldgehölzen in Gruppen von 5 Kästen verteilt und in einer Höhe von ca. 2-5 m an einem Baum platziert. Sie sind nach Norden auszurichten. Eine günstige An- und Abflugmöglichkeit muss gewährleistet sein und eine ausreichende Entfernung zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Die Fledermauskästen sind mindestens 1 Jahr vor Baubeginn anzubringen. <u>Isarmündung und Staatshaufen:</u> Anbringen von vier verschiedenen Typen von Fledermauskästen in 12 Gruppen zu je 5 Stück (= insgesamt 60 Kästen). Jede Gruppe soll alle vier Modelle beinhalten. Es handelt sich gemäß Schwegler-Katalog um die folgenden Typen: <ul style="list-style-type: none"> • „Fledermaushöhle 2F“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 22) • „Fledermaushöhle 1FD“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 23) • „Fledermaus-Großraumhöhle 1FS“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 25) • „Fledermaus-Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 25) <u>Gundelau und Heuwörth:</u> Anbringen von vier verschiedenen Typen von Fledermauskästen in 8 Gruppen zu je 5 Stück (= insgesamt 40 Kästen). Jede Gruppe soll alle vier Modelle beinhalten. Es handelt sich gemäß Schwegler-Katalog um die folgenden Typen: <ul style="list-style-type: none"> • „Fledermaushöhle 2F“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 22) • „Fledermaushöhle 1FD“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 23) • „Fledermaus-Großraumhöhle 1FS“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 25) • „Fledermaus-Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 25) 		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	15.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
		
<p>Abb.: Beispiel für Fledermauskasten „Typ Fledermaushöhle 2FN_{speziell}“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 22)</p>		
<p>Abb.: Beispiel für Fledermauskasten „Typ Fledermaushöhle 1FD“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 23)</p>		
<p>Abb.: Beispiel für Fledermauskasten „Typ Fledermaus-Großraumhöhle 1FS“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 25)</p>		
<p>Abb.: Beispiel für Fledermauskasten „Typ Fledermaus-Großraum- und Überwinterungs- Höhle“ (Schwegler-Katalog Nr. 70, 2012-2013, S. 25)</p>		

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	15.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
<p>Die Fledermauskästen sind alle 3 Jahre auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Zum Reinigen sind keine scharfen chemischen Reinigungsmittel oder Desinfektionsmittel zu verwenden. Kästen müssen gründlich ausgefegt, bei starkem Parasitenbefall mit klarem Wasser und gegebenenfalls etwas Sodalauge ausgespült und anschließend gut getrocknet werden.</p> <p>Die Pflege erfolgt bis zur Entwicklung erforderlicher Habitatstrukturen (natürliche Höhlen in Altbäumen/Totholz) aufgrund der Altersstruktur der vorhandenen Bäume in einem Zeitraum von ca. 30 Jahren.</p>		
Anzahl der Maßnahme		200 St.

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung	Vorhabensträger	Maßnahmen-Nr.
Bundeswasserstraße Donau	Bundesrepublik Deutschland	16.1 A
Ausbau Straubing-Vilshofen	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	
EU-Studie, Variante C _{2,80}	vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH	
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmentyp
Entsiegelung in Verbindung mit Straßen- und Bauwerksrückbau		A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme		
<p>Nach dem Rückbau des jeweiligen Bauwerks (insbesondere Schöpfwerke) bzw. dem Rückbau der Straßendecke, ist der Unterboden bis auf eine Tiefe von 1 m auszuheben. Diese Grube ist mit autochthonem Bodenhorizonten (B-, M- bzw. Go-Horizonte), die im Zuge der Baumaßnahmen mit einer Mächtigkeit von 0,7 m abgetragen werden, aufzufüllen. Der Abschluss mit 0,3 m ist mit abgetragenem autochthonem Oberboden im unmittelbaren Umfeld vorzunehmen.</p> <p>Die hergerichteten Flächen sind der unmittelbar angrenzenden Nutzung (i.d.R. landwirtschaftliche Nutzung) zu übergeben.</p>		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege		
--		
Flächengröße der Maßnahme		1,75 ha

Anhang II

Vergleichende Gegenüberstellung

Variante C_{2,80}

Dezember 2012

Im Auftrag der

Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Rhein-Main-Donau AG,
diese vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH

Bearbeitung durch

ArGe Danubia

J E S T A E D T
+ P A R T N E R

 bosch & partner


Prof. Schaller
UmweltConsult GmbH

Biotoptypen und Pflanzenarten								
Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang (ha) ¹			Komp.-Bedarf (ha)	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang (ha)
		V	F	B				
B1	<i>Grünland frischer bis nasser Standorte (teilweise LRT 6510), vereinzelt mit Wuchsorten von Bromus commutatus (Wiesen-Trespe), Bromus racemosus (Trauben-Trespe), Peucedanum officinale (Arznei-Haarstrang), Euphorbia palustris (Sumpf-Wolfsmilch), Viola elatior (Hohes Veilchen) und Euphorbia platyphyllos (Breitblättrige Wolfsmilch)</i>	135,80	14,00	2,80	190,61 21,92 1,88	4.1	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	224,70
						4.4	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	41,13
						9.7	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen	15,19
		Gesamt: 152,60 ha			Gesamt: 214,42 ha	10.1	Anlage und Entwicklung von wechselfeuchten bis wechsellässen, zeitweise überschwemmten Grünländern in Flutmulden	34,87
								Gesamt: 315,89 ha
B2	<i>Grünland trockener Standorte, Trocken- und Halbtrockenrasen (teilweise LRT 6210), vereinzelt mit Wuchsorten von Peucedanum officinale (Arznei-Haarstrang), Muscari botryoides (Kleine Traubenzinthe) Linum perenne (Ausdauernder Lein), Linum austriacum (Österreichischer Lein) und Anchusa officinalis (Gewöhnliche Ochsenzunge)</i>	4,23	0,03	---	7,68 0,05 ---	12.1	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)	7,39
						12.3	Anlage und Entwicklung von wiesenknopfreichen Mähwiesen (= außerhalb HQ 5)	2,69
		Gesamt: 4,26 ha			Gesamt: 7,73 ha			Gesamt: 10,08 ha
B3	<i>Trockene Säume und Staudenfluren sowie vegetationsfreie Sedimente und Gesteine, vereinzelt mit Wuchsorten von Peucedanum officinale (Arznei-Haarstrang), Linum austriacum (Österreichischer Lein) und Muscari neglectum (Weinberg-Traubenzinthe)</i>	6,60	0,24	---	8,33 0,33 ---	5.1	Anlage von lückigen, niedrigwüchsigen Krautsäumen	0,21
						5.2	Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren	8,09
		Gesamt: 6,84 ha			Gesamt: 8,66 ha	6.1	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsaufgaben	146,55
								Gesamt: 154,85 ha

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang (ha) ¹			Komp.-Bedarf (ha)	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmen-umfang (ha)
		V	F	B				
B4	<i>Feuchte Hochstaudenfluren (teilweise LRT 3150, 6430), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Barbarea stricta</i> (Steifes Barbarakraut) und <i>Euphorbia palustris</i> (Sumpfwolfsmilch)</i>	7,23	1,53	0,01	9,39 2,01 0,01	3.2	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)	0,20
		Gesamt: 8,77 ha			Gesamt: 11,40 ha	3.3	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren	8,94
						9.6	Entwicklung von feuchten Staudenfluren bis Röhricht an Fließgewässern	18,88
								Gesamt: 28,02 ha
B5	<i>Röhrichte und Seggenrieder (teilweise LRT 3150)</i>	6,60	3,31	1,47	11,53 5,75 1,46	3.1	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	11,23
		Gesamt: 11,37 ha			Gesamt: 18,74 ha	7.1	Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	3,64
						7.2	Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen	3,86
						9.5	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	9,48
						10.2	Anlage und Entwicklung von Großseggenrieden in überwiegend terrestrisch geprägten Flutmulden	1,29
						10.5	Anlage und Entwicklung von Großseggenrieden in überwiegend terrestrisch geprägten Flutmulden	1,91
						14.8	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96
								Gesamt: 34,37 ha

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang (ha) ¹			Komp.-Bedarf (ha)	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang (ha)
		V	F	B				
B6	<i>Still- und Fließgewässer (teilweise LRT 3150, 3260, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Hottonia palustris</i> (Europäische Wasserfeder), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (Europäischer Froschbiss) und <i>Ranunculus aquatilis</i> (Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß)</i>	16,53	2,21	8,95	20,97 3,67 8,90	7.9	Anlage eines Kleingewässers und Landlebensraum für den Kleinen Wasserfrosch	0,94
						7.11	Anlage von Kleingewässern	0,10
						8.1	Anlage Wasserflächen Fließgewässer	22,87
						9.1	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)	16,41
						9.2	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150) mit Schlammfluren	6,17
						9.3	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	27,72
						9.4	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3270) mit Schlammfluren	9,55
								Gesamt: 83,76 ha
B7	<i>Wechselwasserflächen (teilweise LRT 3150, 3270), vereinzelt mit Wuchsorten von <i>Alisma gramineum</i> (Grasblättriger Froschlöffel), <i>Rorippa anceps</i> (Niederliegende Sumpfkresse) und <i>Sium latifolium</i> (Großer Merk)</i>	0,54	3,04	5,93	0,94 4,86 5,92	9.2	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150) mit Schlammfluren	6,17
						9.4	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3270) mit Schlammfluren	9,55
								Gesamt: 15,72 ha
				Gesamt: 27,68 ha	Gesamt: 33,55 ha			
				Gesamt: 9,50 ha	Gesamt: 11,72 ha			

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang (ha) ¹			Komp.-Bedarf (ha)	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang (ha)
		V	F	B				
B8	<i>Mesophile Gebüsche und Laubwälder sowie Hartholzauenwälder (teilweise LRT 9170, 91F0), vereinzelt mit Wuchsorten von Staphylea pinnata (Pimpemuss)</i>	24,63	6,90	1,70	45,40	1.4	Entwicklung von Hartholzaue (LRT 91F0)	40,17
					17,10	1.6	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst	20,06
					2,55	1.8	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald aus Nadelholzforst	2,70
						2.1	Anlage von Baumhecken	1,11
						2.2	Anlage von Dornenhecken	4,09
		Gesamt: 33,22 ha			Gesamt: 65,05 ha			Gesamt: 68,13 ha
B9	<i>Weichholzauenwälder, Erlen-Eschen-Auenwälder und Bruchwälder (teilweise LRT 91E0*), vereinzelt mit Wuchsorten von Populus nigra (Schwarz-Pappel) und Barbarea stricta (Steifes Barbarakraut)</i>	11,63	7,25	2,75	26,72	1.1	Anlage von Weichholzauen (LRT *91E0)	12,93
					18,35	1.2	Entwicklung von Weichholzaue (LRT *91E0) aus Hybrid-Pappelforst	31,94
					4,03	1.3	Entwicklung von Weichholzaue aus Nadelholzforst	0,46
						1.5	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	11,95
		Gesamt: 21,36 ha			Gesamt: 49,09 ha			

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang (ha) ¹			Komp.-Bedarf (ha)	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang (ha)
		V	F	B				
F1	Schlammfluren als Wuchsorte von <i>Lindernia procumbens</i> (Liegendes Büchsenkraut)	0,23	0,62	1,79	0,47 1,24 1,79	9.2	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150) mit Schlammfluren	2,81
		Gesamt: 2,6 ha			Gesamt: 3,50 ha	9.4	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3270) mit Schlammfluren	2,16
							Gesamt: 4,97 ha	

¹ V = Verlust; F = Funktionsverlust; B = Beeinträchtigung

Tiere - Vögel								
Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang ¹		Komp.-bedarf je Revier ²	Komp.-Bedarf je Art ³	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang
		V	S					
T-V1	Dauerhafter Verlust von Wiesenbrüterrevieren							
	Braunkehlchen	2		2 ha	4 ha	4.1	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	224,7 ha
	Großer Brachvogel	-		20 ha	-			
	Kiebitz	101		3 ha	303 ha	4.2	Anlage Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst	0,74 ha
	Wachtelkönig	2		10 ha	20 ha			
	Wiesenschafstelze	6		0,5 ha	3 ha	9.7	Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen	15,19 ha
	Temporärer Verlust und temporäre Störung von Wiesenbrüterrevieren							
	Braunkehlchen	-	-	2 ha	-	4.4	Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510)	27,99 ha
	Großer Brachvogel	4	6	20 ha	140 ha	6.1	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	146,14 ha
	Kiebitz	86	59	3 ha	346,5 ha			
Wachtelkönig	2	3	10 ha	35 ha	6.2	Dauerhafte Nutzungsauflagen	12,12 ha	
Wiesenschafstelze	5	-	0,5 ha	2,5 ha	6.3	Anlage von temporären Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	277,07 ha	
					7.2	Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen	0,76 ha	
				Gesamt			Summe	704,71 ha
T-V2	Dauerhafter Verlust von Revieren der Arten der offenen Feldflur							
	Feldlerche	37		0,5 ha	18,5 ha	6.1	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	146,14 ha
	Rebhuhn	4		10 ha	40 ha	6.3	Anlage von temporären Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	162,16 ha
	Temporärer Verlust und und temporäre Störung von Revieren der Arten der offenen Feldflur							
	Feldlerche	20	4	0,5 ha	11 ha			
Rebhuhn	2	1	10 ha	25 ha				
				Gesamt			Summe	

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang ¹		Komp.-bedarf je Revier ²	Komp.-Bedarf je Art ³	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang	
		V	S						
					65 ha			308,3 ha	
T-V3	Dauerhafter Verlust von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten <i>Blaukehlchen</i>	16		0,6 ha / 250m	9,6 ha / 4000 m	3.1	Anlage / Entwicklung Schilfröhricht	11,23 ha	
	<i>Drosselrohrsänger</i>		-	0,05 ha	-	7.1	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	3,64 ha	
	<i>Rohrweihe</i>		-	n.q.	-	7.2	Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen	3,10 ha	
	<i>Teichrohrsänger</i>		14		0,04 ha	0,56 ha			
	<i>Zwergdommel</i>	-		1 ha	-	9.5	Anlage von Schilfröhricht an Stillgewässern	9,20 ha	
	Temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der röhrichtbewohnenden Arten <i>Blaukehlchen</i>	33	-	0,6 ha / 250m	19,8 ha / 8250m	14.7	Entwicklung von Flachuferzonen	2895 m	
	<i>Drosselrohrsänger</i>		3	-	0,05 ha	0,15 ha	14.8	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96 ha
	<i>Rohrweihe</i>		-	5	n.q.	n.q.	4.1	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	94,16 ha
	<i>Teichrohrsänger</i>		52	-	0,04 ha	2,08 ha			
	<i>Zwergdommel</i>		-	1	1 ha	0,5 ha	6.1	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	33,10 ha
							6.3	Anlage von temporären Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	51,20 ha
						14.10	Reduzierung von Störungen	n.q.	
				Gesamt 29,4 ha / 12250m			Summe 208,59ha		
T-V4	Dauerhafter Verlust von Revieren der auf Kiesflächen siedelnden Arten <i>Flussregenpfeifer</i>	9		1 ha	9 ha	11.1	Anlage von Kiesinseln in der Donau	1,16 ha	
	<i>Flussuferläufer</i>		2		0,2 ha	0,4 ha	6.3	Anlage von temporären Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	33,7 ha
	Temporäre Verlust und temporäre Störung von Revieren der auf Kiesflächen siedelnden Arten <i>Flussregenpfeifer</i>	1	-	1 ha	1 ha	13.3	Anlage von Nisthilfen für den Flussregenpfeifer	15 Stk	
						14.10	Reduzierung von Störungen	n.q.	

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang ¹		Komp.-bedarf je Revier ²	Komp.-Bedarf je Art ³	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang
		V	S					
	Flussuferläufer	-	2	0,2 ha	0,2 ha			Summe 34,86 ha
T-V5	Dauerhafter Verlust von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten							
	Krickente	-		1 ha	-	7.1	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	2,38 ha
	Löffelente	-		1 ha	-	9.1	Anlage / Entwicklung von Stillgewässern (LRT 3150)	14,93 ha
	Schnatterente	12		1 ha	12 ha	9.2	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren	4,19 ha
	Teichhuhn	6		0,3 ha	1,8 ha			
	Zwergtaucher	-		0,2 ha	0,2 ha			
	Temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Stillgewässer bewohnenden Arten							
	Krickente	1	-	1 ha	1 ha	14.7	Entwicklung von Flachuferzonen	4195 m
	Löffelente	-	1	1 ha	0,5 ha	14.8	Entwicklung von dickhalmigen Schilfröhrichtzonen	2,96 ha
	Schnatterente	25	5	1 ha	27,5 ha	14.10	Reduzierung von Störungen	n.q.
	Teichhuhn	6	-	0,3 ha	1,8 ha			
	Zwergtaucher	3	-	0,2 ha	0,6 ha			
					Gesamt 39,5 ha			Summe 24,46 ha / 4195 m
T-V6	Dauerhafter Verlust von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft							
	Baumfalke	1		n.q.	n.q.	1.2	Entwicklung von Weichholzaue (LRT *91E0) aus Hybrid-Pappelforst	5,68 ha
	Bluthänfling	1		0,03 ha	0,03 ha	1.5	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	11,95 ha
	Domgrasmücke	7		0,3 ha	2,1 ha			
	Gartenrotschwanz	3		1 ha	3 ha	1.6	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst	20,06 ha
	Grünspecht	1		n.q.	n.q.			
	Mäusebussard	3		n.q.	n.q.	1.7	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	49,60 ha
	Neuntöter	-		1 ha	-			
	Sperber	1		n.q.	n.q.	1.8	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald aus Nadelholzforst	2,70 ha
	Turmfalke	3		n.q.	n.q.			

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang ¹		Komp.-bedarf je Revier ²	Komp.-Bedarf je Art ³	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang
		V	S					
	Turteltaube	2		10 ha	20 ha			
	Waldohreule	4		n.q.	n.q.	2.1	Anlage von Baumhecken	1,11 ha
	Wendehals	-		10 ha	-			
	Temporärer Verlust und temporäre Störung von Revieren der Arten der halboffenen Agrarlandschaft					2.2	Anlage von Dornhecken	4,09 ha
	Baumfalke	2	6	n.q.	n.q.	4.1	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	141,62 ha
	Bluthänfling	-	-	0,03 ha	-	4.2	Anlage von Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst	0,74 ha
	Domgrasmücke	2	8	0,3 ha	1,8 ha		Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i>	15,28 ha
	Gartenrotschwanz	1	1	1 ha	1,5 ha	4.3		
	Grünspecht	11	17	n.q.	n.q.			
	Mäusebussard	4	-	n.q.	n.q.			
	Neuntöter	2	1	1 ha	2,5 ha		Anlage von mageren Mähwiesen	24,32 ha
	Sperber	-	2	n.q.	n.q.	4.4		
	Turmfalke	5	14	n.q.	n.q.		Anlage von niedrigwüchsigen, lückigen Krautsäumen	0,21 ha
	Turteltaube	-	1	10 ha	5 ha	5.1		
	Waldohreule	4	7	n.q.	n.q.		Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	146,55 ha
	Wendehals	1	-	10 ha	10 ha	6.1		
						6.3	Anlage von temporären Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen	277,03 ha
						7.1	Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht	1,57 ha
						7.8	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Koblauchkröte	7,16 ha
						12.3	Anlage und Entwicklung von wiesenknopfreichen Mähwiesen (=außerhalb HQ5)	2,69 ha
						12.5	Anlage Extensivgrünland auf Schutzstreifen	0,8 ha
						14.4	Entwicklung von Kopfbäumen aus Hybrid-Pappeln	1,06 ha
						14.9	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Kleinstruktu-	7,29 ha

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang ¹		Komp.-bedarf je Revier ²	Komp.-Bedarf je Art ³	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang
		V	S					
							ren Anlage von Nisthilfen für den/die 13.1 Baumfalken 13.4 Gartenrotschwanz 13.8 Turmfalke 13.10 Waldohreule 13.11 Wendehals	17Stk. 10 Stk. 40 Stk. 25 Stk. 5 Stk. Summe 721,51 ha
					Gesamt 30 ha /n.q.			
T-V7	Dauerhafter Verlust von Revieren der Wald bewohnenden Arten Grauspecht Halsbandschnäpper Mittelspecht Schwarzspecht Trauerschnäpper Waldkauz	- 3 - - 2 2		10 ha 3 ha 5-10 ha 10 ha 1 ha n.q.	- 9 ha - - 2 ha n.q.	1.2 1.5 1.6 1.7 1.8	Entwicklung von Weichholzaue (LRT *91E0) aus Hybrid-Pappelforst Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst Entwicklun von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald aus Nadelholzforst	2,27 ha 11,95 ha 18,42 ha 42,15 ha 2,7 ha
	Temporärer Verlust und temporäre Störung der Wald bewohnenden Arten Grauspecht Halsbandschnäpper Mittelspecht Schwarzspecht Trauerschnäpper Waldkauz	- 8 4 2 1 3	3 - 3	0 ha 3 ha 5-10 ha 10 ha 1 ha n.q.	15 ha 24 ha 27,5-55 ha 30 ha 1,5 ha n.q.	14.9 13.6 13.7 13.9	Anlage / Entwicklung extensivgrünland mit Kleinstrukturen Anlage von Nisthilfen für den Halsbandschnäpper Trauerschnäpper Waldkauz	3,25 ha 55 Stk. 20 Stk. 28 Stk. Summe 80,74 ha
					Gesamt 55 ha			

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang ¹		Komp.-bedarf je Revier ²	Komp.-Bedarf je Art ³	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang
		V	S					
T-V8	Dauerhafter Verlust von Revieren der die Weichholzaue bewohnenden Arten							
	Beutelmeise	-		1 ha	-	1.1	Anlage von Weichholzauen (LRT *91E0)	5,33 ha
	Pirol	4		1,5-5 ha	6-20 ha	1.2	Entwicklung von Weichholzaue (LRT *91E0) aus Hybrid-Pappelforst	13,15 ha
	Schlagschwirl	-		0,3 ha	-	1.5	Entwicklung von Sumpfwald aus Hybrid-Pappelforst	11,95 ha
	Temporärer Verlust und temporäre Störung der die Weichholzaue bewohnenden Arten							
	Beutelmeise	2	-	1 ha	2 ha	1.6	Entwicklung von Hartholzaue aus Hybrid-Pappelforst	20,06 ha
	Pirol	25	11	1,5-5 ha	45,75 - 152,5 ha	1.7	Nutzungsverzicht in bestehenden Laubwäldern	49,6 ha
	Schlagschwirl	8	4	0,3 ha	3 ha	1.8	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwald aus Nadelholzforst	2,7 ha
						13.2	Anlage von Nisthilfen für die Beutelmeise (Signalnester)	10 Stk.
					Gesamt 51,75-172,5			Summe 102,79 ha
T-V9	Dauerhafter Verlust von Revieren der Fließgewässer bewohnenden Arten							
	Eisvogel	2		1 km	2 km	9.3	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	22,75 ha
	Gänsesäger	3		n.q.	-	13.5	Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger	75 Stk.
	Temporärer Verlust und temporäre Störung der Fließgewässer bewohnenden Arten							
	Eisvogel	-	5	1 km	2,5 km	14.6	Entwicklung von Abbruchkanten an Gewässern	2972 m Uferlinie
Gänsesäger	11	3	n.q.	n.q.	14.10	Reduzierung von Störungen	n.q.	
				Gesamt 4,5 km / n.q.			Summe 22,75 ha / 2972 m	
T-V10	Dauerhafter / temporärer Verlust und temporäre Störung von Rast- und Zugvogellebensräumen mit hoher Bedeutung					4.1	Anlage / Entwicklung von Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	224,7 ha

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang ¹		Komp.-bedarf je Revier ²	Komp.-Bedarf je Art ³	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang
		V	S					
	<i>Sondierer im weichen Substrat</i>	80 ha			80 ha	4.2	<i>Anlage Extensivgrünland nach Rodung Pappelforst</i>	0,74 ha
	<i>An Seichtwasserbereiche mit vernässten Schlick- oder Grasflächen angepasste Arten</i>	114 ha			114 ha	7.1	<i>Anlage / Entwicklung Graben mit Schilfröhricht</i>	3,64 ha
	<i>An kiesiges Substrat angepasste Arten</i>	114 ha			114 ha	9.1	<i>Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150)</i>	16,12 ha
	<i>Wasservögel: Arten, die ausschließlich oder zu über 90 % auf der Donau nachgewiesen wurden</i>	83 ha			83 ha	9.2	<i>Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren</i>	6,17 ha
	<i>Wasservögel: Arten, die auf der Donau und zu mehr als 10 % auf Altwässern nachgewiesen wurden</i>	117 ha			117 ha	9.4	<i>Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3260)</i>	9,55 ha
	<i>Wasservögel: Arten, die auf der Donau, auf Altwässern, auf Kiesweihern sowie in Stillwasserbereichen hinter Inseln nachgewiesen wurden</i>	139 ha			139 ha	9.7	<i>Anlage von Feucht- und Nasswiesenstreifen</i>	15,19 ha
	<i>Wasservögel: Arten, die auf der Donau, auf Altwässern und in Stillwasserbereichen hinter Inseln nachgewiesen wurden</i>	126 ha			126 ha	11.1	<i>Anlage von Kiesinseln in der Donau</i>	2,18 ha
						14.7	<i>Entwicklung von Flachuferzonen</i>	4195 m
						14.10	<i>Reduzierung von Störungen</i>	n.q.
					Gesamt 139 ha			Summe 278,29 ha

¹ V = Verlust; S = Störung

² Der rechnerische Kompensationsbedarf je Revier richtet sich im Regelfall nach der jeweiligen durchschnittlichen Reviergröße der betrachteten Vogelart. Bei Vogelarten mit sehr großen Revieren (> 100 ha) ist eine flächige Aufwertung in der Regel nicht möglich, so dass die Zuordnung von Maßnahmen je Revier qualitativ nach fachgutachterlicher Einschätzung erfolgt (Eintrag n.q. = nicht quantifizierbar) oder sich der Kompensationsbedarf nicht aus der Reviergröße, sondern nach der mindestens erforderlichen Größe eines Bruthabitates richtet (z.B. Mittelspecht, Schwarzspecht, Grauspecht 5-10 ha je Revier in Anlehnung an RUNGE et al. 2009)

³ Entsprechend des Kompensationsbedarfes je Revier und der Anzahl betroffener Reviere, bei Störungen wird je betroffenem Revier 50 % des Kompensationsbedarfes angesetzt

Tiere - weitere Artengruppen						
Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang	Komp.-Bedarf	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Fläche / Anzahl
T-S1	Verlust von Quartieren des <u>Abendseglers</u> (<i>Nyctalus noctula</i>), der <u>Großen Bartfledermaus</u> (<i>Myotis brandtii</i>), der <u>Kleinen Bartfledermaus</u> (<i>Myotis mystacinus</i>), der <u>Wasserfledermaus</u> (<i>Myotis daubentonii</i>) durch die Anlage von Flutmulden und durch weitere Maßnahmen des Hochwasserschutzes	4 Bereiche	n.q.	15.1 A	Anlage von Fledermauskästen	200 St.
T-S2	Verlust von Nahrungshabitaten des <u>Bibers</u> (<i>Castor fiber</i>) durch Maßnahmen des Hochwasserschutzes	1 Bereich	n.q.	2.3 A	Anlage und Sicherung von uferbegleitenden Gehölzen	3,03 ha
T-A1	Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen der <u>Knoblauchkröte</u> (<i>Pelobates fuscus</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus	21 Laichpopul.	Landleb. 12 ha Gewässer 0,4 ha	6.1 A 7.2 A 7.8 A	Anlage von dauerhaften Blüh- und Brachflächen und Nutzungsauflagen Entwicklung Graben mit Schilfröhricht und Altgrasstreifen Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Knoblauchkröte	146,55 ha 3,86 ha 7,16 ha
T-A2	Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen des <u>Laubfrosches</u> (<i>Hyla arborea</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus	12 Laichpopul.	Landleb. 6,4 ha Gewässer 2,7 ha	7.4 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Laubfrosch	9,67 ha
T-A3	Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen des <u>Kleinen Wasserfrosches</u> (<i>Pelophylax lessonae</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus	3 Laichpopul.	Landleb. 0,7 ha Gewässer 0,3 ha	7.9 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Kleinen Wasserfrosch	0,94 ha
T-A4	Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen der <u>Gelbbauchunke</u> (<i>Bombina variegata</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes	1 Laichpopul.	Landleb. 0,2 ha Gewässer <0,1 ha	7.5 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Gelbbauchunke	0,18 ha

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang	Komp.-Bedarf	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Fläche / Anzahl
T-A5	Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen der <u>Wechselkröte</u> (<i>Bufo viridis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes	4 Laichpopul.	Landleb. 2,5 ha Gewässer 0,1 ha	7.7 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte	2,59 ha
T-A6	Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen des <u>Springfrosches</u> (<i>Rana dalmatina</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes	2 Laichpopul.	Landleb. 0,5 ha Gewässer <0,1 ha	7.3 A	Anlage Graben mit lockerer Gehölzbepflanzung	0,48 ha
T-A7	Verlust von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen des <u>Moorfrosches</u> (<i>Rana arvalis</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus	2 Laichpopul.	Landleb. 1,2 ha Gewässer <0,1 ha	1.3 A 7.6 A	Entwicklung von Weichholzaue aus Nadelholzforst Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für den Moorfrosch	0,46 ha 0,85 ha
T-R1	Verlust von trockenen/mageren Lebensräumen der <u>Zauneidechse</u> (<i>Lacerta agilis</i>) durch direkte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes	17 Teilpopul.	2,2 ha	7.7 A 14.2 A	Anlage von Kleingewässern und Landlebensräumen für die Wechselkröte Temporäre Anlage von Trockenbiotopen	2,59 ha 8,95 ha
T-L1	Verlust von Fließgewässerlebensräumen der <u>Kleinen Zangenlibelle</u> (<i>Onychogomphus forcipatus</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Donauausbaus	4 Vorkommen	n.q.	8.1 A	Anlage Wasserflächen Fließgewässer	22,87 ha
T-L2	Verlust von Stillgewässerlebensräumen der <u>Kleinen Königslibelle</u> (<i>Anax parthenope</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Donauausbaus	3 Vorkommen	n.q.	9.1 A 9.2 A	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern (LRT 3150) Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)	16,41 ha 6,17 ha
T-MZ1	Verlust und Veränderung von Habitaten des Makrozoobenthos (Fließgewässer) durch Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus	n.q.	n.q.	8.1 A 9.3 A	Anlage Wasserflächen Fließgewässer Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern (LRT 3260)	22,87 ha 27,72 ha
T-MZ2	Verlust und Veränderung von Habitaten des Makro-	n.q.	n.q.	9.1 A	Anlage / Entwicklung von natürlichen Stillgewäs-	16,41 ha

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang	Komp.-Bedarf	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Fläche / Anzahl
	zoobenthos (Stillgewässer und einseitig angebundene Altarme) durch Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus				sern (LRT 3150)	
T-TF1	Verlust von Lebensraum für den <u>Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling</u> (<i>Maculinea nausithous</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus	17 ha	34 ha	4.3 A 4.4 A 12.2 A 14.1 A 14.3 A	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i> Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510) Entwicklung von Habitaten des <i>Maculinea nausithous</i> durch Sodenverpflanzung Optimierung der Habitate und Umsiedlung von <i>Maculinea teleius</i> Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte	49,76 ha 41,13 ha 3,01 ha 2,36 ha 0,25 ha
T-TF2	Verlust von Lebensraum für den <u>Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling</u> (<i>Maculinea teleius</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen von Maßnahmen des Hochwasserschutzes sowie des Donauausbaus	4,8 ha	14,4 ha	4.3 A 4.4 A 14.1 A 14.3 A	Optimierung von Habitaten des <i>Maculinea teleius</i> bzw. <i>nausithous</i> Anlage von mageren Mähwiesen (LRT 6510) Optimierung der Habitate und Umsiedlung von <i>Maculinea teleius</i> Verzicht von Grabenräumung zur Vernässung angrenzender Standorte	49,76 ha 41,13 ha 2,36 ha 0,25 ha
T-TF3	Verlust von Lebensraum für gefährdete Tagfalter der Trockenstandorte	3 Bereiche	min. 900 m Deichlinie	12.1 A	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210)	7,39 ha
T-NF1	Verlust von potenziellem Lebensraum für den <u>Nachtkerzenschwärmer</u> (<i>Proserpinus proserpina</i>) durch direkte und indirekte Wirkungen des Hochwasserschutzes	n.g	n.q	3.2 A 3.3 A 5.2 A	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren Anlage von wärmeliebenden Staudenfluren	0,20 ha 8,94 ha 8,09 ha

Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang	Komp.-Bedarf	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Fläche / Anzahl
T-UL1	<i>Verlust von Lebensraum für gefährdete Uferlaufkäfer der Lehmufergilde</i>	10 Bereiche	min. 0,1 ha	9.4 A	Anlage / Entwicklung von natürlichen Fließgewässern mit Schlammfluren (LRT 3270)	9,55 ha
				14.11 A	Maßnahme für den Uferlaufkäfer	1,07 ha
T-UL2	<i>Verlust von Lebensraum für gefährdete Uferlaufkäfer der Kiesufergilde</i>	9 Bereiche	min. 0,1 ha	11.1 A	Anlage von Kiesinseln in der Donau	1,38 ha
T-WT1	<i>Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der feuchten Staudenfluren und Feuchtgebüsche</i>	6 Bereiche	n.q.	4.1 A	Anlage / Entwicklung Extensivgrünland mit Altgrasstreifen	224,70 ha
				10.1 A	Anlage und Entwicklung von wechselfeuchten bis wechsellässen, zeitweise überschwemmten Grünländern in Flutmulden	34,87 ha
T-WT2	<i>Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Fließgewässer</i>	7 Bereiche	n.q.	8.1 A	Anlage Wasserflächen Fließgewässer	22,87 ha
				9.3 A	Anlage / Entwicklung von Fließgewässern (LRT 3260)	27,72 ha
T-WT3	<i>Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Stillgewässer und Altwässer</i>	26 Bereiche	n.q.	7.11 A	Anlage von Kleingewässern für Wasserschnecken	0,10 ha
				9.1 A	Anlage / Entwicklung von Stillgewässern (LRT 3150)	16,41 ha
				9.2 A	Anlage / Entwicklung von Stillgewässern mit Schlammfluren (LRT 3150)	6,17 ha
T-WT4	<i>Verlust von Lebensraum für gefährdete Weichtiere der Halbtrockenrasen</i>	5 Bereiche	n.q.	12.1 A	Anlage von Halbtrockenrasen (LRT 6210=)	7,39 ha
T-WT5	<i>Verlust von Lebensraum für die <u>Bachmuschel</u> (Unio crassus)</i>	4 Vorkommen	n.q.	11.6 A	Anlage von Kiesinseln für die Bachmuschel	0,83 ha
				14.5 A	Sicherung der Bachmuschelpopulation	5,57 ha

Boden								
Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang (ha)			Komp.-Bedarf (ha)	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang (ha)
		Bo-V	Bo-A/A	Bo-Bau				
1 Bo	Beanspruchung von Böden durch Versiegelung (Bo-V), Auf- und Abtrag (Bo-A/A) und baubedingte Beeinträchtigungen (Bo-Bau) Böden mit überwiegend sehr hohem Gesamtwert Böden mit überwiegend hohem Gesamtwert Böden mit überwiegend mittlerem bis sehr geringem Gesamtwert				248,83	1	Anlage und Entwicklung von Auenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern	49,46
						2	Anlage und Entwicklung von Hecken und uferbegleitenden Gehölzen	7,95
		12,83	60,36	4,92		3	Anlage und Entwicklung von Schilfröhrichten und feuchten Hochstaudenfluren	15,7
		18,97	106,05	8,04		4	Anlage und Entwicklung von Extensivgrünländern	271,67
		5,63	28,64	3,39		5	Anlage und Entwicklung von Krautsäumen und wärmeliebenden Staudenfluren	7,21
					9	Anlage und Entwicklung von Auefließgewässerkomplexen, Still- und Altwasserbereichen sowie von Uferbereichen der Donau	41,56	
2 Bo	Beeinträchtigung von Böden durch dauerhaften Überstau - Landböden werden zu Böden des Gewässergrundes (Bo-U) sowie Vergleyung (Bo-Vg)		5,26		100,45	10	Anlage und Entwicklung von Biotopen in Flutmulden	36,14
			95,19			11	Anlage und Entwicklung von Flussinseln	13,64
			100,45			12	Anlage und Entwicklung von Biotopen auf Deichflächen	192,41
						14	Spezifische Artenschutzmaßnahmen	16,82
						16	Entsiegelung	1,75
Gesamtumfang		37,43	295,50	16,35	349,28	Gesamtmaßnahmenumfang		654,31 ha

Die Aufwertung besteht v.a. darin, dass ackerbauliche genutzte Böden und zukünftig extensiv genutzte Böden eine günstigere Bodenbiologie, insbesondere im A-Horizont ungestörte Bodenentwicklung aufweisen werden. Damit einher geht i.d.R. eine Verbesserung der Lebensraumfunktion der Böden und eine weniger beanspruchte Filter- und Pufferfunktion. Hinzu kommt, dass zukünftig 197 ha Böden mit LBP-Maßnahmen sowie weitere 702 ha Böden aufgrund der Deichrückverlegung in der rezenten Aue liegen werden. Hier wird es zu einer Verbesserung der Auespezifität von Böden kommen, indem diese Böden in ihrer Entwicklung in Form von Sedimenteintrag typische auespezifische Profile und Bodenwasserhaushalte aufweisen werden. Die Versiegelung wird mit insgesamt ca. 37,4 ha deutlich größer ausfallen als die Entsiegelung mit 1,75 ha.

Aufgrund der deutlich größeren Fläche der bodenaufwertenden Maßnahmen zu den beeinträchtigten Flächen und aufgrund der Vergrößerung der rezenten Aue kann beim Schutzgut Boden von einer umfänglichen Kompensation ausgegangen werden.

Landschaftsbild					
Konflikt Nr.	maßgebliche Konflikte	Umfang (ha)	Maßnahmen Nr.	zugeordnete Einzelmaßnahmen	Maßnahmenumfang (ha)
1 Lb	Verlust landschaftsbildprägender Strukturen - Waldflächen und sonstige Gehölzstrukturen - Fließgewässer und Verlandungsgesellschaften an Gewässern - Offenlandflächen	25 ha	1	Anlage und Entwicklung von Auenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern	120,21
		50 ha	2	Anlage und Entwicklung von Hecken und uferbegleitenden Gehölzen	8,23
		40 ha	3	Anlage und Entwicklung von Schilfröhrichten und feuchten Hochstaudenfluren	20,37
2 Lb	Veränderung der Oberflächengestalt durch technische Bauwerke (2,3 km lange und 70 m breite Schleusenkanal inkl. einer 230 m langen Schleuse; Schlauchwehr)	n.q.	4	Anlage und Entwicklung von Extensivgrünländern	371,51
			5	Anlage und Entwicklung von Krautsäumen und wärmeliebenden Staudenfluren	8,30
			7	Anlage und Entwicklung von Kleingewässern und begleitenden Uferstrukturen	29,47
			8	Anlage Umgehungsgewässer	22,87
			9	Anlage und Entwicklung von Auefließgewässerkomplexen, Still- und Altwasserbereichen sowie von Uferbereichen der Donau	103,11
			10	Anlage und Entwicklung von Biotopen in Flutmulden	36,16
			11	Anlage und Entwicklung von Flussinseln	0,83
			12	Anlage und Entwicklung von Biotopen auf Deichflächen	195,57
			14	Spezifische Artenschutzmaßnahmen	12,63
Gesamtumfang		151 ha	Gesamtmaßnahmenumfang		929,26 ha

Die Rückverlegung und geringfügige Erhöhungen bereits vorhandener Deiche sowie die Anlage naturnaher Flutmulden rufen zwar großflächige, aber nur wenig erhebliche Veränderungen der Charakteristik des Landschaftsbildes hervor. Das Landschaftsbild in den von Deichrückverlegungen, Flutmulden sowie vom Umgehungsgewässer betroffenen Landschaftsbildeinheiten kann landschaftsgerecht wiederhergestellt werden. Insbesondere durch die Aufweitung der Überflutungsräume ergeben sich zudem neue erlebbare Sichtfelder in die Donauaue.

Unter Berücksichtigung der Begrünung und zukünftigen Pflege/ Bewirtschaftung der Deiche bzw. Flutmulden als Grünland, der Kompensationsmaßnahmen im Umfeld sowie der Wiederherstellung von Blickbeziehungen kann das Landschaftsbild gemäß §15 BNatSchG landschaftsgerecht wiederhergestellt werden. Im Bereich des Schleusenkanals ist eine Neugestaltung der Landschaft im Sinne des § 15 BNatSchG möglich.

**Variantenunabhängige Untersuchungen
zum Ausbau der Donau
zwischen Straubing und Vilshofen**

Teil B.III Variante C_{2,80}, Anlage III.19

**Landschaftspflegerische Begleitplanung
Band 2: Fachteil Fischfauna**

Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland
Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG
Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Blutenburgstraße 20
80636 München

Bearbeitung durch

ArGe DonauPlan

c/o BNGF – Büro für Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen
Dr. Kurt Seifert

Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland,
vertreten durch die Rhein-
Main-Donau AG, diese vertre-
ten durch die
RMD Wasserstraßen GmbH Blütenburgstr. 20
80636 München

Auftragnehmer: ArGe DonauPlan
c/o BNGF - Büro für
Naturschutz-, Gewässer-
und Fischereifragen
Dr. Kurt Seifert Zugspitzstraße 17
82396 Pähl
T +49 8808-1378
F +49 8808-1379
mail@bngf.de

Ökoplan
Ingenieurbüro für
Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. W. Brauner
Dipl.-Ing. G. Weber
Landschaftsarchitekten Erlenstr. 1b
85092 Kösching
T +49 8456-8799
F +49 8456-8470
info@oekoplan-web.de

Pähl, den 06.12.2012



Dr. Kurt Seifert
(BNGF)



Dipl. Ing. Gerhard Weber
(Ökoplan)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	1
2. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltwirkungen vermieden oder vermindert werden	3
2.1 Vermeidung von baubedingten vorübergehenden Eingriffen und Wirkungen durch intensivierete Unterhaltung/Geschiebemanagement (betriebsbedingt)	3
2.2 Vermeidung von Eingriffen durch flussregelnde Maßnahmen und durch intensivierten Schifffahrtsbetrieb	4
2.2.1 Eingriffe: Ver-/Überbauung durch Regelungsbauwerke (Buhnen, Parallelwerke, Ufervorschüttungen/-vorverlegungen) sowie Schifffahrtsbetrieb	4
2.2.2 Vermeidung von Eingriffen durch Kolkverbau und Kolkverfüllung	9
2.2.3 Eingriffe durch Fahrrinnenanpassung/Vertiefung	10
2.3 Vermeidung von Eingriffen im Bereich Hochwasserschutz und Binnenentwässerung	10
2.3.1 Veränderung von Struktur- und Lebensraumtypen bei Nebengewässern durch Maßnahmenplanung der Binnenentwässerung	10
2.3.2 Fischschäden durch Pumpbetrieb der Schöpfwerke	10
2.4 Vermeidung für Wirkungen des Baus der Wehranlage Aicha	10
2.4.1 Eingriff: Unterbrechung der Durchgängigkeit flussaufwärts	10
2.4.2 Sicherstellung der ungestörten Durchgängigkeit flussabwärts	13
2.4.3 Abnahme der Fließgeschwindigkeit: Verminderung der Wasserspiegeldynamik, Verlust von Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten (rheophile Arten), Verlust von Fließgewässerlebensraum	14
2.4.4 Vermeidung von nachteiligen Veränderungen der Sohlsubstrate (Verlust an Kieslückenraum) im Staubereich	14
3. Möglichkeiten des Ausgleichs der erheblichen Umweltauswirkungen	15
3.1 Grundlagen des Kompensationskonzepts	15
3.2 Darstellung von Art und Umfang der erheblichen Beeinträchtigung	17
3.2.1 Erhaltungsziele, Schutzgegenstände/-güter und deren Beeinträchtigung	17
3.2.2 Art und Umfang der Beeinträchtigungen	19
3.3 Beschreibung von Zustand und Ausstattung der für die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Bereiche	28
3.3.1 Räumliche Zielkonflikte zwischen Vorhaben und Kompensationsplanung	28

3.3.2	Suchräume und Planungsräume.....	29
3.4	Planungsleitbild und Zielkonzept	30
3.4.1	Planungsleitbild	30
3.4.2	Zielkonzept	32
3.5	Beschreibung von Art und Umfang der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen.....	35
3.5.1	Zusammenstellung der Maßnahmen und Maßnahmenkomplexe	35
3.5.2	Detailbeschreibung der Maßnahmen	38
3.5.2.1	Neuanlage von Flussinseln, z.T. anstelle v. Regelungsbauwerken (I-0-11.1-A-FFH).....	38
3.5.2.2	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz (I-0-11.2-A-FFH)	43
3.5.2.3	Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken als fischfaunistische Mesohabitate (I-0-11.4-A-FFH)	46
3.5.2.4	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken zur Verminderung der Neozoenkonkurrenz (I-0-21.5-A-FFH)	48
3.5.2.5	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen (I-0-25.1-A-FFH)	49
3.5.2.6	Neuanlage Aue-Fließgewässer/Nebenarme (sechs Maßnahmenkomplexe: I-1-8.1/2-A- FFH, I-2-8.1/2-A-FFH, I-3-8.1/2-A-FFH, I-8-8.1/2-A-FFH, I-9-8.1/2-A-FFH, I-10-8.1/2- A-FFH).....	50
3.5.2.7	Geländeaufhöhung zur Sicherung eines Schlammpeitzgerhabitats (I-0-22.3-A-FFH)	58
3.5.2.8	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha	58
3.5.2.9	Entwicklung der Mühlhamer Schleife nach Sperrung des motorisierten Schiffsverkehrs (Maßnahmenkomplex: Mühlhamer Schleife)	63
3.5.2.10	Neuanlage Umgehungsgewässer (I-6-8.1/2-A-FFH)	65
3.5.2.11	Anbindung rhithraler Nebengewässer: Verlegung der Schwarzachmündung I-0-26.1- A-FFH.....	73
3.5.2.12	Anbindung rhithraler Nebengewässer: Verbesserte Anbindung Kleine Ohe I-0-26.2-A- FFH	73
3.5.3	Kompensationsbilanz (Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich).....	74
3.6	Management- und Pflegemaßnahmen.....	76
3.6.1	Allgemeine Hinweise	76
3.6.2	Laichplatzmanagement, Pflege von rheophilen Jungfischhabitaten und Pflege von Kiesinseln	77
3.6.3	Uferrückbaubereiche und Regelungsbauwerke mit Kiesüberschüttung:.....	78
3.6.4	Aue-Fließgewässer, Umgehungsgewässer.....	78
3.6.5	Laterale Anbindungsgewässer (Altarmsystem Isar-Staatshaufen), Fisch- aufstiegsanlagen	79
3.6.6	Neuanlage von Stillgewässern (Stillgewässer bei Aue-Fließgewässern, Ochsenwörth, Vorland Scheibe, Sonstige).....	79
3.6.7	Ökologisch optimierte Regelungsbauwerke, Strukturierung hinter Leitwerken und Uferstrukturierung im Staubereich.....	79
4.	Monitoring und Risikomanagement (Hinweise)	80
4.1	Allgemeine Hinweise	80

4.2	Anforderungen an Kontrolle und Monitoring bei der Fischfauna	80
4.3	Risikomanagement.....	81
5.	Zusammenfassende Beurteilung des Vorhabens	84
6.	Literatur- und Quellenverzeichnis	90

ANHANG

- Anhang 1:** Vergleich der Artenzahl, Individuenzahlen und Biomasse zwischen Haupt-Donau und Aue-Fließgewässer-Umgebungsgewässer
- Anhang 2:** Erläuterungsbericht Durchgängigkeit: Fischaufstiegsanlagen Sohlgleite (FAA 1), Umgebungsgewässer (FAA 2), Bootsgasse (FAA 3)
- Anhang 3:** Erläuterungsbericht: Erhalt/Wiederherstellung der lateralen Vernetzung der Altarmsysteme (Staatshaufen-Isar) mit der Donau
- Anhang 4:** Maßnahmenblätter: Beschreibung aller Maßnahmen.

Planverzeichnis

Anlage	Titel	Maßstab
III.19.5 und III.19.6	Übersichtskarten Maßnahmen Fischfauna (FFH, Artenschutz, WRRL und LBP)	1:25.000
III.19.28 bis III.19.42	Maßnahmenplanung Fischfauna (FFH, Artenschutz, WRRL und LBP)	1:5.000
III.19.43	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Uferrückbau in Bühnenfeldern Stillwasserzone gegen die Fließrichtung, breite Anbindung	1:1.000
III.19.44	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Uferrückbau in Bühnenfeldern Stillwasserzone gegen die Fließrichtung, schmale Anbindung	1:1.000
III.19.45	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Uferrückbau in Bühnenfeldern Stillwasserzone in Fließrichtung, breite Anbindung	1:1.000
III.19.46	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Uferrückbau in Bühnenfeldern Uferaufweitungen	1:1.000
III.19.47	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Uferrückbau außerhalb von Bühnenfeldern Stillwasserzone gegen die Fließrichtung, breite Anbindung	1:1.000
III.19.48	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Uferrückbau außerhalb von Bühnenfeldern Uferaufweitungen	1:1.000
III.19.49	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Ufervorschüttung Lageplan	1:1.000
III.19.50	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Stauraumstrukturierung Lageplan	1:1.000
III.19.51	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Flussinsel Lageplan	1:1.000
III.19.52	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Flussinsel Längs- und Querschnitte	1:1.000
III.19.53	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Aue-Fließgewässer Querschnitte Standardsohlbreiten	1:1.000
III.19.54	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Aue-Fließgewässer Querschnitte reduzierte Sohlbreiten	1:1.000
III.19.55	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Aue-Fließgewässer Querschnitte Still- und Flachwasserzone, Insel, Laufverzweigung	1:1.000
III.19.56	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Aue-Fließgewässer Querschnitte Ufersicherung	1:1.000
III.19.57	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Aue-Fließgewässer Querschnitte Wiesenbrüterhabitate	1:1.000
III.19.58	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Umgehungsgewässer Lageplan	1:1.000
III.19.59	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Umgehungsgewässer Querschnitte Gewässerbreite 33 m	1:1.000
III.19.60	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Umgehungsgewässer Querschnitte Gewässerbreite 39 m	1:1.000
III.19.61	Systemplan Maßnahmen Fischfauna, Umgehungsgewässer Querschnitte Gewässerbreite 45 m	1:1.000

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Ausschnitt des Systemplans „Fischökologisch verbesserte Ufervorschüttung“, Sonstige technische Pläne, Anlage III.1.80.	5
Abb. 2: Darstellung der Fließgeschwindigkeiten auf einer fischökologisch verbesserten Ufervorschüttungen, finale Optimierung (Beispiel Hafen Straubing-Sand, Abflusssimulation bei MQ).	6
Abb. 3: Beispiel-Maßnahme „fischökologisch gestaltete Ufervorschüttung“: Kohärenzmaßnahme im Projekt Schiffslände Passau-Lindau mit Nachweisen von Streber, Zingel, Schrätzer, Frauenerfling, Donau-Stromgründling, Barbe, Nase, Huchen, Äsche, Bachforelle; Funktion als Kieslaichplatz/Jungfischhabitat nachgewiesen (BNGF 2007b, 2009f).	7
Abb. 4: Maßnahme I-0-21.4-V-FFH: Ökologische Optimierung von Bühnen durch Absenkung des Bühnenrückens auf RNW –0,5 m zur Durchströmung des Bühnenfeldes und Erhöhung der Strömungs- und Substratvielfalt (siehe auch technische Planung, Anlage III.1.78).	8
Abb. 5: Maßnahme I-0-21.4-V-FFH: Ökologische Optimierung von Leitwerken durch Ausbildung von Öffnungen mit Schifffahrtsschutz im Parallelwerkskörper (RNW –0,2 m) siehe auch technische Planung, Anlage III.1.79)	8
Abb. 6: Maßnahme I-0-21.4-V-FFH: Praxisbeispiel: fischökologisch optimiertes Leitwerk (Vilshofen, Bürgerfeld) mit wellenschlaggeschützten Öffnungen und vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Struktur und Strömung.	9
Abb. 7: Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Wehr Aicha durch drei Fischaufstiegsanlagen (FAA): Maßnahme I-5-23.1-V-FFH: Sohlgleite auf der linken Wehrseite (FAA 1); I-5-23.2-V-FFH: Mündung 2 des Umgehungsgewässers (FAA 2) auf der rechten Wehrseite und I-5-23.2-V-FFH: Mündung Bootsgasse (FAA 3).....	12
Abb. 8: Planungsleitbild: historischer Zustand der Donau zwischen Isarmündung und Mühlhamer Schleife (Planmontage historischer Atlas Bayern).	31
Abb. 9: Planungsleitbild: Detailausschnitt Mühlhamer Schleife.....	31
Abb. 10: Darstellung des Such- und Auswahlprozesses für die Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließge-wässer“; Beispiel: Teilbereich Straubing-Bogen.	35
Abb. 11: Bild oben: 1998 erstellte Kiesinsel in der Donau bei Vilshofen; Bilder unten: neue kleine Kiesinseln in der Donau zwischen Vohburg und Neustadt mit heterogener Strukturierung, funktionsfähigen Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten (BNGF 2009a, 2010a, 2011a, Donau bei Vohburg).	40
Abb. 12: Uferrückbau außerhalb von Bühnenfeldern: System „Uferaufweitungen“ mit Wellenschlagschutzelementen, Hakenbuhne und Totholzstrukturelementen.	43
Abb. 13: Neu erstellter (2007) kleinräumiger Uferrückbau mit Hakenbuhne, Totholz-Blocksteinelementen und flach geneigter Uferböschung (Jungfischhabitats, Rückzugsbereiche bei Hochwasser); Donau Bereich Vilshofen, Bürgerfeld.	45
Abb. 14: Neu erstellter (2008/09) großräumiger Uferrückbau (Einbuchtung) mit Wurzelstöcken/Totholz und Biberbauten. Donau Bereich Vohburg-Neustadt. Funktionsfähigkeit als Jungfischhabitat für indifferente Arten, Hochwasser- und Wintereinstand nachgewiesen (BNGF 2009a, 2010a, 2011a).	46
Abb. 15: Systemskizze: ökologische Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken.	47
Abb. 16: Praxisbeispiel: ökologische Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken, Donau bei Vilshofen.	48

Abb. 17: Längsschnitt: Systemdarstellung Buhne mit Kiesüberschüttung auf der Fahrinnenseite einer Kiesinsel	49
Abb. 18: Praxisbeispiel: Aue-Fließgewässer/Umgehungsgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Bild rechts: März 1994, eigendynamische Entwicklung durch Seitenerosion, Entstehung und stete Regeneration von Kieslaichplätzen, Bild links: gleicher Bereich im Juli 1996, Steiluferausbildung mit Uferabbrüchen und Nisthöhlen von Uferschwalben. Das Auefließgewässer/Umgehungsgewässer Vohburg weist im dargestellten Bereich Niedrig- und Mittelwasserabflüsse von ca. 3 m ³ /s und ca. 9 m ³ /s bei HQ ₁ auf.....	51
Abb. 19: Praxisbeispiel: Aue-Fließgewässer/Umgehungsgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Bild 2011, frisch umgelagerte Kieslaichplätze.	52
Abb. 20: Praxisbeispiel: Aue-Fließgewässer/Umgehungsgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Bild 2008, Verlandungszonen mit Röhricht-Sukzessionsflächen, Brut- und Jungfischhabitaten, Steilufern, LRT 3260.	52
Abb. 21: Praxisbeispiel: Aue-Fließgewässer/Umgehungsgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Vegetationsbereich mit LRT 3260 seit 1994 (Aufnahme 2011), Nahrungsräume, Mikro- und Mesohabitate für die Fischfauna.	53
Abb. 22: Ausschnitt aus Lageplan 1:5000: Aufhöhung des Laichplatzes an der Isarmündung.	59
Abb. 23: Praxisbeispiel: Umgehungsgewässer/Aue-Fließgewässer an der Donaustufe Bergheim (Inbetriebnahme 2010): Kieslaichflächen, Jungfischhabitats und sonstige fischfaunistische Mikro- und Mesohabitate.	67
Abb. 24: Praxisbeispiel: Umgehungsgewässer/Aue-Fließgewässer an der Donaustufe Bergheim (Inbetriebnahme 2010): Kieslaichflächen und Wechselwasserbereiche mit kiesigen Sukzessionsflächen, heterogenem Strömungsregime.	68
Abb. 25: Praxisbeispiel: Umgehungsgewässer/Aue-Fließgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Verzeigungsbereich mit drei Flussinseln mit Röhrichtvegetation.	71
Abb. 26: Praxisbeispiel: Umgehungsgewässer/Aue-Fließgewässer an der Donaustufe Vohburg Luftbild des Verzweigungsbereiches von Abb. 25. Besiedlung mit allen donautypischen Fischarten, Artenidentität mit der Donaufischfauna, steter Austausch mit der Donaufischfauna und dynamischer Wanderkorridor zwischen Unterwasser und Oberwasser der Donaustufe Vohburg	72

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Abschätzung der Beeinträchtigung der Erhaltung oder Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der für die Erhaltungsziele beider FFH-Gebiete maßgeblichen Bestandteile (Bezug Fischfauna) durch den Donauausbau nach Variante C _{2,80}	17
Tab. 2: Zusammenstellung der durch flussregelnde und stauregelnde Maßnahmen (Ausbau der Schifffahrtsstraße) und wasserstandsabsenkende/Hochwasserschutzmaßnahmen bei Variante C _{2,80} beanspruchten Flächen (Bezug Aufstandsflächen bzw. Verfüllungs-/Eintiefungsflächen bei Kolkverbau/Sohlbaggerungen, staubeeinflusste Flächen).	20
Tab. 3: Zusammenstellung der flächenhaften Veränderungen und Beeinträchtigungen von Schlüsselhabitaten bei Variante C _{2,80}	21
Tab. 4: Veränderung der Wasserflächentypen bei Variante C _{2,80} im Donau-Hauptfluss (ohne Alt- und Nebengewässer). Alle Wasserflächen netto ohne Bauwerke.	22
Tab. 5: Durchschnittsgeschwindigkeiten (V) und Reduktion der V, bei RNQ (Regulierungs-Niedrigwasserabfluss) im stark staubeeinflussten Bereich zwischen Isarmündung (Do-km 2281,70) und Wehr Aicha (Do-km 2273,0): Mittelwerte $[\bar{x}]$, minimale-maximale V jeweils für Ist-Zustand und Variante C _{2,80} . Datenbasis: Querschnittsgeschwindigkeiten an je 5 Profilen von 17 Flussabschnitten à 500 m.	25
Tab. 6: Durchschnittsgeschwindigkeiten (V) und Reduktion der V, bei MQ (Mittelwasserabfluss) im stark staubeeinflussten Bereich zwischen Isarmündung (Do-km 2281,70) und Wehr Aicha (Do-km 2273,0): Mittelwerte $[\bar{x}]$, minimale-maximale V jeweils für Ist-Zustand und Variante C _{2,80} . Datenbasis: Querschnittsgeschwindigkeiten an je 5 Profilen von 17 Flussabschnitten à 500 m.	25
Tab. 7: Ergebnisse der Multiplikation „Flächenwertigkeit x Fläche“ je Untersuchungsabschnitt.	27
Tab. 8: Prozentuale Abschläge für staubeeinflusste Bereiche.	27
Tab. 9: Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate“ nach Methode (1): Eingriffsfläche x Verlustfaktor.	27
Tab. 10: Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate“ nach Methode (2) unter Berücksichtigung des Abschlags für staubeeinflusste Bereiche: Vergleich Struktur-Habitatqualität Ist-Zustand – Variante C _{2,80} (500-m-Abschnitte).	28
Tab. 11: Zusammenstellung aller Ausgleichsmaßnahmen für Variante C _{2,80}	36
Tab. 12: Aufstellung aller Flussinseln mit Lage und Kennzahlen.	41
Tab. 13: Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ bei Variante C _{2,80}	55
Tab. 14: Flächenaufstellung der im Staubereich zu erhöhenden Kieslaichplätze.	59
Tab. 15: Kompensationsbilanz Variante C _{2,80} . Maßnahmen ohne Flächenansatz.	74
Tab. 16: Kompensationsbilanz Variante C _{2,80} . Maßnahmen mit flächiger Kompensation: Kompensationsfläche „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“	75
Tab. 17: Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate“ nach Methode (1): Eingriffsfläche x Verlustfaktor.	84
Tab. 18: Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate“ nach Methode (2) unter Berücksichtigung	

des Abschlags für staubeeinflusste Bereiche: Vergleich Struktur-Habitatqualität Ist-Zustand – Variante C _{2,80} (500-m-Abschnitte)	85
Tab. 19: Kompensationsbilanz Variante C _{2,80} . Maßnahmen ohne Flächenansatz.	87
Tab. 20: Kompensationsbilanz Variante C _{2,80} . Maßnahmen mit flächiger Kompensation: Kompensationsfläche „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“	88
Tab. 21: Artenvergleich bei rheophilen Arten zwischen Haupt-Donau im Unterwasser der Donaustufe Vohburg (F-04a, Do-km 2444,1 bis 2439,0) und Aue-Fließgewässer- Umgebungsgewässer (F-08, Paar-Rechter Vorlandgraben km 0 bis km 2,0).	104
Tab. 23: Vergleich: Individuenzahlen und Biomassen im Aue- Fließgewässer/Umgebungsgewässer (km 2,0 bis 0,0) der Donaustufe Vohburg und der Haupt- Donau (Fließstrecke) im Unterwasser zwischen Do-km 2444,1 und 2439,0 (flächengewichtete Hochrechnung aus Monitoring-Ergebnissen BNGF 2009a, 2010a, 2011a).....	105
Tab. 24: Kennzahlen der Betriebspunkte.....	107
Tab. 25: Gesamtaufstellung des Gewässersystems Staatshaufen / Umgebungsgewässer mit Kennzahlen.....	112
Tab. 26: Wiederanbindungen Gewässersystem Staatshaufen mit Kennzahlen.....	113
Tab. 27: Abmessungen und hydraulischen Parameter für die Sohlgleiten.....	114

1. Einführung

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan, Fachteil Fischfauna, hat folgenden Aufbau:

Die Aussagen zu Anlass und Aufgabenstellung und zur methodischen Vorgehensweise sind im übergreifenden LBP-Bericht (üLBP) zur Landschaftspflegerischen Begleitplanung dargestellt.

Bezüglich der Vorhabensbeschreibung wird auf den Gesamtbericht der EU-Studie (Teil B.III Bericht Variante C_{2,80}) verwiesen. Eine ausführliche Darstellung des Ist-Zustandes der Fischfauna und der Struktur- und Habitatverhältnisse sowie die Bestandsbewertung erfolgt in der „Schutzgutsbezogenen Bestandsdarstellung und -bewertung nach UVPG und WRRL“ (Anlage I.13), die Konfliktdarstellung und Eingriffsbeurteilung in der „Umweltverträglichkeitsuntersuchung“, Teil B.III, Anlage III.16, Band 2 Fischfauna. Das Planungskonzept für die vorgesehenen Landschaftspflegerischen Maßnahmen basiert auf den in der Umweltverträglichkeitsstudie getroffenen Aussagen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan, Fachteil Fischfauna, beinhaltet im Sinne des § 17 Abs. 4 BNatSchG vorrangig die aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der vorhabensbedingten Auswirkungen sowie Ausgleichsmaßnahmen, darunter insbesondere die Kohärenzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ (siehe Anlage III.17). Einzelne vorgezogene Ausgleichs- und Kohärenzmaßnahmen für die Fischfauna decken auch die artenschutzrechtlichen Belange (CEF-Maßnahmen) ab und dienen zusammen mit weiteren Maßnahmen der Sicherung des Erhaltungszustandes der Fischart Donau-Kaulbarsch (FCS-Maßnahmen siehe Anlage III.18). Alle Ausgleichsmaßnahmen haben auch die erforderliche kompensatorische Funktion für Beeinträchtigungen der Fischfauna als biologische Qualitätskomponente nach Wasserrahmenrichtlinie (Bericht UVU inkl. WRRL, Anlage III.16).

Weiterhin werden Hinweise gegeben hinsichtlich der Erfordernisse von Monitoringmaßnahmen und eines Risikomanagements (Kap. 4). Abschließend enthält der Erläuterungsbericht eine zusammenfassende ökologische Flächenbilanzierung für den Fachbereich Fischfauna mit einer Gegenüberstellung der Eingriffs- und Kompensationsflächen bzw. der zugehörigen Habitate.

Die planliche Darstellung der Landschaftspflegerischen Maßnahmen erfolgt in Übersichtslageplänen (Maßstab 1:25.000), Lageplänen (Maßstab 1:5.000) und in Systemplänen. In diesen werden für einzelne Maßnahmen und Maßnahmenkomplexe die Planungsgrundsätze für die Grundriss- und Profilstaltung dargestellt. Im Sinne eines Baukastensystems sind diese Pläne die Ausgangsbasis für die räumliche Konkretisierung in den Maßnahmenplänen (Maßstab 1:5.000). Die Vorgaben aus den Systemplänen werden dabei an die jeweilige örtliche Situation angepasst.

Zusätzlich sind in den Systemlageplänen z.T. die Verhältnisse bei unterschiedlichen Abflusssituationen (z.B. RNW, MW, MW +1 m) dargestellt, um die Wirkungen der natürlichen Ab-

flusssynamik auf die einzelnen Standorte (z.B. Umfang der Wechselwasserbereiche) beurteilen zu können.

Alle Landschaftspflegerischen Maßnahmen sind außerdem in den sog. Maßnahmenblättern (Anhang 4), getrennt nach Einzelmaßnahmen und Maßnahmenkomplexen, detailliert beschrieben. Dort finden sich, neben der eigentlichen Beschreibung der Maßnahme, Angaben zum Maßnahmentyp, den auslösenden Konflikten, der Zielsetzung, zeitlichen und räumlichen Anforderungen, Vorgaben zur Pflege und Funktionskontrolle sowie die relevanten Zielarten bzw. Zielgruppen.

2. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltwirkungen vermieden oder vermindert werden

Im Folgenden werden alle Maßnahmen beschrieben, die in Hinblick auf das Schutzgut Fische angesetzt wurden, um erhebliche Umweltwirkungen zu vermeiden bzw. zu vermindern.

2.1 Vermeidung von baubedingten vorübergehenden Eingriffen und Wirkungen durch intensivierete Unterhaltung/Geschiebemanagement (betriebsbedingt)

Die vorübergehenden Eingriffe durch Massenbewegungen im aquatischen Raum können grundsätzlich Fische und deren Entwicklungsstadien sowie die Fischnährtiere direkt schädigen oder vorübergehend aus ihren Mesohabitaten¹ verscheuchen und vertreiben. Direkte und indirekte vorübergehende Beeinträchtigungen der Fischfauna können auch durch starke Feststoffbelastungen des Wassers infolge von Massenbewegungen innerhalb des Wasserkörpers in flussabwärts der Baustellen gelegenen Bereichen entstehen (siehe UVU, Anlage III.16, Fachteil Fischfauna). Die Wirkungen der Unterhaltsbaggerungen bzw. der Maßnahmen zum Geschiebemanagement (siehe UVU, Anlage III.16, Fachteil Fischfauna) sind denen der baubedingten Massenbewegungen gleichzusetzen. Relevante Wirkungen auf Fische und ihre Teillebensräume sind in großen Flüssen erfahrungsgemäß nur zu erwarten durch Massenbewegungen unmittelbar auf wertvollen Schlüsselhabitaten oder durch Feststoffbelastung aus Baustellen, welche auf der gleichen Flussseite, im unmittelbaren Nahbereich (bis ca. 300 m flussaufwärts) der wertvollen Bereiche gelegen sind.

Gezielte und flächenscharfe Vermeidungsmaßnahmen lassen sich erst im Rahmen der endgültigen Ausführungsplanung und einer exakten Bauablaufplanung darstellen.

Grundlegende Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensminderung sind:

- „Kleine“ Bauzeitbeschränkungen auf eigens auszuweisenden Flächen (I-0-20.1-V-FFH)² im Hinblick auf die Hauptlaichzeiten besonders empfindlicher kieslaichender (rheophiler) Arten. Als überlappende „Kern-Laichzeit“ für eine große Anzahl in dieser Hinsicht relevanter Arten (z.B. Frauenerfling, Nase, Barbe) wurde hierbei der Zeitraum zwischen 01.04. und 15.05. definiert. Die „kleinen“ Bauzeitbeschränkungen werden aber nur für Baustellen erforderlich sein, die auf der gleichen Flussseite oberstromig in 30–300 m Entfernung von ausgewiesenen, wertvollen Laichplätzen/rheophilen Jungfischhabitaten der aufgeführten Arten liegen. Gleichmaßen ist die kleine Bauzeitbeschränkung zwischen 01.04. und 15.05. nur bei Abflüssen kleiner 2/3 MQ erforderlich, da bei höheren Abflüssen die Feststoffkonzentrationen vergleichsweise ge-

¹ **Mesohabitat:** Teilhabitat, das durch spezielle Struktur- Funktionselemente geprägt bzw. charakterisiert wird z. B. Kiesbank, Kolk, Schnelle, Gleitufer, Bucht

² Einheitlicher Maßnahmen-Code, der in allen einschlägigen Texten, Plänen insbesondere auch im LBP (Landschaftspflegerischer Begleitplan) verwendet wird.

ring sind und Sedimentation im Nahbereich der Baustelle durch die erhöhte Schleppkraft nicht zu erwarten ist.

- „Große“ Bauzeitbeschränkung auf eigens auszuweisenden Flächen (I-0-20.2-V-FFH) im Hinblick auf die Hauptlaichzeiten und Brutentwicklungsphasen besonders empfindlicher rheophiler, kieslaichender Arten (z.B. Frauenerfling, Nase; Beschränkungszeitraum 01.04. bis 15.06.). Die „große“ Bauzeitbeschränkung gilt nur für Baumaßnahmen/Massenbewegungen direkt auf den Flächen von ausgewiesenen, wertvollen Kieslaichplätzen/Jungfischhabitaten rheophiler Arten.
- Flussabwärts gerichteter Bauverlauf innerhalb einzelner Bauabschnitte zur Vermeidung von wiederholter Sedimentation und Versiltung/Versiegelung aus/von neu gebauten Flächen mit baubedingt freigesetzten Feinsedimenten (I-0-20.3-V-FFH).

Die ersten beiden Maßnahmen richten sich gezielt auf den Schutz rheophiler Arten. Maßnahme I-0-20.3-V-FFH richtet sich auf den Schutz der rheophilen und indifferenten Arten.

2.2 Vermeidung von Eingriffen durch flussregelnde Maßnahmen und durch intensivierten Schifffahrtsbetrieb

2.2.1 Eingriffe: Ver-/Überbauung durch Regelungsbauwerke (Buhnen, Parallelwerke, Ufervorschüttungen/-vorverlegungen) sowie Schifffahrtsbetrieb

Vermeidung von Eingriffen durch den Bau von Buhnen, Parallelwerken

- Verzicht auf besonders konflikträchtige Regelungsbauwerke (I-0-21.1-V-FFH)
- Verkürzung von Regelungsbauwerken, Verkleinerung der Aufstandsflächen (I-0-21.2-V-FFH)
- Verschwenkung/Verschiebung von Regelungsbauwerken (I-0-21.3-V-FFH).

Diese Maßnahmen wurden im Rahmen des iterativen Planungsprozesses und der Konfliktanalyse (UVU, Anlage III.16) behandelt und sind in der technischen Planung bereits umgesetzt. Sie sind im LBP nicht mehr dargestellt.

Die Maßnahmen richten sich auf den Schutz aller rheophilen und indifferenten Arten.

Ökologische Gestaltung/Verbesserung von Ufervorschüttungen:

- Verwendung/Einbau von **fischökologisch verbesserten Ufervorschüttungen mit Schifffahrtsschutz** (Kieslaichplatz/Jungfischhabitat) als Regelungsbauwerk **anstelle** von neuen Buhnen und Parallelwerken sowie technisch gestalteten Ufervorschüttungen (I-0-21.6-V-FFH)
 - Bauliche Herstellung: Errichtung von aufgelösten Blocksteinriegeln als Wellenschlag-Schutzstruktur an der fahrrinnenseitigen Begrenzung der Ufervorschüttung. Die Blocksteinriegel weisen bei mittleren Kronenhöhen von RNW +0,5 m wech-

- selnden Höhenlagen der Krone auf und sind mit Öffnungen (Sohllagen auf RNW –0,5 m) ausgestattet.
- Auf der Uferseite der Wellenbrecher soll eine ca. 10–15 m breite, strukturierte Kiesfläche (muldenförmig im Querschnitt) mit einer Tiefenrinne auf Niveau ca. RNW –0,5 m angelegt werden. Im Anschluss landseits erfolgt der Aufbau der Ufervorschüttung als reliefreiche strukturierte (Blocksteine, Steinnester etc.) Kiesfläche bis zur Uferböschung.
 - Management und Pflege (Laichplatzmanagement): Regelmäßige ökologische Kontrolle der ökologisch verbesserten Ufervorschüttungen hinsichtlich Laichplatzqualität und -funktion.

Die ökologisch optimierten Ufervorschüttungen wurden nach Fertigstellung der technischen Planung im Rahmen der Umweltplanung (LBP) weiter hydraulisch und strukturell optimiert. Dabei wurden wellenbrechende Strukturen, die am oberstromigen Beginn der Ufervorschüttung ursprünglich vorgesehen waren, wieder entfernt, um die Anströmung zu verbessern. Gleichmaßen wurden die Flächenneigungen und Formation der Kieskörper am oberstromigen Beginn der Ufervorschüttungen hydraulisch so angepasst, dass rasche Anströmung und damit sehr gute Kieslaichplatzfunktion auf der Ufervorschüttungsfläche erzielt werden kann (Abb. 1, Abb. 2). Diese Planungsschritte konnten in die technische Planung, welche Planhintergrund auch für die LBP- Pläne M 1:5.000 ist, nicht mehr eingestellt werden. In den Maßnahmenplänen M 1:5000 (Anlagen III.19.28 bis III.19.42) sind die fischökologisch verbesserten Ufervorschüttungen gemäß der Plangrundlage noch mit ihren ursprünglichen Geometrien dargestellt. Für alle Ufervorschüttungen, die als Kieslaichplätze vorgesehen sind, sind aber der LBP-Systemplan Anlage III.19.49 „Ufervorschüttung“ und die in Abb. 1 und Abb. 2 dargestellten hydraulisch-technischen Optimierungen (gemäß Anlage III.1.80, technische Planung) vorgesehen ebenso wie die Strukturierungen gemäß LBP-Systemplan, Anlage III.19.49.

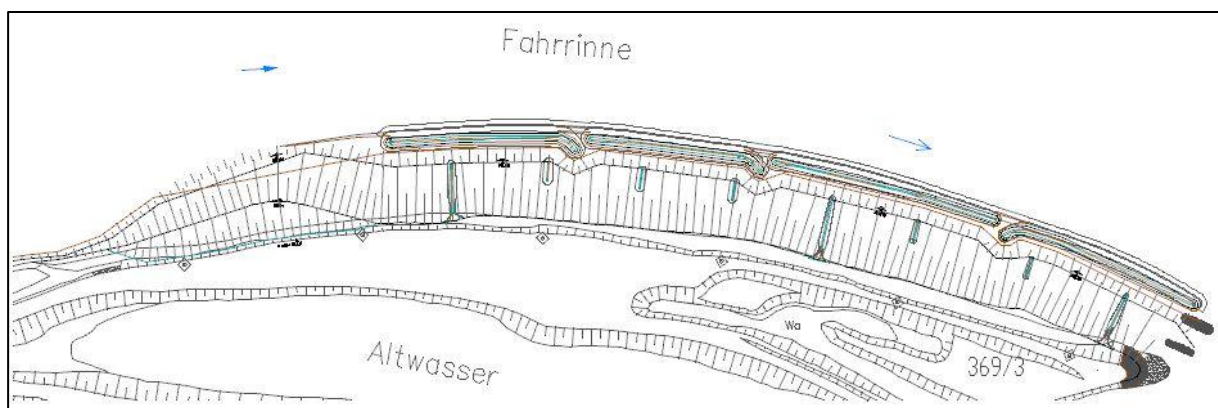


Abb. 1: Ausschnitt des Systemplans „Fischökologisch verbesserte Ufervorschüttung“, Sonstige technische Pläne, Anlage III.1.80.

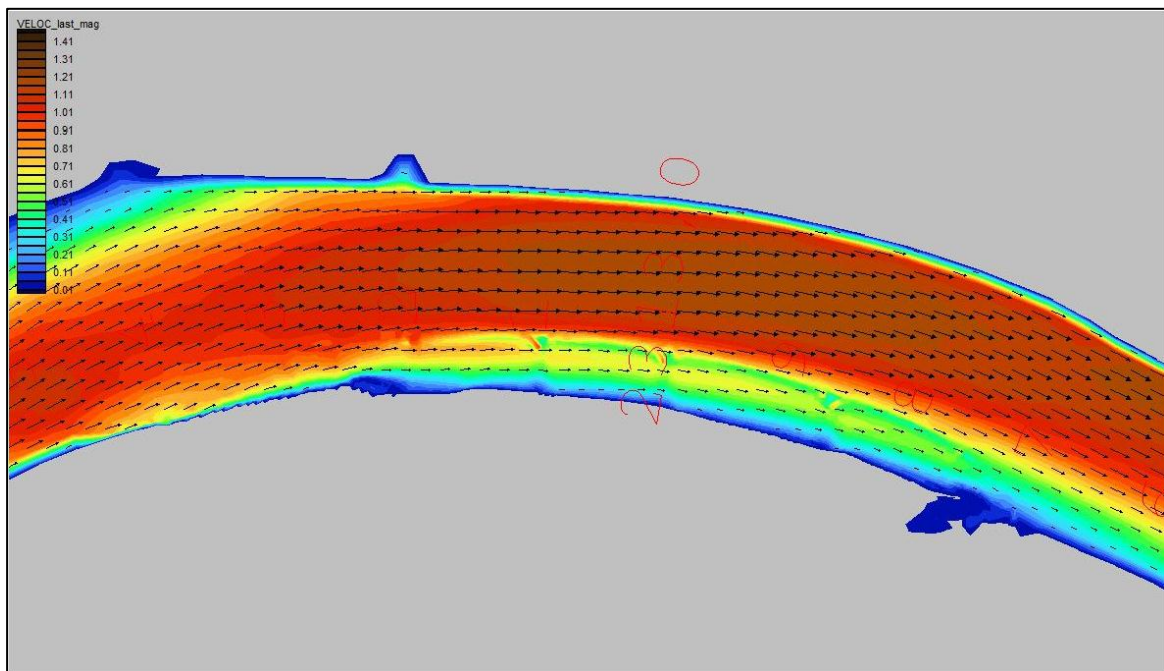


Abb. 2: Darstellung der Fließgeschwindigkeiten auf einer fischökologisch verbesserten Ufervorschüttungen, finale Optimierung (Beispiel Hafen Straubing-Sand, Abflusssimulation bei MQ).

Bei Bedarf: entweder Lockerung/Umlagerung verbackener Substrate und/oder gezielte Kiesdotations mit Material aus Unterhaltsbaggerungen im näheren Umfeld (Anschüttung unregelmäßiger Kieshäufen) im oberstromigen Bereich (oberstes Drittel) der Ufervorschüttung (Das ökologische Laichplatzmanagement lehnt sich an die sog. Unterhaltsbaggerungen des Geschiebemanagement-Konzeptes an und bezieht diese mit ein).

Die fischökologische Funktionsfähigkeit und sofortige Wirksamkeit (Einbau März 2007, Laichgeschehen April 2007, Brutnachweise Juli 2007) derartiger Ufervorschüttungen als Kieslaichplatz und Jungfischhabitat für rheophile Arten konnten am Beispiel gleichartiger Kompensationsmaßnahmen an der Donau bei Vohburg-Neustadt (Einbaujahr 2008/2009) und bei Passau (Einbaujahr 2007) durch ökologische Erfolgskontrollen (BNGF 2009a, 2010a, 2011a, BNGF 2007b, 2009f) nachgewiesen werden (Abb. 3).

Die Maßnahmen richten sich gezielt auf den Schutz der rheophilen und indifferenten Arten.



Abb. 3: Beispiel-Maßnahme „fischökologisch gestaltete Ufervorschüttung“: Kohärenzmaßnahme im Projekt Schiffslände Passau-Lindau mit Nachweisen von Streber, Zingel, Schrätzer, Frauenerfling, Donau-Stromgründling, Barbe, Nase, Huchen, Äsche, Bachforelle; Funktion als Kieslaichplatz/Jungfischhabitat nachgewiesen (BNGF 2007b, 2009f).

Ökologische Gestaltung/Verbesserung der Regelungsbauwerke

Alle neuen und ertüchtigten Regelungsbauwerke werden ökologisch optimiert (I-0-21.4-V-FFH). Zielsetzung ist dabei, dass sie eine möglichst heterogene Struktur bzw. ein vielfältiges Unterwasserrelief aufweisen und dass damit in der Wechselbeziehung Bauwerkstruktur - Strömung ein variables Strömungsmosaik entsteht. Bauwerksstruktur und Strömungsbedingungen zusammen bieten damit Mikro- und Mesohabitate für indifferente und rheophile Fischarten. Die ökologische Gestaltung der Regelungsbauwerke erfolgt durch:

- Verwendung möglichst großer Wasserbausteine und unregelmäßiger Steinschüttung (im Bereich der äußeren Deckwerkslagen) zur Schaffung von großlückigen Hohlraumssystemen bei Buhnen, Parallelwerken und sonstigen Regelungsbauwerken.
- unregelmäßige Buhnenhöhen durch Erhöhungen und Absenkungen (Einkerbung bis auf RNW $-0,3$ m bis $-0,5$ m) des Buhnenrückens zur Strömungserzeugung und -lenkung im Buhnenfeld.
- Parallelwerke mit aufgelockerter Linienführung und Strukturen, welche geeigneten Schutz vor Schifffahrtswirkungen bieten; Absenkung von Leitwerken (Durchflusmulden) im Bereich des Uferanschlusses sowie mehrfache Öffnungen (ca. alle 30-

50 m auf ca. RNW -0,2 m) im Bereich der Längsleitwerke. Die Öffnungen werden so gestaltet, dass ein optimaler Wellenschlagschutz besteht.

Diese ökologische Optimierung erfolgt an allen neu geplanten und ertüchtigten (Verlängerung, Umgestaltung) Bühnen und Parallelwerken (I-0-21.4-V-FFH).

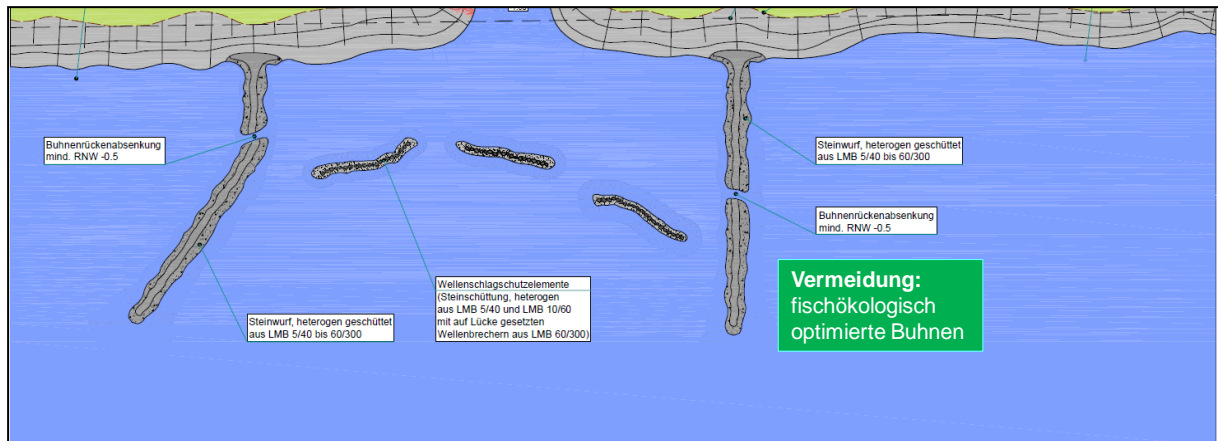


Abb. 4: Maßnahme I-0-21.4-V-FFH: Ökologische Optimierung von Bühnen durch Absenkung des Bühnenrückens auf RNW -0,5 m zur Durchströmung des Bühnenfeldes und Erhöhung der Strömungs- und Substratvielfalt (siehe auch technische Planung, Anlage III.1.78).

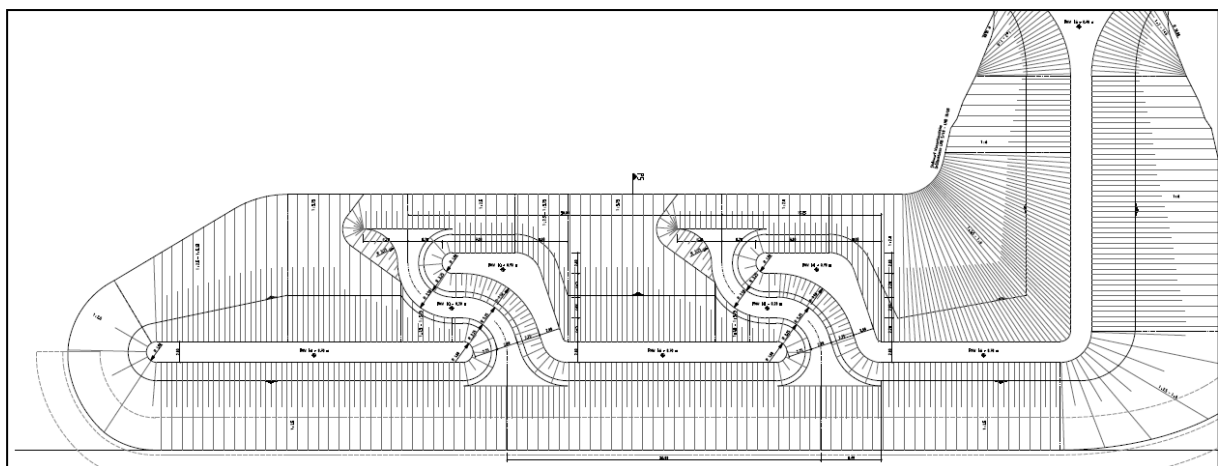


Abb. 5: Maßnahme I-0-21.4-V-FFH: Ökologische Optimierung von Leitwerken durch Ausbildung von Öffnungen mit Schiffahrtsschutz im Parallelwerkskörper (RNW -0,2 m) siehe auch technische Planung, Anlage III.1.79)



Abb. 6: Maßnahme I-0-21.4-V-FFH: Praxisbeispiel: fischökologisch optimiertes Leitwerk (Vilshofen, Bürgerfeld) mit wellenschlaggeschützten Öffnungen und vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Struktur und Strömung.

Diese Maßnahmen richten sich gezielt auf den Schutz aller rheophilen und indifferenten Arten.

2.2.2 Vermeidung von Eingriffen durch Kolkverbau und Kolkverfüllung

- Verzicht auf Kolkverfüllung auf Teilflächen (I-0-21.7-V-FFH).
- Teilverfüllung und Stabilisierung der Bühnenkopfkolke (I-0-21.8-V-FFH).

Die Maßnahmen wurden im Rahmen des iterativen Planungsprozesses und der Konfliktanalyse (UVU, Anlage III.16) behandelt und sind in der technischen Planung bereits umgesetzt. Sie sind im LBP nicht mehr dargestellt.

Diese Maßnahmen richten sich gezielt auf den Schutz aller rheophilen und indifferenten Arten.

2.2.3 Eingriffe durch Fahrrinnenanpassung/Vertiefung

Keine Vermeidung möglich: Die Ausbautiefe als projektbestimmendes technisches Kriterium wurde im Rahmen der Eingriffsbewertung bzw. der vorgeschlagenen Vermeidung nicht als veränderbarer Faktor betrachtet.

2.3 Vermeidung von Eingriffen im Bereich Hochwasserschutz und Binnenentwässerung

2.3.1 Veränderung von Struktur- und Lebensraumtypen bei Nebengewässern durch Maßnahmenplanung der Binnenentwässerung

Verlegung eines Baufeldes zum Schutze eines Grabens mit Schlammpeitzgervorkommen (I-0-22.1-V-FFH).

2.3.2 Fischschäden durch Pumpbetrieb der Schöpfwerke

Fischschäden durch den Pumpbetrieb an bestehenden, sowie an umgebauten bzw. neu gebauten Schöpfwerken und Schöpfstellen lassen sich durch elektrische Fischescheuchanlagen, durch mechanische Schutzvorrichtungen (Verschlüsse, Feinrechen) im Einzelfall, auch durch mechanische Fischschutz- und -ableitsysteme (Louver, Leitrechen) weitestgehend vermeiden bzw. sehr stark vermindern (I-0-22.2-V-FFH). Detaillierte Vorgaben, Empfehlungen und ortsgenaue Angaben, an welchen der im Zuge der Donauausbaus (Variante C_{2,80}) neu geplanten Schöpfwerke Fischschutzanlagen zu errichten sind, liefert der Bericht: Donauausbau Straubing-Vilshofen, Schöpfwerke; Gutachten zur Durchgängigkeit und zum Fischschutz an Schöpfwerken und Schöpfstellen (BNGF 2009c).

Diese Maßnahmen richten sich gezielt auf den Schutz der indifferenten und stillwasserliebenden Fischarten sowie auf den Schutz rheophiler Arten wie Schied oder Aitel, die auch innerhalb binnenseitiger Gewässer sowie in Altgewässern und Gräben im Donauvorland vorkommen.

2.4 Vermeidung für Wirkungen des Baus der Wehranlage Aicha

2.4.1 Eingriff: Unterbrechung der Durchgängigkeit flussaufwärts

Geeignete Vermeidungsmaßnahmen für die Unterbrechung der Durchgängigkeit an der Wehranlage Aicha gehören zum Maßnahmenkomplex „Durchgängigkeit und Fischschutz am Wehr Aicha“ und sind

- die Errichtung einer leistungsfähigen Fischeufstiegsanlage (I-5-23.1-V-FFH, FAA 1) direkt am Wehr Aicha. Geplant ist hier der Bau einer naturnah gestalteten, ca. 50–60 m

breiten und ca. 180–200 m langen Sohlgleite, bestehend aus zwei Haupt-Wanderkorridoren (Niedrigwasserkorridor, Korridor für Mittelwasser und höhere Abflüsse) und einem dazwischen liegenden Dotationsgerinne zur Leitströmungsverstärkung. Die Sohlgleite wird in naturnaher Blocksteinbauweise direkt im Anschluss an die Wehranlage auf der linken Flussseite parallel zur Donau errichtet. Der unterwasserseitige Einstieg liegt auf Höhe der sog. Weißwasserzone (Deckwalze) im Wehrunterwasser. Die Sohlgleite wird mit steuerbaren Dotationseinrichtungen ausgerüstet und mit Abflüssen zwischen 6–8 m³/s (bei RNQ) und ca. 20–25 m³/s (bei MQ und höheren Donauabflüssen) beschickt.

- Die Anpassung des rechtsseitigen Entwässerungssystems an die Erfordernisse der fischökologischen Durchgängigkeit bzw. die Nutzung desselben als Umgehungsgewässer (I-5-23.2-V-FFH; FAA 2): Das naturnahe Umgehungsgewässer wird mit Abflüssen zwischen ca. 6 m³/s (RNQ) und ≥ 25 m³/s (MQ und höher) beaufschlagt und erhält seine Hauptmündung bei Do-km 2270,9 direkt im Außenbogen der Mühlhamer Schleife. Die zweite Mündung liegt direkt im Unterwasser des Wehres Aicha auf der rechten Flussseite auf Höhe von Do-km 2272,95. Der Haupt-Ausstieg des Umgehungsgewässers im Oberwasser der Wehranlage liegt rechtsseitig bei Do-km 2276,8.
- Die Anpassung der rechtsseitigen Bootsgasse an die Erfordernisse der fischökologischen Durchgängigkeit bzw. die Nutzung derselben als Fischaufstiegsanlage (I-5-23.3-V-FFH, FAA 3): Die Bootsgasse wird mit ca. 0,5 m³/s dotiert. Höhensprünge werden durch Rutschen, welche mit Borstenfeldern (Borstenfischpass) ausgelegt sind, fischpassierbar gemacht. Die unterwasserseitige Mündung fällt zusammen mit der zweiten Mündung des Umgehungsgewässers. Der Ausstieg ins Oberwasser des Wehres liegt bei Do-km 2274,1.

Bei Planung und Bau von Fischaufstiegsanlagen müssen insbesondere die beiden Haupt-Funktionskriterien „Auffindbarkeit“ und „Passierbarkeit“ für die Zielfischarten im Vordergrund aller Betrachtungen stehen. Von essentieller Bedeutung für die Funktionsfähigkeit von Fischaufstiegsanlagen ist, dass der Einstieg der FAA (Mündung, Auslauf) im Unterwasser des Querbauwerkes von den im Fluss aufwandernden Fischen gut aufgefunden wird und dass die hydraulischen und geometrischen Bedingungen innerhalb der Aufstiegsanlagen/Gewässer an das Schwimmleistungsvermögen und die Körpergrößen der relevanten Zielarten angepasst sind. Bei der Planung der Positionen der Einstiegsbereiche bzw. der hydraulisch/geometrischen Dimensionierung der drei Anlagen wurde der neueste Stand der Wissenschaft und Technik für die Planung und den Bau von Fischaufstiegsanlagen berücksichtigt (DWA-Merkblatt M-509, 2012, Praxishandbuch Fischaufstiegsanlagen in Bayern, SEIFERT 2012).

Die Planung der optimalen Lage der „Einstiege“ (unterwasserseitige Mündungen) in die neuen Fischwanderwege erfolgte unter Berücksichtigung der ökohydraulischen Verhältnisse in der Donau und der autökologischen Ansprüche der wandernden Donaufischarten. Hierdurch wird eine räumliche Verschneidung zwischen den Hauptwanderkorridoren der Fische in der Donau mit den Leitströmungen aus den Mündungen der Aufstiegsanlagen hergestellt und damit eine sehr gute Auffindbarkeit gewährleistet. Die Position der Einstiege wurde für alle drei Fischaufstiegsanlagen so gewählt, dass die insgesamt vier Einstiegsbereiche im Unterwasser der Wehranlage Aicha in ihrem Zusammenwirken geeignet sind, alle relevanten

Fischarten und -größenklassen auf ihren Wanderrouten möglichst effizient „abzuholen“ und in die Aufstiegsanlagen/-gewässer hinein zu leiten (I-5-23.1-V-FFH bis I-5-23.3-V-FFH). Gleichmaßen werden die Fischaufstiegsanlagen hydraulisch wie geometrisch so dimensioniert, dass sie für alle relevanten Fischarten, darunter die rheophilen und rhithralen Vertreter und deren verschiedene Alters- und Größenklassen bei allen für die Fischwanderung relevanten Abflussbedingungen gut passierbar sind (I-5-23.1-V-FFH bis I-5-23.3-V-FFH).

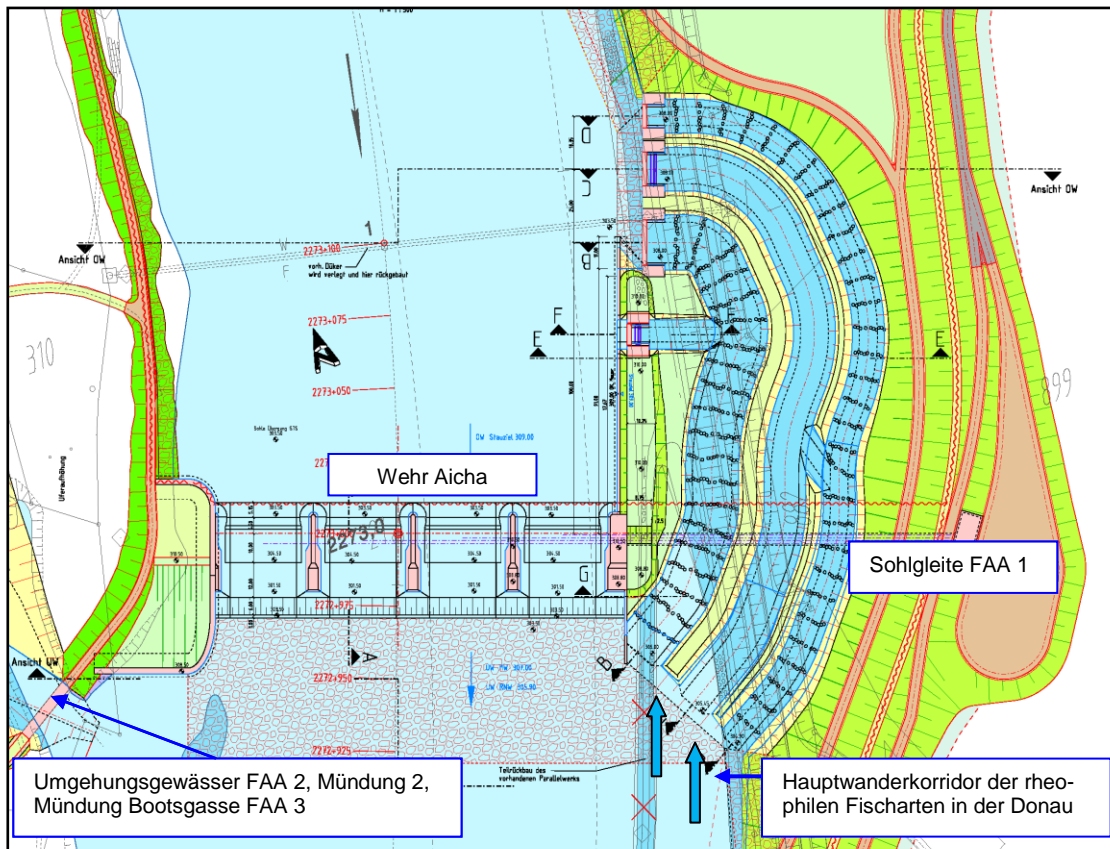


Abb. 7: Wiederherstellung der Durchgängigkeit am Wehr Aicha durch drei Fischaufstiegsanlagen (FAA): Maßnahme I-5-23.1-V-FFH: Sohlgleite auf der linken Wehrseite (FAA 1); I-5-23.2-V-FFH: Mündung 2 des Umgebungsgewässers (FAA 2) auf der rechten Wehrseite und I-5-23.2-V-FFH: Mündung Bootsgasse (FAA 3).

I-5-23.1-V-FFH (FAA 1): Nach den gängigen fachlichen Ermittlungen in Anlehnung an SEIFERT 2012, verläuft der Hauptwanderkorridor der aufwärtswandernden Fische, insbesondere der rheophilen (strömungsliebenden) Arten, im Unterwasser des geplanten Wehres Aicha (Außenbogenbereich, Do-km 2271 bis 2273) auf der linken Donauseite. Damit liegt dort die optimale Seite für den Einstieg einer Fischaufstiegsanlage direkt am Querbauwerk. Bei der optimierten Detailplanung (DWA M 509 2012, GEBLER 2009, SEIFERT 2012) der Geometrie der Sohlgleite insbesondere auch deren seitlichen Anschlüsse an das Wehr sowie einer bestmöglichen hydraulischen Anpassung der Leitströmung an die spezifischen Erfordernisse der Zielfischarten unter besonderer Berücksichtigung der wechselnden Unterwasserspiegel

kann an dieser Stelle eine sehr gute Auffindbarkeit und eine sehr gute Passierbarkeit der Fischeaufstiegsanlage für alle relevanten Fischarten und Größen hergestellt werden.

I-5-23.2-V-FFH (FAA 2): Aus der Hauptmündung (Mündung 1) des Umgehungsgewässers bei Do-km 2270,9 auf der rechten Donauseite im Außenbogen der Mühlhamer Schleife trifft die Leitströmung der FAA direkt mit dem Hauptwanderkorridor aufwandernder Donaufische an dieser Stelle (Prallhang entlang des Ufers) zusammen, so dass hier von einer sehr guten Auffindbarkeit des Umgehungsgewässers ausgegangen werden kann. Innerhalb des Umgehungsgewässers, das die Charakteristik eines naturnahen Aueflusses/Donaunebenarmes aufweisen wird, liegen dann bis zu dessen Hauptausstieg in das Oberwasser (= Hauptdotationsstelle bei Do-km 2276,8) sehr gut passierbare Wanderwege für alle Donaufischarten vor. Die Mündung 2 des Umgehungsgewässers in die Donau direkt im Unterwasser des Wehres auf der Innenbogenseite ist ein bevorzugter Sammelpunkt für weniger stark strömungsorientierte Fischarten bzw. für schwimmschwächere Größen- und Altersklassen. Für diese Arten und Stadien bieten sich in der Mündung 2 über das Umgehungsgewässer und über die Bootsgasse (I-5-23.3-V-FFH) jeweils geeignete Wanderwege in das Oberwasser des Wehres.

Alle Maßnahmen (Fischeaufstiegsanlagen) zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit sind so geplant, dass sie mit Eintreten des Eingriffs „Erstellung des Querbauwerkes Wehr Aicha“ bereits fertiggestellt sind. Sie werden von Beginn an, das heißt mit Beginn der Barrierewirkung des Wehres in vollem Umfang funktionsfähig und heben die Eingriffswirkung soweit auf, dass eine gute Durchgängigkeit gewahrt bleibt.

Diese Maßnahmen zur Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit richten sich gezielt auf den Schutz bzw. die Erhaltung der Populationen aller rheophilen und indifferenten Arten.

Die Vermeidungsmaßnahmen „Durchgängigkeit“ bzw. die Fischeaufstiegsanlagen sind in Anhang 2: Erläuterungsbericht Durchgängigkeit: Fischeaufstiegsanlagen Sohlgleite (FAA 1), Umgehungsgewässer (FAA 2), Bootsgasse (FAA 3) hinsichtlich der hydrotechnischen Merkmale und Rahmenbedingungen detailliert beschrieben.

2.4.2 Sicherstellung der ungestörten Durchgängigkeit flussabwärts

Grundsätzlich ist mit der geplanten Wehranlage (Schlauchwehr ohne Wasserkraftanlage) die Durchgängigkeit für Fische und auch für Geschiebe (bei bettbildenden Abflüssen) Richtung flussabwärts gewährleistet. Bei dem Übergang über das Wehr können jedoch Fische durch die im Tosbecken zur Energieumwandlung primär geplanten Störkörper zu Schaden kommen (Aufprall der Fische auf die Störkörper). Nach einer fischökologisch-hydraulischen Abklärung am aktuellen Wehrstandort wurde insbesondere im Hinblick auf die besonders schützenswerten Fischarten (FFH-Anhang-II- und -IV-Arten) auf die Anordnung von Störkörpern verzichtet, so dass eine ungestörte organismische Durchgängigkeit Richtung flussabwärts am geplanten Wehr Aicha vorausgesetzt werden kann. Die anstelle der Störkörper geplante Sohlsicherung ist als Vermeidungsmaßnahme zu betrachten (I-5-23.4-V-FFH) und gehört zum Maßnahmenkomplex „Durchgängigkeit und Fischschutz am Wehr Aicha“.

Die Maßnahme wurde im Rahmen des iterativen Planungsprozesses und der Konfliktanalyse (UVU, Anlage III.16) behandelt und ist in der technischen Planung bereits umgesetzt.

Diese Maßnahme richtet sich gezielt auf den Schutz bzw. die Erhaltung der Populationen aller rheophilen und indifferenten Arten.

2.4.3 Abnahme der Fließgeschwindigkeit: Verminderung der Wasserspiegeldynamik, Verlust von Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten (rheophile Arten), Verlust von Fließgewässerlebensraum

Die Eingriffe durch Aufstau mit der Folge von Wasserspiegelerhöhung und Abnahme der Fließgeschwindigkeiten sowie der Wasserspiegeldynamik lassen sich ohne die Reduzierung des Stauziels und damit des eigentlichen Projektziels nicht vermindern. Insofern kann auf diesem Sektor Kompensation nur durch Ausgleichs-/Kohärenzsicherungsmaßnahmen erreicht werden.

2.4.4 Vermeidung von nachteiligen Veränderungen der Sohlsubstrate (Verlust an Kieslückenraum) im Staubereich

Nachteilige Veränderungen der Sohlbeschaffenheit im Oberwasser der Wehranlage Aicha sind nur im unmittelbaren Nahbereich der Wehranlage zu erwarten. Die geplante Geschiebebewirtschaftung wird in diesem Zusammenhang zur deutlichen Verminderung voraussichtlich sogar zur Vermeidung nachhaltiger Verschlechterungen führen. Da die Geschiebedurchgängigkeit der Wehranlage bei bettbildenden Abflüssen gewährleistet ist, werden die oberstromig erfolgende Geschiebezugabe und die auch in Wehrrnähe zu erwartenden Umlagerungs- und Transportvorgänge dort immer wieder zu Umlagerungen der Sohlsubstrate und zur zeitweisen Restaurierung des Kieslückensystems führen.

3. Möglichkeiten des Ausgleichs der erheblichen Umweltauswirkungen

3.1 Grundlagen des Kompensationskonzepts

Die nach Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen der Fischfauna ergeben sich im Wesentlichen aus

- anlagebedingten Verlusten von Schlüsselhabitaten und Mesohabitaten, insbesondere Kieslaichplätzen
- anlagebedingter Verminderung der Fließgeschwindigkeiten und Abtrennung von Altarmsystemen
- anlagebedingt erhöhter Konkurrenz durch Fisch-Neozoen (durch neue Blockstein-Regelungsbauwerke)
- anlagebedingt erhöhtem Raubdruck durch fischfressende Vögel (Monotonisierungseffekte durch Flussregelung)
- den verbleibenden betriebsbedingten Wirkungen eines intensivierten Schiffsverkehrs.

Hierdurch kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von insgesamt 14 national geschützten Arten, darunter sieben europarechtlich geschützte Arten. Besonders betroffen von den Eingriffen ist die Gilde der fließwasserliebenden (rheophilen) Fischarten, darunter die „streng“ rheophilen Fischarten Nase, Barbe, Donau-Stromgründling (Weißflossiger Gründling), Frauenerfling, Streber und Zingel. Die aktiven Kieslaichflächen der rheophilen Arten werden voraussichtlich erheblich abnehmen. In Zusammenwirken mit den zu erwartenden Steigerungen des Schiffsverkehrs, der Neozoenkonkurrenz und dem erhöhten Prädationsdruck ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Rekrutierungspotenzials und damit des Regenerationsvermögens der Fischpopulationen zu erwarten.

Das Kompensationskonzept ist unter naturschutzfachlichen/-rechtlichen Gesichtspunkten so aufgebaut, dass es sich hierarchisch primär an den Erhaltungszielen der betroffenen FFH-Gebiete für die Fischfauna (FFH-Anhang-II-Arten) als „höchststrangiges“ Schutzgut orientiert und damit alle anderen naturschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Schutzziele mit abgedeckt sind.

Fachliche Zielsetzung ist dabei, für die beeinträchtigten rheophilen und sonstigen Fischarten verloren gegangene oder beeinträchtigte Habitatflächen und Habitatfunktionen eingriffsnah wiederherzustellen. Im Vordergrund steht dabei, dass die Wirkungen des Schiffsverkehrs auf die Habitate innerhalb der Kompensationsbereiche möglichst stark reduziert bzw. gänzlich vermieden werden. Damit sollen die Hauptauswirkungen der zentralen Vorbelastung auf die Fischfauna und der hiervon ausgehenden zusätzlichen Beeinträchtigungen im Planungsfall deutlich abgeschwächt werden. Da der Hauptfluss auf derselben Fläche zugleich Fisch-Lebensraum und Bundeswasserstraße ist, die durch die Planung ertüchtigt werden soll, kann der Ausgleich nur in begrenztem Maße im Flussschlauch der Donau erbracht werden. Wesentliche Komponenten des Ausgleichskonzeptes bestehen darin, in Anlehnung an den his-

torischen Zustand der Donau bzw. an das Leitbild (kiesgeprägter Strom) fischfaunistische Schlüsselhabitats und fluss-auetypische Habitatfunktionen in sog. Aue-Fließgewässern/Nebenarmen wiederaufleben zu lassen.

Bei der Maßnahmenauswahl, -planung und -gestaltung standen die ökologischen Ansprüche der einzelnen Fischarten und ökologischen Gilden im Vordergrund hinsichtlich

- der morphologischen und strukturellen Eigenschaften von Schlüssel- und Mesohabitats
- der spezifischen hydraulischen, hydro- und morphodynamischen Bedingungen (Fließgeschwindigkeiten, Substratbeschaffenheit, Geschiebedynamik, Wasserspiegeldynamik, zeitlich-räumliche Habitatverfügbarkeit)
- ökologischer Schlüsselfunktionen des Fluss-Aue-Ökosystems, wie lineare und laterale Durchgängigkeit (Vernetzung, Anbindung).

Das Kompensationskonzept ist so angelegt, dass es für alle beeinträchtigten Arten und ökologische Gilden (Rheophile, Indifferente und Stagnophile) geeignete gilden- und artspezifische Maßnahmen bereitstellt. Hinsichtlich der naturschutzrechtlichen (FFH-Richtlinie, spezielles Artenschutzrecht, Eingriffsregelung) und wasserrechtlichen (WRRL) Prüfungsszenarien handelt es dabei grundsätzlich um dieselben Fischarten/Gilden, die von den Eingriffen betroffen sind und für die spezifische Ausgleichsmaßnahmen geplant werden. Insofern ist das Maßnahmen-Gesamtkonzept, ebenso wie die einzelnen Maßnahmen, für alle Prüfungszenarien (FFH-VU, saU, UVU inkl. WRRL) gleichermaßen anwendbar und gültig. Dies bedeutet, dass beim Schutzgut Fischfauna/Fischarten Identität besteht hinsichtlich

- Maßnahmen zur Kohärenzsicherung nach FFH-RL (für alle FFH-Anhang-II-Arten und die „charakteristischen“ Fischarten der LRT 3150 und 3260)
- Ausgleichsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung (für alle Fischarten mit Schutzstatus nach Roter Liste Bayern und Deutschland)
- ausgewählter FCS-Maßnahmen³ nach dem speziellen Artenschutzrecht (für die FFH-Anhang-IV-Art Donau-Kaulbarsch)
- Maßnahmen zum Erhalt des guten ökologischen Zustandes der Fischfauna nach WRRL (für alle ökologischen Gilden, Leitarten, typspezifischen Arten und Begleitarten der Referenzzönose und der Fisch-Zönose des Ist-Zustandes).

In Bezug auf die zeitlichen Anforderungen (Wirksamkeit) von Maßnahmen, die für mehrere Prüfungszenarien (FFH-VU, saU, UVU inkl. WRRL) gleichzeitig verwendet werden, wird immer die „strengste“ Anforderung als Maßstab berücksichtigt. So muss beispielsweise eine Maßnahme, die gleichzeitig als Ausgleichsmaßnahme im Sinne der Eingriffsregelung und als Maßnahme zur Kohärenzsicherung nach FFH-RL verwendet wird, in der Regel zu dem Zeitpunkt wirksam sein, an dem die Beeinträchtigung der betroffenen Arten eintritt (nach den

³ FCS= favourable conservation status

Anforderung der FFH-RL) und nicht zeitnah bzw. erst innerhalb der nächsten 25 Jahre (nach den Anforderungen der Eingriffsregelung).

3.2 Darstellung von Art und Umfang der erheblichen Beeinträchtigung

3.2.1 Erhaltungsziele, Schutzgegenstände/-güter und deren Beeinträchtigung

Die qualitativen Beeinträchtigungen der für den aquatischen Lebensraum und die Fischfauna maßgeblichen Erhaltungsziele der betroffenen FFH-Schutzgebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ können als umfassender Rahmen aller für die Fischfauna relevanten Beeinträchtigungen herangezogen werden und sind in Tab. 1 dargestellt.

Tab. 1: Abschätzung der Beeinträchtigung der Erhaltung oder Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der für die Erhaltungsziele beider FFH-Gebiete maßgeblichen Bestandteile (Bezug Fischfauna) durch den Donauausbau nach Variante C_{2,80}.

EHZ	Ausmaß der Beeinträchtigung
Fließgewässercharakter (Erhalt störungsfreier Fließgewässer und Stillgewässer)	x
<u>Dynamik</u>	
Abflussdynamik	0
Wasserspiegeldynamik	x
Sohldynamik (Morphodynamik)	?
<u>Fischarten:</u>	
Huchen	x
Streber	x
Zingel	x
Schrätzer	x
Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling	x
Frauennerfling	x
Schlammpeitzger	x
Bitterling	0
Schied	0
Laichhabitate (Laichgewässer)	x
Durchgängigkeit Hauptfluss	0
Hydrologische, ökologische Funktionsbeziehungen	0
Anbindung von Nebengewässern*, Altwässern	x
Lebensräume Auegewässer/Altwässer	0

Erläuterungen:

- x Erhebliche Beeinträchtigung
- 0 Keine erhebliche Beeinträchtigung
- * inkl. rhithrale Nebenfließgewässer
- ? Abschätzung nicht mit hinreichender Sicherheit möglich

Beim Ausbau der Schifffahrtsstraße nach Variante C_{2,80} ergibt sich, unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, folgende Konstellation im Hinblick auf Beeinträchtigungen

maßgeblicher Bestandteile/Erhaltungsziele (Bezug Fischfauna) der betroffenen FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“⁴:

- (1) Der **Fließgewässercharakter** der Donau bzw. der Umgriff des Fließgewässerlebensraumes wird in flussgeregelten Abschnitten durch den Bau neuer Leitwerke merklich reduziert. Die Leitwerke führen zu einer erheblichen Abschattung der Strömung auf den betroffenen Flächen. Im staugeregelten Bereich entstehen durch die Anhebung des Wasserspiegels und die Reduktion der Fließgeschwindigkeiten erhebliche Verluste an Fließgewässerlebensraum bzw. bei den strömungsabhängigen Schlüsselhabitaten (Kieslaichplätze).
- (2) Als Folge der Flussregelung und der Stauregelung wird die Funktionsfähigkeit und die Flächengröße bzw. -verfügbarkeit von Laichhabitaten (Kieslaichplätzen) **rheophiler Arten** stark gemindert. Dadurch entstehen erhebliche Eingriffe in das Fortpflanzungs- und Rekrutierungspotenzial der meisten **rheophilen Anhang-II-Arten** und der **rheophilen charakteristischen Arten des LRT 3260** Barbe und Nase.
- (3) Eine relevante Beeinflussung der **Dynamik** des Abflusses erfolgt bei Variante C_{2,80} nicht. Im staubeeinflussten Bereich wird die **Wasserspiegeldynamik** reduziert. **Sohldynamische Prozesse** können z.B. durch Kolkverbau und einheitliche Profilierung von Regelungsbauwerken ebenso wie durch den Stau beeinflusst werden. Diese Beeinträchtigung wird aber durch das geplante Geschiebemanagement stark vermindert. Ob und ggf. in welchem Umfang Beeinträchtigungen verbleiben, kann nicht mit hinreichender Sicherheit abgeschätzt werden.
- (4) Durch die zahlreichen neuen/ertüchtigten Regelungsbauwerke erhöhen sich Fläche und Volumen von Blockstein-Strukturen bzw. Steinlückensystemen beträchtlich. Hierdurch wird die Ansiedlung von Fisch-Neozoen (Schwarzmeer-Grundeln, Aal) begünstigt und gleichzeitig der Konkurrenzdruck auf europarechtlich geschützte Fischarten erheblich verstärkt, insbesondere auf den Donau-Stromgründling und die Donaubarsche (Streber, Zingel, Schrätzer).
- (5) Gleichermaßen ergibt sich durch die Flussregelung und durch die Stauregelung eine Monotonisierung des Sohlreliefs im Längs- und Querprofil sowie eine Vereinheitlichung der Strömung und in der Folge eine Verschlechterung der Mesohabitate und Unterstände für die Fischarten. Eine Erhöhung des Raubdrucks durch fischfressende Vögel ist als Folge sehr wahrscheinlich.
- (6) Die Auswirkungen der infolge des Vorhabens zu erwartenden Intensivierung der Schifffahrt auf die Fischfauna kann durch Vermeidungsmaßnahmen zwar vermindert, aber nicht aufgehoben werden, so dass erhebliche Restwirkungen, insbesondere auf die Brut- und Juvenilstadien der rheophilen Arten der europarechtlich geschützten Fischfauna (Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgründling, Frauenerfling) und auf die charakteristischen Arten des LRT 3260 (Nase, Barbe) verbleiben werden.
- (7) Die Eingriffe in die longitudinale (lineare) Durchgängigkeit des Hauptflusses kann durch Vermeidungsmaßnahmen soweit reduziert werden, dass hieraus keine erheblichen Beeinträchtigungen für Wanderungen sowie für die Ausbreitung und Habitatnutzung al-

⁴ FFH-Gebiet „Isarmündung“: direkte Betroffenheit über die zusammenhängenden Fischpopulationen der Anhang-II-Arten in Donau und Isar.

ler Anhang-II-Fischarten und der charakteristischen Fischarten verbleiben. Allein für die Anhang-II-Art Huchen ist eine Beeinträchtigung des Entwicklungspotenzials, auf Grund verschlechterter Anbindung rhithraler Nebenfließgewässer, nicht auszuschließen.

- (8) Durch den Bau der Uferaufhöhung im Staubereich Aicha und die Abkoppelung von Altarmen verschlechtert sich die Vernetzung (Anbindung) und damit die Habitatverfügbarkeit in Auegewässern für die Fischfauna. Betroffen sind Arten wie Schrätzer und Donau-Kaulbarsch.

Hinsichtlich der europarechtlich geschützten Fischarten Bitterling und Schied sowie der charakteristischen Arten des LRT 3150 (Brachse, Nerfling) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele gemäß den Punkten (1) bis (8) durch den Ausbau der Schifffahrtstraße führen dazu, dass sich – auch unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen – der Erhaltungszustand der Populationen der FFH-Anhang-II-Fischarten Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgründling und Frauenerfling, die mit Ausnahme des Schrätzers zu den „streng“ rheophilen Arten zählen, aller Voraussicht nach erheblich verschlechtern wird. Bei der Anhang-II-Art Huchen ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Entwicklungspotenzials nicht auszuschließen (7). Der nach FFH-RL Anhang IV streng geschützte Donau-Kaulbarsch wird durch die Abtrennung des Altarm-Systems Staatshafen beeinträchtigt (8). Die Population des Schlammpeitzgers wird voraussichtlich durch Hochwasserschutz/-wasserstandsabsenkende Maßnahmen erheblich beeinträchtigt. In Konsequenz ist auch das gesamte FFH-Gebiet Nr.: 7142-301 durch den Ausbau nach Variante C_{2,80} als erheblich beeinträchtigt zu bewerten.

3.2.2 Art und Umfang der Beeinträchtigungen

Die Analyse der nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bzw. Schutzgegenstände hat ergeben, dass diese im Wesentlichen auf verbleibende nachteilige Auswirkungen des Vorhabens zurückgehen, welche

- den Fließgewässercharakter der Donau im Bereich von strömungsgeprägten Schlüsselhabitaten (insbesondere Kieslaichplätze) und damit deren Funktionsfähigkeit vermindern bzw. zu erheblichen Flächenverlusten derselben führen
- die laterale Vernetzung zwischen Hauptfluss und Altarmsystemen verschlechtern und damit die Habitatverfügbarkeit vermindern
- die Konkurrenzsituation durch Neozoen-Fischarten verstärken und hierdurch die Erhaltungszustände (Bestandsgröße, Populationsstruktur) der Populationen europarechtlich geschützter rheophiler und rhithraler Fischarten verschlechtern
- zu einer Verstärkung der Schifffahrtswirkungen, insbesondere auf die Brut- und Juvenilstadien der geschützten rheophilen Fischarten, führen und dadurch deren Erhaltungszustände verschlechtern.

Der Umfang der Flächen, welche durch die flussregelnden und stauregelnden Maßnahmen nach Variante C_{2,80} in Anspruch genommen werden, liegt insgesamt bei rund 718 ha (siehe Tab. 2).

Tab. 2: Zusammenstellung der durch flussregelnde und stauregelnde Maßnahmen (Ausbau der Schifffahrtsstraße) und wasserstandsabsenkende/Hochwasserschutzmaßnahmen bei Variante C_{2,80} beanspruchten Flächen (Bezug Aufstandsflächen bzw. Verfüllungs-/Eintiefungsflächen bei Kolkverbau/Sohlbaggerungen, staubeeinflusste Flächen).

A) Regelungsbauwerke/Baumaßnahmen	Anzahl neu	Anzahl verändert/angepasst
Buhnen	59	91
Parallelwerke inklusive Hakenbuhnen	6	9
Kopfkolkverfüllungen	bei 32 Bestands-Buhnen	
B) Maßnahme/Eingriff	Eingriffsfläche ha	
Buhne (Abtrag)	0,5	
Buhne (Neu + Anpassung)	9,0	
Parallelwerk (Neu + Anpassung)	9,2	
Parallelwerk (Abtrag)	0,05	
Ufervorschüttung Blocksteinflächen	8,0	
Ufervorschüttung Kiesflächen	17,5	
Kolkverbau	19,2	
Kopfkolk teilverfüllt	1,2	
Sohlbaggerung	283,5	
Entfernung Böschung Beginn Schleusenkanal	0,2	
Anlage Wehr Aicha	1,6	
Baufläche Wehr Aicha	2,9	
Deich	0,7	
Uferaufhöhung/Böschungssicherung	3,2	
Gesamt Flussregelung und Anlagen Staubereich	356,8	
Zusätzliche Wirkungsbeeinflussungen von Flächen durch Stauregelung	Beeinflusste Fläche ha	
Wehr Aicha: starke Staubeeinflussung Do-km 2273-2281,5 (RNW+MW-Fläche)/2	153,0	
Wehr Aicha: geringe Staubeeinflussung F-km 2281,5-2298/2288 (RNW+MW-Fläche)/2	229,0	
Gesamt Stauregelung	382,0	
Gesamt Fluss- und Stauregelung:	738,8	

Bezogen auf die Schlüsselhabitate wurde eine Verlustfläche an wertvollen Kieslaichplätzen für rheophile Arten von knapp 12 ha aktiver Laichplatzfläche ermittelt. Bei den Jungfischhabitaten für rheophile Arten ist dagegen eine Abnahme von insgesamt ca. 5 ha zu erwarten, bei den Jungfischhabitaten für nicht rheophile Arten sind sehr geringe Abnahmen von 0,6 ha zu verzeichnen (siehe UVU, Anlage III.16, Fachteil Fischfauna). Bei der Kategorie „Alt- und Nebengewässer“ entstehen Flächenzugewinne von knapp 120 ha, insbesondere auch durch die Zunahme der Wasserflächen hinter Parallelwerken und im Staubereich des Wehres Aicha.

Tab. 3: Zusammenstellung der flächenhaften Veränderungen und Beeinträchtigungen von Schlüsselhabitaten bei Variante C_{2,80}.

Verlust-/Zugewinnflächen Schlüsselhabitate	ha
Kieslaichplätze (aktive Laichfläche)	-11,9
Jungfischhabitate rheophil (aktive JFH-Fläche)	-5,0
Jungfischhabitate nicht rheophil (aktive JFH-Fläche)	-0,6

Die Verluste an Kieslaichplätzen für die „streng“ rheophilen Arten, darunter die europarechtlich geschützten Arten Streber, Zingel, Donau-Stromgründling, Frauenerfling sowie Nase und Barbe (charakteristische Arten für LRT 3260 und Leitarten der WRRL-Referenzzönose), stellen in jedem Falle einen sog. Flaschenhals hinsichtlich der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen dar. Die hochwertigen Kieslaichflächen sind schon im Ist-Zustand in einigen Flussabschnitten defizitär und verschlechtern sich voraussichtlich sukzessive weiter. Gleichmaßen gibt es bei Variante C_{2,80} auch anlagebedingte geringe Flächenverluste bei Jungfischhabitaten nicht rheophiler Arten. Darüber hinaus sind die Brut- und Juvenilstadien der rheophilen Fischarten von den gegenwärtigen wie den zukünftig voraussichtlich gesteigerten Schifffahrtswirkungen im Bereich der Laichplätze und Jungfischhabitate in den Flachwasserbereichen besonders stark betroffen.

Die Auswirkungen auf Fischpopulationen durch die verstärkte Neozoenkonkurrenz und durch erhöhten Prädationsdruck ebenso wie die allgemeinen Wirkungen, welche die intensivierete Schifffahrt im Hauptflussschlauch erzeugt, können nicht flächig zugeordnet werden und lassen sich daher nicht in Form von Verlustflächen abbilden.

Grundsätzlich ist festzustellen dass fast alle der in Tab. 2 dargestellten „flächigen Eingriffe“ bezogen auf den aquatischen Lebensraum nicht zu tatsächlichen Flächenverlusten in gleicher Größenordnung führen. Dies gilt für Eingriffe durch Flussregelung beispielsweise für einen Teil der Flächen, die durch Regelungsbauwerke überbaut werden und für die Flächen der Kolkverfüllungen oder der Sohlbaggerungen zur Herstellung der Ausbautiefe der Fahrrinne ebenso wie für die staubeeinflussten Bereiche mit Wasserspiegelerhöhungen. Auf all diesen Eingriffsflächen ist auch im Ausbauzustand aquatischer Lebensraum mit Fließgewässercharakter vorhanden. Gleiches gilt auch für Flächen, welche durch die Uferaufhöhungen temporär (bei Wasserständen bis zur Überflutung der Uferaufhöhungen) von der Donau abgetrennt werden (Altarmsystem Staatshaufen u.a.). Auch dort bleibt der aquatische Lebensraum grundsätzlich erhalten. Es ändert sich aber die Flächenverfügbarkeit, etwa für Fische im Hauptfluss und die laterale Vernetzung wird gestört. Die Gesamtwasserfläche und damit auch die des aquatischen Lebensraums nimmt, wie Tab. 4 zeigt, vorhabensbedingt sogar zu. Verändert und meist verschlechtert wird sich jedoch in vielen Bereichen die Flächenqualität.

Tab. 4: Veränderung der Wasserflächentypen bei Variante C_{2,80} im Donau-Hauptfluss (ohne Alt- und Nebengewässer). Alle Wasserflächen netto ohne Bauwerke.

Flächentyp/Flächen in ha	IST-Zustand 2010/11			Variante C _{2,80}			Veränderung in ha		
	RNW	MW	Mittelwert	RNW	MW	Mittelwert	RNW	MW	Mittelwert
Donau-Hauptfluss	1111	1298	1205	1212	1313	1263	+101	+15	+58
Donau-Bereiche hinter Parallelwerken*	116	77	97	139	n. e.		+23	n. e.	n. e.
Wasserflächen mit Blockstein-Regelungsbauwerken (Aufstandsflächen)	32	-	16	59	-	30	+27	-	+14

Erläuterung:

- * strömungsabgeschattete Bereiche
n. e. nicht ermittelt, da bei MW überströmt

Zur Ermittlung und Darstellung der tatsächlichen fischökologisch/fischfaunistischen „Verlustflächen“ müssen die durch die Flussregelung und sonstige Maßnahmen bei Variante C_{2,80} beanspruchten Flächen in aquatische Habitatflächenverluste umgewandelt werden. Zur integralen Abschätzung des Gesamtumfangs der Eingriffe in die fischfaunistischen Habitatflächen wurden hierbei zwei unterschiedliche Bilanzierungs-Ansätze gewählt:

(1) Bilanzierung durch Gewichtung der flächenhaften Eingriffe (Eingriffsfläche x Verlustfaktor)

Bei dieser Methode werden die jeweiligen Eingriffsflächen bzw. der darüber nach wie vor existierende aquatische Lebensraum, inklusive der zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitate der Fischfauna, hinsichtlich ihrer verbleibenden bzw. der verloren gehenden ökologischen Qualität und Funktionsfähigkeit gewichtet. Die Gewichtung erfolgt über Multiplikation der Eingriffsflächen mit sog. Verlustfaktoren, welche Zahlenwerte zwischen 0 (keine Verlustfläche) und 1 (100 % Verlustfläche) einnehmen können. Die Verlustfaktoren wurden durch fachgutachterliche Abschätzung generiert. Dabei wurde analysiert, welche Qualität und ökologische Funktionsfähigkeit der Fließgewässerlebensraum (inklusive zugehörige Schlüssel- und Mesohabitate der Fischfauna) auf und über der jeweiligen Eingriffsfläche im Planungszustand noch haben könnte, bzw. wie hoch der Verlust an Qualität und Funktionsfähigkeit flächenanteilig zu bewerten ist. Die entsprechenden Gesichtspunkte und Überlegungen hinsichtlich der verschiedenen Eingriffskategorien werden nachfolgend dargestellt:

A) Flussregelung

- a) Bei der Sohlbaggerung erfolgt anlagebedingt eine Vertiefung der Flusssohle im Fahrrinnenbereich um durchschnittlich 0,80–0,85 m. Hierdurch kommt es zu Monotonisierungen des Sohlreliefs auf rund 284 ha. Dabei handelt es sich um Flächen, die schon im Ist-Zustand zu den Tiefenbereichen der Fahrrinne zählen, so dass keine wesentliche Veränderung des Flächencharakters eintritt. Da auch die Sohlqualität (Kiessohle) insgesamt nicht abnimmt (Geschiebemanagement), besteht die nachteilige Wirkung zum Einen in einer verminderten Flächenproduktivität. Ein tiefes Gewässer ist gemäß HUET (1964) biologisch weniger produktiv als ein flaches Gewässer. Zum Anderen entsteht durch die Vereinheitlichung der Sohle ein Verlust an

heterogenem Sohlrelief und damit an Mikrohabitaten. Dieser Verlust wird sich aber im Laufe der Zeit (bis zur jeweils nächsten Unterhaltungsbaggerung) auch immer wieder teilweise rückbilden. Der flächenbezogene Gesamtverlust (Verlustfläche Lebensraum Fischfauna) wird hinsichtlich der Sohlbaggerung bei Variante C_{2,80}, wegen der größeren Baggerungstiefe, um ca. 25 % stärker gewichtet als bei Variante A und auf rund 10–15 % (12,5 %), bezogen auf die aquatischen Raum über der Baggerungsfläche, geschätzt. Der entsprechende Verlustfaktor (flächenbezogen) beträgt somit 0,125.

- b) Beim Bau der **Regelungsbauwerke** (Buhnen und Parallelwerke) werden Flachwasserbereiche beansprucht und dabei zum Teil Kiesflächen von Schlüsselhabitaten der Fischfauna überbaut und in Blocksteinflächen umgewandelt. Bei Niedrigwasserständen gehen durch die aus dem Wasser ragenden Baukörper der Blocksteinbauwerke gewisse Wasserflächen zeitweise verloren, bei Mittelwasser sind diese aber wieder zur Gänze unter Wasser und werden überströmt. Bei Niedrigwasser entstehen hinter den Parallelwerken nicht oder nur schwach durchströmte Zonen, so dass auch Fließgewässercharakter verloren geht. Zudem begünstigen die Blocksteinbauwerke die Neozoenansiedlung. Andererseits stellen die Unterwasserstrukturen der ökologisch optimierten Regelungsbauwerke (Vermeidungsmaßnahmen) und ihr näheres „morpho-hydraulisches“ Umfeld auch geeignete Meso- und Mikrohabitate für rheophile und indifferente Fische dar (Einstände, Fressplätze, Schutzstrukturen auch gegenüber Vogelprädation). Insbesondere die Bühnenköpfe und ihr Umfeld mit ihren speziellen hydraulischen Situationen (Wechselwirkung zwischen Struktur und Strömung) sind geeignete Mesohabitate für adulte Exemplare verschiedener rheophiler und „streng“ rheophiler Arten. Die Bereiche an und hinter den ökologisch optimierten Leitwerken sind als strömungsberuhigte Mesohabitate für indifferente Arten geeignet. Die negativen Wirkungen der Regelungsbauwerke durch Flächenverlust bei Schlüsselhabitaten sowie durch die gesteigerte Neozoenkonkurrenz und die positiven Effekte der ökologisch optimierten Bauwerke (Wirkung als Mesohabitate) wurden gegeneinander aufgewogen. Die Verluste bei den Kieslaichplätzen waren dabei eindeutig am stärksten zu gewichten. Insgesamt wurde für den aquatischen Lebensraum über den Aufstandsflächen der Regelungsbauwerke ein Verlustabschlag von 20–40 % (30 %) bzw. ein Verlustfaktor von 0,3 geschätzt.
- c) In vergleichbaren Analysen wurde für den aquatischen Lebensraum über den Flächen des Kolkverbau (Verlust an Tiefenvarianz, starke Monotonisierung, Verlust an Meso- und Mikrohabitaten) ein Verlustabschlag von 15–25 % (20 %) bzw. ein Verlustfaktor von 0,2 angesetzt.
- d) Für die Verfüllung der Kopfkolke wurde, auf Grund der Vermeidungsmaßnahme I-0-21.8-V-FFH (Teilverfüllung), nur ein Verlustfaktor von 0,1 verwendet.
- e) Bei den ökologisch optimierten Ufervorschüttungen (Vermeidung I-0-21.6-V-FFH) stellen die Kiesflächen funktionsfähige Kieslaichplätze und Jungfischhabitate dar. Die zur Fahrrinne hin vorgelagerten Blocksteinriegel dienen dem Schutz der Kiesflächen gegenüber Wellenschlag. Da die Blocksteinschüttungen, insbesondere der Böschungen zur Fahrrinne hin, die Neozoenansiedlung begünstigen, wird dennoch eine geringe Verlustfläche von 4–6 % bzw. ein Verlustfaktor von 0,05 angesetzt.

B) Stauregelung

- a) Durch den Aufstau am Wehr Aicha werden im Oberwasser zwischen Do-Km 2273 und der Isarmündung (Do-km 2281,5) im **stark staubeeinflussten Bereich** (Tab. 5, Tab. 6) die Wassertiefen deutlich erhöht und die Fließgeschwindigkeiten reduziert. Die Abnahme der mittleren Fließgeschwindigkeit ist gemäß der Umweltverträglichkeitsuntersuchung Anlage III.16, Band 2 Fischfauna, Kap. 3.1.2 auf den Flächen im unteren Drittel des staubeeinflussten Bereiches (Abschnitt III) sehr stark (Reduzierung der Fließgeschwindigkeit um ca. 66 % bei RNW und 42 % bei MW). Die Geschwindigkeitsabnahmen reduzieren sich bis zur Isarmündung (Abschnitt I) sukzessive auf 38 % bei RNQ und 13 % bei MQ.
- b) Für die staubedingte Beeinträchtigung der Fließgewässereigenschaften wird im stark staubeeinflussten Bereich, bezogen auf die gesamte Ist-Zustandsfläche zwischen Wehr Aicha und Isarmündung, ein zusätzlicher Verlustabschlag von 20–40 % (30 %) bzw. ein Verlustfaktor von **0,3** angesetzt. Dabei ist berücksichtigt, dass im untersten Drittel dieses Bereiches eine sehr starke Beeinträchtigung eintritt (40–60 %). Im mittleren Drittel wird von einer starken Beeinträchtigung (20–30 %) und im oberen Drittel nur noch von einer mäßigen Beeinträchtigung (5–15 %) der Fließverhältnisse und der sonstigen fischökologischen Rahmenbedingungen (Wechselwirkung zwischen Struktur und Strömung, Funktionsbeeinträchtigung von Schlüsselhabitaten auf Grund Überstau etc.) ausgegangen.
- c) Wesentlich für diese Einschätzung der staubedingten Verlustfaktoren ist auch, dass im unteren Abschnitt III des staubeeinflussten Bereiches ab Mittelwasser bereits wieder rasche (> 0,5 m/s), im mittleren und oberen Drittel schon bei Niedrigwasserabflüssen (RNQ) rasche (Abschnitt II) und sehr rasche Fließgeschwindigkeiten (Abschnitt I) vorliegen werden. In Abschnitt I bis III (bei MQ) und in Abschnitt I und II bei RNQ und MQ herrschen im Ausbau-Zustand bei Variante C_{2,80} vergleichbare Durchschnittsgeschwindigkeiten, wie sie für den historischen Zustand der Donau im gleichen Bereich modellhaft ermittelt worden sind (Referenzzustand). Insofern sind deutliche Reduzierungen der Verlustabschläge in Abschnitt II und I angemessen. Wegen der dort aber verbleibenden Verluste an Strömungsvarianz und an Wechselbeziehungen zwischen Struktur und Strömung ist eine weitergehende Verminderung der Abschläge fachlich nicht zu begründen.
- d) Auch im **gering staubeeinflussten Bereich** oberhalb der Isarmündung bis zur sog Stauwurzel bei Do-km 2298 (RNQ) bzw. 2288 (MQ) treten noch Reduzierungen der Fließgeschwindigkeiten auf. Diese staubedingten Veränderungen sind in dem schon im Ist-Zustand langsam fließenden Bereich bei Deggendorf (UA 5) bei RNQ vergleichsweise gering und bei Mittelwasserabflüssen kaum noch wirksam. Die rheophile Fischfauna bzw. ihre Habitate werden daher infolge der Geschwindigkeitsveränderung nur mehr in geringem Umfang beeinträchtigt. Für diesen Bereich wird daher ein staubedingter Verlustabschlag von 5 % angesetzt.
- e) Die Abschläge von **30 %** für den **stark staubeeinflussten Bereich** und von **5 %** für den **gering staubeeinflussten Bereich** stellen aller Voraussicht nach eine worst-case-Betrachtung hinsichtlich der Flächenverluste „Lebensraum mit Fließgewässercharakter und zugehörigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten“ dar.

Tab. 5: Durchschnittsgeschwindigkeiten (V) und Reduktion der V, bei **RNQ** (Regulierungs-Niedrigwasserabfluss) im **stark staubeeinflussten Bereich** zwischen Isarmündung (Do-km 2281,70) und Wehr Aicha (Do-km 2273,0): Mittelwerte $[\bar{x}]$, minimale-maximale V jeweils für Ist-Zustand und Variante C_{2,80}. Datenbasis: Querschnittsgeschwindigkeiten an je 5 Profilen von 17 Flussabschnitten à 500 m.

RNQ	V-IST [\bar{x}]	V-IST [Min; Max]	V-C _{2,80} [\bar{x}]	V-C _{2,80} [Min; Max]	Reduktion [%]
Abschnitt I 2281,7*–2278,8	1,18	[0,97;1,62]	0,73	[0,67;1,05]	-38
Abschnitt II 2278,8–2275,9	1,16	[0,75;1,34]	0,59	[0,52;0,68]	-49
Abschnitt III 2275,9–2273,0	1,25	[0,74;1,49]	0,43	[0,34;0,53]	-66
Gesamtbereich 2281,7*–2273,0	1,20	[0,74;1,62]	0,58	[0,34;1,05]	-52

Erläuterung:

* Abschnittsgrenze („ökohydraulische Isarmündung“) von Grenze zwischen UA 5 und 6 abweichend. Deshalb geringer Unterschied der Fließgeschwindigkeiten.

Tab. 6: Durchschnittsgeschwindigkeiten (V) und Reduktion der V, bei **MQ** (Mittelwasserabfluss) im **stark staubeeinflussten Bereich** zwischen Isarmündung (Do-km 2281,70) und Wehr Aicha (Do-km 2273,0): Mittelwerte $[\bar{x}]$, minimale-maximale V jeweils für Ist-Zustand und Variante C_{2,80}. Datenbasis: Querschnittsgeschwindigkeiten an je 5 Profilen von 17 Flussabschnitten à 500 m.

MQ	V-IST [\bar{x}]	V-IST [Min; Max]	V-C _{2,80} [\bar{x}]	V-C _{2,80} [Min; Max]	Reduktion [%]
Abschnitt I 2281,7*–2278,8	1,35	[1,20;1,74]	1,17	[1,10;1,38]	-13
Abschnitt II 2278,8–2275,9	1,42	[1,08;1,58]	1,06	[0,98;1,20]	-25
Abschnitt III 2275,9–2273,0	1,44	[1,00;1,66]	0,84	[0,66;1,00]	-42
Gesamtbereich 2281,7*–2273,0	1,42	[1,00;1,74]	1,03	[0,66;1,38]	-27

Erläuterung:

* Abschnittsgrenze („ökohydraulische Isarmündung“) von Grenze zwischen UA 5 und 6 abweichend. Deshalb geringer Unterschied der Fließgeschwindigkeiten.

(2) Bilanzierung auf Basis des Struktur-Habitat-Bewertungssystems

Mit dem Struktur-Habitatbewertungssystem (siehe Methodikhandbuch: Teil B.I, Anlage I.10) können sowohl die flächenhaften direkten und indirekten Verluste an Schlüssel- und Mesohabitaten (aktive Kieslaichflächen, Jungfischhabitate) im Uferbereich als auch die Eingriffe in die Böschungs- und Sohlstruktur und in das Sohlrelief im Flussschlauch abgebildet werden.

- a) Dabei wurde die für den Ausbau-Zustand prognostizierte abschnittsbezogene Struktur-Habitatbewertung bzw. -ausstattung (unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen) mit der des Ist-Zustandes verglichen.
- b) Die Änderungen der ökologischen Qualität (Wertzahlen zwischen 1 und 5, Wertstufensystem⁵) wurden je 500-m-Abschnitt beurteilt und dann die zugehörige Wasserfläche des Ist-Zustands mit der dazugehörigen ökologischen Wertzahl für den Ist-Zustand multipliziert. Das Ergebnis dieser Multiplikation ist die Flächenwertigkeit des betreffenden Abschnitts mit der Einheit „ha x Wertzahl“. Die Ergebnisse dieser Berechnung sind je Untersuchungsabschnitt in Tab. 7 dargestellt.
- c) Gleichermaßen wurde die Flächenwertigkeit für den Ausbauzustand ermittelt durch Multiplikation der Fläche jedes 500-m-Abschnittes mit der für den Ausbau-Zustand ermittelten Wertzahl.
- d) Die Flächenwertigkeiten aller Abschnitte jeweils des Ist-Zustands und des Ausbauzustands werden addiert und deren Gesamtsumme miteinander verglichen. Der sich ergebende Differenzbetrag, dividiert durch die mittlere Wertzahl des Ist-Zustandes, stellt die Eingriffsfläche dar.
- e) Die systematischen und gerichteten Veränderungen der Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen, ebenso die Verluste an Heterogenität der Strömung und an Wechselbeziehung zwischen Struktur und Strömung, wie sie durch den Stau des Wehres Aicha im Bereich zwischen Do-km 2273 und 2298 bei RNW bzw. zwischen 2273 und 2288 bei MW entstehen, werden durch das Struktur-Habitat-Bewertungssystem nicht ausreichend erfasst und abgebildet. Im Rahmen fachgutachterlicher Abschätzungen wurden hierfür prozentuale „Strömungs-Abschläge“ angesetzt und damit zusätzliche Flächenabschläge eingestellt.

⁵ Wertstufen:

1: sehr geringe ökologische Qualität	Habitatqualität: 1,00 – 1,49
2: geringe ökologische Qualität	Habitatqualität: 1,50 – 2,49
3: mittlere ökologische Qualität	Habitatqualität: 2,50 – 3,49
4: hohe ökologische Qualität	Habitatqualität: 3,50 – 4,49
5: sehr hohe ökologische Qualität	Habitatqualität: 4,50 – 5,00

Tab. 7: Ergebnisse der Multiplikation „Flächenwertigkeit x Fläche“ je Untersuchungsabschnitt.

Untersuchungsabschnitte	Ist-Zustand Σ Wertzahl x Fläche		Variante C _{2,80} Σ Wertzahl x Fläche	
	RNW	MW	RNW	MW
1	213,6	235,7	213,2	240,8
2	410,5	449,5	396,7	447,1
3	561,0	615,1	527,7	611,3
4	749,2	831,0	708,3	851,8
5	605,0	646,1	613,1	694,8
6	569,5	657,2	590,4	605,1
7	326,5	382,3	321,7	381,1
8	278,0	308,3	260,4	298,8
9	777,5	846,4	667,5	763,7
Gesamtergebnis	4490,8	4971,6	4298,9	4894,5

Tab. 8: Prozentuale Abschläge für staubeeinflusste Bereiche.

RNW		MW	
2273,0–2281,7	2281,7–2298,0 ⁶	2273,0–2281,7	2281,7–2288,0 ⁷
30 %	5 %	30 %	5 %

Mit beiden Methoden wurden die habitatbezogenen Verluste sowohl im Uferbereich als auch im Flussschlauch flächig erfasst.

Tab. 9: Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate“ **nach Methode (1):** Eingriffsfläche x Verlustfaktor.

Maßnahme/Anlage	Fläche ha	Verlustfaktor	Verlustfläche ha
Buhne Abtrag	0,47	0	0
Buhne (Neu + Anpassung)	8,96	0,3	2,7
Parallelwerk Abtrag	0,05	0	0
Parallelwerk (Neu + Anpassung)	9,19	0,3	2,8
Sohlbaggerung	283,54	0,125	35,4
Ufervorschüttung Blocksteinfläche	8,04	0,05	0,4
Ufervorschüttung Kiesfläche	17,48	0,05	0,9
Kolkverbau	19,21	0,2	3,8
Kopfcolk	1,19	0,1	0,1
Entfernung Böschung Beginn Schleusenkanal	0,25	0,5	0,1
Anlage Wehr Aicha	1,58	1	1,6
Baufläche Wehr Aicha	2,94	0,1	0,9
Deich	0,69	0,3	0,2
Uferaufhöhung/Böschungssicherung	3,25	0,3	1,0
Gesamt	356,8		49,9

⁶ 2298,0: Stauwurzel bei RNQ

⁷ 2288,0: Stauwurzel bei MQ

Maßnahme/Anlage	Fläche ha	Verlustfaktor	Verlustfläche ha
Zusätzliche Wirkungsbeeinflussungen von Flächen durch Stauregelung	Beeinflusste Fläche ha	Verlustfaktor	Verlustfläche ha
Wehr Aicha: starke Staubeinflussung Do-km 2273-81,5 (RNW+MW-Fläche)/2	153,0	0,30	45,9
Wehr Aicha: geringe Staubeinflussung Do-km 2281,5-2298 (RNW+MW-Fläche)/2	229,0	0,05	11,5
Zusätzliche Wirkungsbeeinflussung Staube-reich	382,0		57,4
Gesamt Fluss- und Stauregelung	738,8		107,3

Tab. 10: Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate“ nach **Methode (2) unter Berücksichtigung des Abschlags für staubeinflusste Bereiche:** Vergleich Struktur-Habitatqualität Ist-Zustand – Variante C_{2,80} (500-m-Abschnitte).

		Flächen-Qualitätssumme* RNW	Flächen-Qualitätssumme* MW	Flächen-Qualitätssumme* Mittelwert	Differenz zum Ist-Zustand	Verlustfläche in ha**
Ist	S&H Kartierung	4490,79	4971,58	4731,18	-	-
C _{2,80}	S&H Kartierung	4298,91	4894,47	4388,51	-342,7	91,1

Erläuterungen:

* Flächen-Qualitätssumme Gesamtgebiet = $\sum(\text{Wertzahl} \times \text{Fläche jedes 500m Abschnitts})$

** Verlustfläche in ha = Differenz Fläche-Qualitätssumme/3,76 (durchschn. Wertzahl Ist-Zustand)

Für die Variante C_{2,80} wurde auf Basis von Methode 1 eine **Eingriffsfläche bzw. eine Verlustfläche** von abschätzungsweise insgesamt ca. 107,3 ha, auf Basis von Methode 2 von ca. 91,1 ha prognostiziert. Die Eingriffs-/Verlustfläche wird damit auf

ca. 99 ha

festgesetzt. Die Eingriffsfläche wird definiert als Verlustfläche an Lebensraum mit Fließgewässercharakter inklusive der zugehörigen Ausstattung mit fischfaunistischen Schlüsselhabitaten, insbesondere Kieslaichplätzen sowie mit sonstigen Mesohabitaten der Fischfauna.

3.3 Beschreibung von Zustand und Ausstattung der für die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Bereiche

3.3.1 Räumliche Zielkonflikte zwischen Vorhaben und Kompensationsplanung

Die besondere Schwierigkeit bei der Ermittlung und Planung von Kompensationsmaßnahmen im aktuellen Fall entsteht dadurch, dass die Donau im Vorhabensbereich auf gleicher Fläche aquatischer Lebensraum und Bundeswasserstraße ist. Bereits im Zuge der intensiven iterativen Planung von Vermeidungsmaßnahmen wurden dabei die fischökologischen

und fischfaunistischen Belange innerhalb des Hauptflusses berücksichtigt, soweit wie dies unter Einhaltung der Ausbaustandards möglich war. Wesentliche Schlüsselhabitate der Fischfauna liegen aber auf jenen Flächen, die auch von der Schifffahrtsstraße bzw. deren bestehenden und geplanten Regelungsbauwerken oder durch die geplante Stauregelung in Anspruch genommen werden. Auf der gesamten Fläche des Hauptflusses kommen zudem die Wirkungen des Schiffsverkehrs als wesentliche Störung und Beeinträchtigung der Fischfauna zum Tragen. Diese werden sich im Ausbauzustand voraussichtlich noch verstärken. Hieraus resultiert, dass Kompensation im Hauptfluss nur begrenzt möglich ist.

3.3.2 Suchräume und Planungsräume

Die Such- und Planungsräume für Ausgleichmaßnahmen im Hauptstrom konzentrierten sich auf Bereiche, die bereits im Ist-Zustand durch Ausbaumaßnahmen stark beeinträchtigt sind oder auf solche Bereiche, in denen es möglich ist, geplante oder bestehende Regelungsbauwerke oder Deponiebereiche für Kiesbaggertgut so umzugestalten, dass sie sowohl als fischfaunistische Schlüssel- und/oder Mesohabitate ökologisch funktionsfähig sind als auch die Regelungsfunktion oder sonstige technische Funktionen behalten. Besonders die teils flächendeckend künstlich befestigten Ufer, die im gesamten Böschungsbereich zwischen Sohle und HNW durch ein geschlossenes Deckwerk aus Wasserbausteinen gesichert sind, waren bevorzugte Bereiche für die Kompensationsplanung im Hauptfluss. Gleichermaßen wurden Bereiche herangezogen mit bestehenden und geplanten Regelungsbauwerken, die sowohl im Ist-Zustand als auch im Planungszustand in ihrer fischökologischen Qualität stark beeinträchtigt waren.

Auch bei Anrechnung aller dort geplanten Ausgleichmaßnahmen verbleibt immer noch ein erheblicher, im Hauptfluss aus den o.g. Gründen nicht abzudeckender Kompensationsbedarf. Insbesondere hinsichtlich der Wiederherstellung unbeeinträchtigter strömungsgeprägter Schlüsselhabitate und der Kompensation von Beeinträchtigungen bei fluss-auetypischen Schlüsselfunktionen (Hydro- und Morphodynamik, Durchgängigkeit und Vernetzung) galt es weitere Maßnahmen zu prüfen und geeignete Maßnahmenstandorte außerhalb des Wirkungsbereichs des Schiffsverkehrs bzw. der Wasserstraße zu erschließen.

Der Such- und Planungsraum für diese Maßnahmen waren die bestehenden Vorländer und die durch Deichrückverlegungen hinzugewonnenen Überflutungsflächen, die damit zu geeigneten Fluss-Aue-Entwicklungsflächen wurden. Die für die Planung benötigten Flächen wurden nach einem differenzierten Kriterienkatalog (s.u.) ausgewählt und mit den beteiligten Naturschutzbehörden abgestimmt. Oberste Maxime war dabei Eingriffe in naturschutzfachlich wertvolle Bestandsflächen zu vermeiden oder bei bestehenden, geschützten Flächen, eine Aufwertung zu erzielen. Die Kompensationsmaßnahmen auf den bestehenden oder neuen Vorländern sind ausschließlich auf terrestrischen Flächen, in der Regel auf Grünland oder Ackerflächen geplant. Die in Anspruch genommenen Flächen sind daher aus fischfaunistischer Sicht vollständig als Zugewinnflächen zu bilanzieren.

3.4 Planungsleitbild und Zielkonzept

3.4.1 Planungsleitbild

Planungsleitbild ist der historische Zustand der Donau und der Isar im Mündungsbereich, ebenso wie das Leitbild des naturnahen kiesgeprägten Stromes (Gewässertyp 10 im „sehr guten Zustand“ nach WRRL, POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Zur möglichst genauen Erfassung und Abbildung der Leitbild-Zustände des Fluss-Aue-Ökosystems wurden historische Karten von Adrian Riedl von 1756 und 1805 georeferenziert und flächig ausgewertet. Gleichermaßen gingen die Flussgeometrien verschiedener historischer Entwicklungsstadien des Fluss-Auesystems vor und nach Beginn der sog. Mittelwasserkorrekturen zwischen 1800 und 1850 in die Betrachtungen mit ein. Hierzu wurden georeferenzierte Karten im Maßstab 1:25.000 sowie der historische Atlas Bayerns im Maßstab 1:50.000 herangezogen. Die sog. Positionsblätter im Maßstab 1:25.000 wurden zwischen 1817 und 1841 gezeichnet und dienten als Basis für den historischen Atlas Bayerns. Weiterhin wurden auf Basis hydraulischer Abschätzungen die durchschnittlichen Strömungsgeschwindigkeiten der Donau oberhalb und unterhalb der Isarmündung sowie für den Bereich zwischen Isarmündung und Aicha modellhaft ermittelt.

Das Planungsleitbild wurde über die Abbildung der historischen Situation bzw. des Referenzzustands in Kombination mit den autökologischen Ansprüchen der Fischarten primär für die Fischfauna und ihre flussauetypischen Habitate und Habitatfunktionen entwickelt. Im Rahmen eines integrativen Planungsprozesses wurden dann die flussauespezifischen Kriterien und Anforderungen der übrigen umweltplanerischen und naturschutzfachlichen Planungsgruppen eingestellt und im übergreifenden LBP-Bericht (üLBP) zu einem, alle Gruppen erfassenden, integralen Planungsleitbild zusammengeführt.

Der historische Zustand und das fischfaunistische Leitbild ist eine Stromlandschaft bzw. ein Fluss-Aue-System, das charakterisiert wird durch

- eine überwiegend gebogene bis mäandrierende Laufentwicklung der Donau (Abb. 8)
- stark verzweigte Laufentwicklung der Isar im Mündungsbereich (Abb. 8)
- zahlreiche Inseln mit einfacher oder mehrfacher Nebenarmbildung (Verzweigung) im Donau-Hauptstrom (Abb. 8)
- zahlreiche große und kleine Aue-Fließgewässer bzw. Nebenarme, die die Aueflächen durchziehen (Abb. 8, Abb. 9)
- dynamische Eigenentwicklung von Altarmen und neuen Nebenarmen in der Aue durch natürliche „Durchbrüche“.

3.4.2 Zielkonzept

Die Maßnahmenplanung leitet sich ab aus den erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgegenstände (Fischarten, Habitate, Lebensraumfunktionen) gemäß siehe UVU, Anlage III.16, Fachteil Fischfauna sowie aus

- den für die Fischfauna relevanten Erhaltungszielen der betroffenen FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“
- den Erhaltungszuständen der europäisch und national geschützten Arten
- den allgemeinen naturschutzfachlichen Grundlagen der Eingriffsregelung
- den speziellen artenschutzrechtlichen Vorgaben (Bezug Donau-Kaulbarsch) und
- den allgemeinen Zielvorgaben der WRRL und den speziellen Maßnahmenprogrammen in den betroffenen Wasserkörpern (Donau: IN_01, Isar: IS085)

Der Kompensationsbedarf von ca. 99 ha Verlustfläche an aquatischem Lebensraum mit Fließgewässercharakter und zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten sowie hinsichtlich fluss-auetypischer Schlüsselfunktionen, soll im Rahmen eines integrierten Fluss-/Aue-Entwicklungskonzeptes abgedeckt werden mit folgenden Maßnahmenschwerpunkten:

- 1) Fischökologische/fischfaunistische Maßnahmen im Hauptfluss (Uferrückbau, Schaffung von Kiesinseln, sonstige Begleitmaßnahmen, Maßnahmenkomplex: Entwicklung des Staubereiches Wehr Aicha, Maßnahmenkomplex: Entwicklungsbereich schiffahrtstfreie Mühlhamer Schleife)
- 2) Erstellung von sechs neuen Aue-Fließgewässern-(Nebenarm)-Komplexen im gesamten Planungsbereich
- 3) Erstellung des Umgehungsgewässers als neuer Fließgewässerlebensraum und Wanderweg für Fische
- 4) Die Maßnahmen unter 1) 2) und 3) werden kombiniert mit und integriert in Fluss-Aue-Entwicklungsmaßnahmen, welche die sonstigen geschützten Tier- und Pflanzenarten der FFH-Gebiete sowie die geschützten Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie betreffen.

Grundlegende Ziele des fischfaunistischen bzw. des integrierten Kompensationskonzeptes (ausführlich dargestellt im üLBP) sind

- Schaffung bzw. Wiederherstellung von fließgewässertypischem Lebensraum mit naturgemäßer Ausstattung mit fischfaunistischen Habitaten, insbesondere Kieslaichplätzen, Brut- und Jungfischhabitaten, Nahrungsräumen, Schutzräumen/Schutzstrukturen in der Donau und in Aue-Fließgewässern
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung von fluss-/auetypischen ökologischen Funktionen (lineare/laterale Durchgängigkeit, Wasserspiegeldynamik, Quervernetzung)
- Schaffung von donautypischen Aueentwicklungskomplexen mit Aue-Fließgewässern, Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eigendynamischen Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auedynamik)

- Schaffung von Nebengerinnen, Anbindung bestehender Altwassersysteme
- Wiederherstellung und Entwicklung von Fließgewässern mit flutender Wasserpflanzenvegetation, typischen Fließgewässer-Gesellschaften und Etablierung des LRT 3260 mit einem breiten Spektrum von Substraten und Strömungsgeschwindigkeiten
- Schaffung von Entwicklungsflächen für den LRT 3270 in der Donau und im Bereich von bei Hochwasser regelmäßig überströmten Aue-Stillgewässerarmen
- Schaffung bzw. Wiederherstellung von vielfältigen, fluss-/auetypischen Lebensräumen/Lebensraumtypen inklusive Verlandungszonen, Wechselwasserzonen und Sukzessionsbereichen
- Wiederherstellung und Verbesserung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss, rezenter Aue und Deichhinterland
- Wiederherstellung eines auetypischen Wasserhaushaltes zur Aufrechterhaltung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss und Aue einschließlich Deichhinterland (Auendynamik)

Kriterien für die Auswahl der Flächen für Aue-Fließgewässertrassen

Die wesentlichen Auswahlkriterien für die Maßnahmenflächen in den bestehenden und den durch Deichrückverlegung neu entstandenen Überflutungsflächen waren:

- Zur Verfügung stehendes Gefälle zwischen oberer und unterer Anbindung des Aue-Fließgewässers an die Donau im Hinblick auf die Schaffung von strömungsabhängigen Schlüsselhabitaten
- Grundwasserbeeinflussung durch Aue-Fließgewässer (je weiter das Gewässer von der Donau entfernt ist, desto größer kann die Grundwasserspiegelveränderung sein)
- Verfügbare Vorlandfläche (Deichabtrag, Deichrückverlegung, Deichneubau, Bau von Flutmulden)
- Vermeidung von Beeinträchtigungen/Konflikten bei/mit naturschutzfachlichen Schutzgütern
 - FFH-Lebensraumtypen
 - Schlüsselhabitate von FFH-Arten Anhang II/IV und Art. 1 Vogelarten VS-RL, Rote Liste Arten, insbes. Singularitäten
 - Erhaltungsziele für die FFH- und Vogelschutzgebiete: Donauauen und Isarmündung
 - § 30-Flächen
 - Weitere naturschutzfachliche Vorbehaltsflächen
 - Kompensationsflächen anderer Projekte
- Räumliche Nähe von Eingriff (durch Ausbau Schifffahrtstraße) und Ausgleich
- Beziehung zwischen Eingriffsintensität und Kompensationsbedarf

-
- Qualität und Quantität beanspruchter landwirtschaftlicher Nutzflächen in Vorländern und Deichrückverlegungsbereichen (Bewertung des natürlichen Ertragsvermögens der Böden. Wertstufen 1–5)
 - Soweit keine naturschutzfachlichen Konflikte, Orientierung der Trassenführung an Geländetiefpunkten (vorhandene Mulden, Senken, Rinnen)

In einem ersten Auswahl-Verfahren wurden dabei, unter Berücksichtigung obiger Kriterien, in den bestehenden und neuen (Deichrückverlegungsflächen) Donauvorländern zwischen Donaustufe Straubing und Vilshofen **mehr als 30** mögliche Trassen für Aue-Fließgewässer festgelegt und ihre Trassen kartografisch dargestellt (Abb. 10). Aus diesem „Katalog“ erfolgte eine Priorisierung⁸ hinsichtlich der fischökologischen/aeoökologischen Funktionsfähigkeit nach folgenden Kriterien:

- Qualität und Umfang des Fließgewässerlebensraums (Hauptpunkte Gefälle, hydraulische Bedingungen)
- Qualität und Umfang der fischfaunistischen Schlüsselhabitate
- Potenzial eigendynamischer Entwicklung
- Entwicklungspotenzial und Wiedervernässung der Vorländer, Wiederherstellung und Entwicklung von Feucht- /Streuwiesenkomplexen für Wiesenbrüter
- Entwicklungspotenzial für den LRT 3260 mit einem breiten Spektrum von Substraten und Strömungsgeschwindigkeiten

In mehreren Besprechungsrunden wurde die Endauswahl, die Trassenführung und Gestaltung sowie die hydraulischen und sonstigen Rahmenbedingungen der für die Kompensation benötigten Aue-Fließgewässer und die sonstigen Kompensationsmaßnahmen für die Fischfauna, ebenso wie das integrierte Kompensations-Gesamtkonzept mit der technischen Planung, den beteiligten Naturschutzbehörden und mit sonstigen Fachbehörden abgestimmt.

⁸ 1 höchste Priorität, 2 sehr hohe Priorität, 3 hohe Priorität

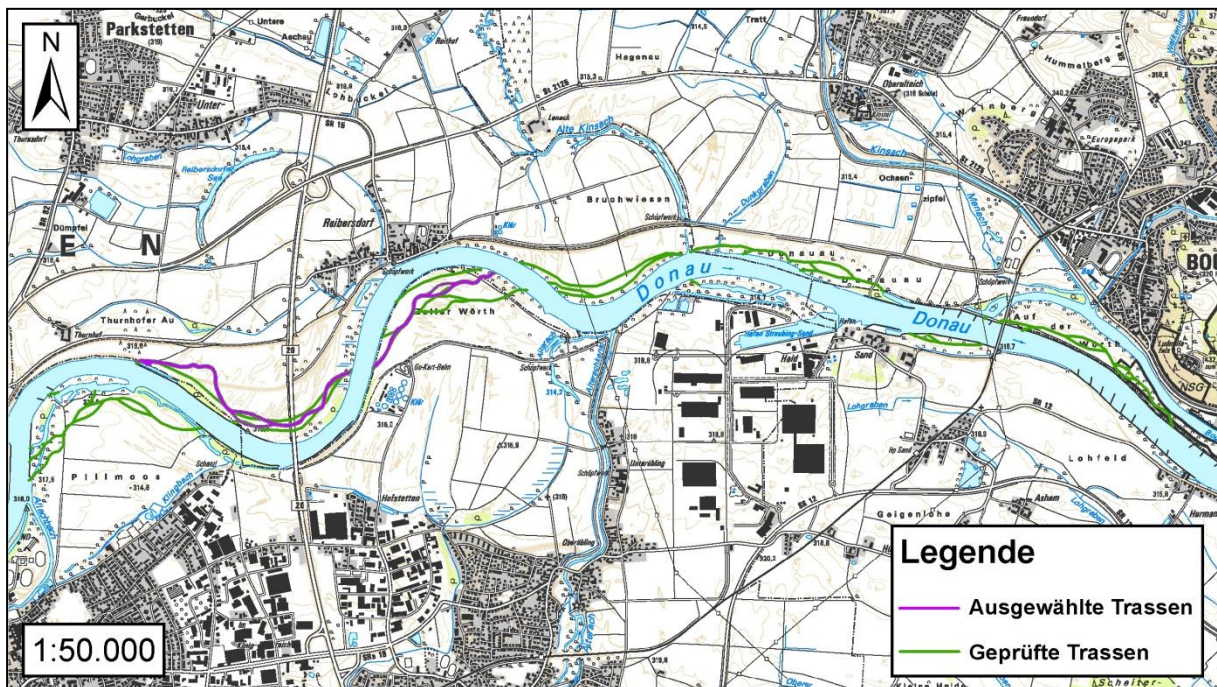


Abb. 10: Darstellung des Such- und Auswahlprozesses für die Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“; Beispiel: Teilbereich Straubing-Bogen.

3.5 Beschreibung von Art und Umfang der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen

3.5.1 Zusammenstellung der Maßnahmen und Maßnahmenkomplexe

Die Kompensationsmaßnahmen für die Fischfauna wurden grundsätzlich so geplant und angelegt, dass sie fließgewässertypischen Lebensraum mit strömungsabhängigen Schlüsselhabitaten, insbesondere Kieslaichplätze und alle sonstigen für die Fischfauna wesentlichen Mesohabitate (Nahrungs-, Schutzräume etc.), welche von Schifffahrtswirkungen geschützt sind, eingriffsnah entstehen lassen. Dabei wurde besonders darauf geachtet, dass die Habitatplanung

- die natürliche Lagebeziehung
- die Strömungscharakteristik
- und alle sonstigen gebietstypischen hydromorphologischen Rahmenbedingungen

der Schlüsselhabitats berücksichtigt und gleichzeitig eine optimale räumlich-zeitliche Verfügbarkeit der Habitats gewährleistet.

Ein Teil der Maßnahmen zielt darauf ab, die Konkurrenzsituation durch Neozoen zugunsten der heimischen Fischfauna zu verbessern bzw. das Ausbreitungs- und Ansiedlungspotenzial für die Fisch-Neozoen zu verschlechtern. Eine weitere Funktion bestimmter Maßnahmentypen

pen liegt darin, über gezielte Anreicherung und/oder Verdichtung von Unterwasserstrukturen, für die Zielfischarten, gute Unterstände zu schaffen und damit die ausbaubedingte mögliche Verstärkung des Prädationsdrucks (Raubdruck) durch fischfressende Vögel zu kompensieren. Weiterhin werden durch die Kompensationsmaßnahmen die für die heimische Fischfauna in ihrer Gesamtheit besonders wichtigen hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss, rezenter Aue und Deichhinterland erhalten und gefördert, insbesondere

- die Dynamik der Wasserspiegel (Ausprägung von Wechselwasserzonen) sowie der kiesigen Gerinnesohle (Geschiebedynamik auf Kieslaichplätzen), die Eigen-Entwicklungsdynamik von Wasserläufen und die Überflutungsdynamik
- die lineare und laterale Durchgängigkeit bzw. die Vernetzung (Anbindung von Nebenarmen/Altarmen, Anbindung von rhithralen Zubringern) von Fluss- und Auelebensräumen der Fischfauna und aller sonstigen flussauetypischen Tier- und Pflanzenarten.

Für die Erhaltung bzw. Verbesserung der Stabilität aller gebietstypischen Fischpopulationen, insbesondere für die Sicherung der Erhaltungszustände und des Entwicklungspotenzials der rheophilen und rhithralen, europarechtlich und national geschützten Fischarten, sind die genannten Funktionen und Funktionsbeziehungen ebenso von elementarer Bedeutung wie für die nachhaltige Funktionsfähigkeit und Resilienz (ökologische Elastizität) ihrer Habitate.

Die Gesamtheit der geplanten Ausgleichsmaßnahmen für Variante C_{2,80} ist nachfolgend zusammengestellt.

Tab. 11: Zusammenstellung aller Ausgleichsmaßnahmen für Variante C_{2,80}.

Maßnahmen-Code	Bezeichnung Einzelmaßnahme	Zielsetzung	Zielgruppe/-gilde
I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln	Anlage und Erhalt von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten mit Schiffahrtsschutz, Schaffung von Nebenarmen/Verzweigungen im Hauptfluss, Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen	rheophile/streng rheophile Fischarten
I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlag-schutz	Schaffung von rheophilen Jungfischhabitaten sowie von Jungfischhabitaten sonstiger Arten jeweils mit Schiffahrtsschutz, Rückzugsräumen bei Hochwasser; Anbindung/Verbesserung der Anbindung von Altarmrinnen, Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen	rheophile und indifferente Fischarten
I-0-11.4-A-FFH	Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken	Anlage von fischfaunistischen Mesohabitaten und von Schutzstrukturen vor Prädation durch Vögel	indifferente sowie minder rheophile Fischarten
I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken	Verminderung der Konkurrenz von Neozoen	rheophile Arten insbesondere Donaubarsche und Rutte

Maßnahmen-Code	Bezeichnung Einzelmaßnahme	Zielsetzung	Zielgruppe/-gilde
I-0-22.3-A-FFH	Errichtung einer Geländeaufhöhung auf ca. HQ ₅ -Niveau	Schutz eines bedeutenden Schlammpeitzgervorkommens vor Konkurrenz und Prädationseinflüssen	Schlammpeitzger
I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	Stärkung der Funktionsfähigkeit der Laichplätze und nachhaltige Sicherung des Rekrutierungspotenzials	rheophile inkl. streng rheophile Fischarten
I-0-26.1-A-FFH	Verlegung Schwarzachmündung mit Kiesvorschüttung	Verbesserung der Anbindung rhithraler Nebengewässer für Erschließung von Laichgebieten rhithraler Arten	rhithrale Arten (Huchen, Rutte, Äsche, Bachforelle)
I-0-26.2-A-FFH	Verbesserte Anbindung Kleine Ohe	Verbesserung der Anbindung rhithraler Nebengewässer für Erschließung von Laichgebieten rhithraler Arten	rhithrale Arten (Huchen, Rutte, Äsche, Bachforelle)
I-1-8.1/2-A-FFH I-2-8.1/2-A-FFH I-3-8.1/2-A-FFH I-8-8.1/2-A-FFH I-9-8.1/2-A-FFH I-10-8.1/2-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen; – Reibersdorf – Zeller Wörth – Waltendorf – Mühlhamer Schleife – Grieswiesen – Mühlau Neuanlage von Fließgewässern mit angebundenen Stillgewässern (Altwasser)	Schaffung von Fließgewässerlebensraum mit angeschlossenen Altwässern ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen Schlüsselhabitaten, insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände); Förderung Auedynamik; Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung	Fischfauna gesamt, insbesondere rheophile/streng rheophile Arten
I-0-22.3-A-FFH	Errichtung einer Geländeaufhöhung auf ca. HQ ₅ -Niveau	Schutz des Habitats der Art vor regelmäßiger Überflutung (Überflutung durch Maßnahme erst ab HQ ₅ möglich) und damit Schutz vor Konkurrenz und Prädation durch andere Fischarten	Schlammpeitzger
I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha Erhöhung bestehender Kieslaichflächen im oberen Bereich des Staus Aicha	Anlage und Erhalt von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten mit Schifffahrtsschutz	rheophile/streng rheophile Fischarten
I-4-27.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshaufen	Wiederherstellung lateraler Durchgängigkeit und Herstellung der Verfügbarkeit von Altwasser-Lebensraum, Neuschaffung Altwasser-Lebensraum und laterale Vernetzung	indifferente Arten sowie Bitterling und Donau-Kaulbarsch
I-4-27.2-A-FFH I-4-11.1-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha Neuer Altarm im Vorland Scheibe in Kombination mit Flussinsel Scheibe	Wiederherstellung und Neuschaffung von Altwasser-Lebensraum und Verbesserung der lateralen Vernetzung in Kombination mit einer Flussinsel/Nebenarm mit Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten	indifferente Arten inkl. Bitterling sowie Donau-Kaulbarsch und rheophile Arten
I-4-11.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha Uferrückbau im Staubereich	Schaffung von rheophilen Jungfischhabitaten sowie von Jungfischhabitaten sonstiger Arten jeweils mit Schifffahrtsschutz, Rückzugsräumen bei Hochwasser, Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen	rheophile und indifferente insbesondere auch Schrätzer, Donau-Kaulbarsch
I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha Uferstrukturierung des Staubeereichs	Bereitstellung von fischökologischen Mesohabitaten (Unterstände und Einstände neben Fressplätzen, Strömungsschutzstrukturen, Wellenschlagschutzstrukturen, Hochwasserschutz)	rheophile und indifferente insbesondere auch Schrätzer, Donau-Kaulbarsch

Maßnahmen-Code	Bezeichnung Einzelmaßnahme	Zielsetzung	Zielgruppe/-gilde
I-4-27.1-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha Entwicklung des Altarm-/Nebenarmsystems Ochsenwörth	Verbesserung eines bestehenden Altarms mit leichter Durchströmung durch Strukturierung und Schaffung von neuem Altwasserlebensraum mit flach auslaufenden Erwärmungszonen, strukturierten Flachwasser- und Tiefenzonen, Mesohabitaten sowie Rückzugs- und Schutzbereichen (Hochwasser-/Wintereinstände) für die Fischfauna	indifferente und stagnophile Arten sowie für Donau-Kaulbarsch und Schrätzer
I-7-24.1-A-FFH	Entwicklungsbereich Mühlhamer Schleife Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffverkehrs in der Mühlhamer Schleife	Optimierung Fließgewässerlebensraum mit Schlüsselhabitaten durch Entfall der Hauptvorbelastung Schifffahrt, Verbesserung und Optimierung von Kieslaichplätzen, rheophilen Jungfischhabitats und sonstigen Mesohabitaten	Fischfauna gesamt insbesondere rheophile indifferente Arten
I-7-11.1-A-FFH	Entwicklungsbereich Mühlhamer Schleife Schaffung von Flussinseln (Insel Aicha und Inseln Auterwörth)	Neuanlage/Wiederherstellung von Inselsituationen und durchflossenen Nebenarmen zur Anlage und Verbesserung von Kieslaichplätzen, rheophilen Jungfischhabitats und sonstigen Mesohabitats sowie Rückzugsbereichen ohne Schifffahrtsbeeinträchtigungen	rheophile Arten, indifferente Arten
I-7-11.6-A-FFH	Entwicklungsbereich Mühlhamer Schleife Partieller Rückbau Uferversteinung	Partielle Entfernung der Uferversteinung im Innenbogen zur Initiierung von Flachufern mit naturnaher Böschungsentwicklung	Brut und Jungfische von philen/indifferenten Arten
I-7-25.2-A-FFH	Entwicklungsbereich Mühlhamer Schleife Laichplatzmanagement auf bestehenden und neuen Kieslaichplätzen	Verbesserung und Optimierung von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitats	rheophile/streng rheophile Arten
I-6-8.1-A-FFH I-6-8.2-A-FFH	Neuanlage Umgehungsgewässer, Neuanlage eines Fließgewässers Neuanlage/Anbindung von Stillgewässern	1. Schaffung von Fließgewässerlebensraum mit eigendynamischen Entwicklungsbereichen und mit allen zugehörigen Schlüsselhabitats, wie Maßnahme I-1-8.1/2-A-FFH Aue-Fließgewässer, 2. Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit über 2 Mündungen im Unterwasser des Wehres Aicha in Kombination mit der naturnahen Sohlgleite am Wehr Aicha	Fischfauna gesamt, insb. rheophile/streng rheophile Arten

3.5.2 Detailbeschreibung der Maßnahmen

3.5.2.1 Neuanlage von Flussinseln, z.T. anstelle v. Regelungsbauwerken (I-0-11.1-A-FFH)

Die Flussinseln sind in Anlehnung an das Leitbild der Donau (historischer Zustand, Referenzzustand) geplant, die viele Verzweigungen und Kiesinseln aufgewiesen hat. Planungsziel ist, Kiesinseln zu generieren, die zur Fahrrinnenseite hin mit steilen, gesicherten Böschungen abfallen und auf der Uferseite einen gegen die Wirkungen des Schiffsverkehrs gut geschützten, durchströmten Nebenarm mit flach bis sehr flach geneigten kiesigen Böschungen entstehen lassen.

Der Bereich des neuen Nebenarms zwischen Inselkrone und der Wasseranschlaglinie am Donauufer hat die fischökologische Ziel-Funktion von Kieslaichflächen und Jungfischhabitaten, insbesondere für rheophile Fischarten. Vergleichbare Nebenarm-Inselkonstellationen an der österreichischen Donau (Bereich Wachau) haben sich als ökologisch sehr gut funktionsfähig hinsichtlich der erwarteten Ziel-Funktion erwiesen (ZAUNER 2012, mündl. Mitteilung). In Abhängigkeit von den Donauabflüssen und Wasserständen, den gewählten Höhen der Inselrücken (zwischen MW +1 m und RNW +0,5 m) und den unterschiedlichen, flachen Neigungsverhältnissen der Kiesflächen, ist zu erwarten, dass Kieslaichhabitate mit einer hohen räumlichen/zeitlichen Verfügbarkeit aktiver Laichareale für alle rheophilen Fischarten entstehen werden. Gleichermaßen werden, insbesondere bei Abflüssen kleiner Mittelwasser (MQ), sehr gute schiffahrtsgeschützte Jungfischhabitate für rheophile Arten vorliegen.

Die Maßnahme richtet sich gezielt auf den Schutz der Populationen der „streng“ rheophilen Anhang-II-Fischarten Streber, Zingel, Donau-Stromgründling und Frauennerfling sowie auf den Erhalt deren Schlüsselhabitate. Ebenso werden die Erhaltungsziele „Fließgewässercharakter der Donau“ und „Laichhabitate“ gesichert. In gleicher Weise werden auch die Schlüsselhabitate der rheophilen charakteristischen Fischarten des LRT 3260 bzw. die Populationen der Leitarten und typspezifischen Arten des „kiesgeprägten Stroms“ wie Nase, Barbe, Hasel, Schneider, Zährte, Laube u.a. von der Maßnahme gefördert.

Die Kiesinseln werden im Rahmen des integrierten Kompensationskonzeptes hinsichtlich der Höhenlagen im Verhältnis zum Wasserspiegel so gestaltet, dass sie als Rast- und möglichst auch als Bruthabitate für kiesbrütende Vögel (z.B. Flussregenpfeifer, Flussuferläufer) geeignet sind. Als Rasthabitate sind Höhen > RNW -0,3 m ausreichend, so dass alle geplanten Inseln hierfür herangezogen werden können. Als Bruthabitate sind, nach hydraulischer Prüfung, die Kiesinseln Mariaposching, Fehmbach, Aicha, Auterwörth und Hofkirchen geeignet. Hier können Bereiche am Inselkopf derart gestaltet werden, dass Flächen > MW in einer adäquaten Größe (mindestens 0,2 ha) entstehen und gleichzeitig Inselrücken (MW +1 m) als Rückzugsräume für noch nicht flugfähige Jungvögel zur Verfügung stehen. Im Bereich der Kiesinseln sind Störungen während der Brutzeit bzw. während der Zug- und Rastzeit zu vermeiden.

Die auf den Kiesinseln entstehenden, angeströmten Kiesflächen werden mit einem variablen Grundrelief (Mulden und Kieshaufen) angelegt und zusätzlich durch Strukturierungselemente (Totholz, Raubäume, Steinblöcke, Steinvester) heterogen gestaltet. Diese, die Strömung beeinflussenden Klein-Strukturen, werden zu kleinräumigen Umlagerungen der Kiessubstrate führen und somit zur eigendynamischen Regeneration der aktiven Kieslaichflächen beitragen.

Weiterhin ist für die Kiesinseln ein Laichplatz-Management vorgesehen, das sowohl ereignisbezogene (nach Abträgen durch starke Hochwasserereignisse) Kiesdotationen und Einbauten beinhaltet als auch die regelmäßige Pflege im Rahmen der Unterhaltungsbaggerungen. Die Pflegemaßnahmen sind grundsätzlich funktionsbezogen durchzuführen, d.h. nach festgestellten Veränderungen, welche zu einer erheblicher Einschränkung der geplanten Zielfunktionen führen.



Abb. 11: Bild oben: 1998 erstellte Kiesinsel in der Donau bei Vilshofen; Bilder unten: neue kleine Kiesinseln in der Donau zwischen Vohburg und Neustadt mit heterogener Strukturierung, funktionsfähigen Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten (BNGF 2009a, 2010a, 2011a, Donau bei Vohburg).

Insgesamt sind bei Variante C_{2,80} neun große Flussinselsysteme mit einer Nebenarm-Wasserfläche von insgesamt 22,6 ha bei RNW geplant. Ein Teil der Inseln (Inseln Aicha und Auterwörth) entfällt allerdings auf den Maßnahmenkomplex „Entwicklung der Mülhamer Schleife“ und wird in die Kompensation dieses Komplexes mit eingerechnet. Insofern verbleibt für die übrigen Inseln eine Fläche von ca. 20,6 ha. (siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.30, III.19.33 und III.19.34, III.19.40 und Systempläne, Anlagen III.19.51 und III.19.52).

Tab. 12: Aufstellung aller Flussinseln mit Lage und Kennzahlen.

Name	Länge [m]	Lage F-km [km]	Fläche RNW [ha]
Hafen-Sand	525	2310,5	1,9
Mariaposching	815	2299,0	3,1
Hundldorf	580	2295,0	2,3
Fehmbach	890	2293,0	3,7
Zeitldorf	710	2291,0	3,3
Scheibe	920	2277,5	2,6
Aicha	400	2272,5	0,8
Auterwörth	620	2271,0	1,2
Hofkirchen	830	2255,0	3,7
		Summe	22,6

Kompensationsfaktor: Der Kompensationsfaktor beschreibt, welches Ausmaß der Flächenkompensation mit der entsprechenden Ausgleichsmaßnahme erreicht werden kann. Für Kompensationsfaktoren im Bereich Gewässerökologie und Fischfauna gibt es keine festgelegten Richt- oder Orientierungswerte. Sie werden daher aus Erfahrungswerten aus vergleichbaren, im Rahmen von Erfolgskontrollen/Monitoring/ökologischen Langzeitbeobachtungen gut untersuchten Kompensationsmaßnahmen an anderen Bereichen der bayerischen Donau fachgutachterlich abgeleitet (BNGF 2002, 2010d, Donaustufe Vohburg Langzeitbeobachtung; BNGF 2005, 2011c, Donaustufe Straubing Langzeitbeobachtung und Erfolgskontrolle; BNGF 2007b, 2009f, Donau Passau-Lindau Erfolgskontrolle; BNGF 2002, 2009, Donau Bürgerfeld-Vilshofen Erfolgskontrolle; BNGF 2009a, 2010a, 2011a, Donau zwischen Ingolstadt und Neustadt Monitoring von Ausgleichsflächen).

Im Hinblick auf den Kompensationsfaktor für die Kiesinseln werden folgende Überlegungen zu Grunde gelegt:

- Flächenbezug für den Kompensationsbereich ist die Niedrigwasserfläche zwischen Insel und Donauufer und damit die RNW-Fläche des neuen Nebenarms.
- Die betroffene Wasserfläche besteht bereits im Ist-Zustand und stellt in der Regel eine Habitatfläche (Kiesfläche mit oder ohne Regelungsbauwerke) mit geringer bis mittlerer ökologischer Qualität dar (Wertstufe < 3) dar, welche meist stark durch den Schiffsverkehr beeinträchtigt wird.
- Die Kiesinsel mit ihrer Funktion als schiffahrtsgeschützter Kieslaichplatz und Jungfischhabitat stellt in jedem Falle eine Flächenaufwertung dar.
- Wegen der vorher schon vorhandenen Habitatfunktion als angeströmter Flachwasserbereich (Fließgewässercharakter) wird der „Zugewinn“ an Flächenqualität und damit an Kompensationsfläche in Bereichen mit geringerem Fließgefälle (Inseln/Nebenarme oberhalb Isarmündung und Insel „Scheibe“ im Abschnitt II des Staubereiches) auf 15–25 % (20 %) geschätzt. Somit beträgt der Kompensationsfaktor für diese Flussinseln / Nebenarme 0,2 und generiert somit je Hektar "Kiesinsel-Nebenarmfläche" 0,2 ha Ausgleichsfläche an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter, inklusive Schlüssel- und Mesohabitaten der Fischfauna“.

- Flussinsel / Nebenarmflächen mit größerem Fließgefälle (Mühlhamer Schleife bis Vilshofen) bzw. höheren Fließgeschwindigkeiten stellen, im Hinblick auf ihre Funktion als strömungsgeprägter Habitatkomplex, eine stärkere Flächenaufwertung dar. Deshalb werden hierfür eine Flächenaufwertung um 30–50 % (40 %) und ein Kompensationsfaktor von 0,4 angesetzt.

Bei dieser Einschätzung ist auch berücksichtigt, dass im Bereich hinter den Kiesinseln die Schifffahrtswirkungen nicht vollständig aufgehoben, sondern nur deutlich reduziert werden können.

Die Maßnahmen neue „Flussinseln/Nebenarme“ sind so geplant, dass sie im Zuge der Maßnahmen zum Ausbau der Schifffahrtstraße erstellt werden. Die fischfaunistische Habitatfunktion und damit die Kompensationsfunktion (Kieslaichplatz, Jungfischhabitat, sonstige Meso- und Sonderhabitate) sind zeitgleich zur baulichen Fertigstellung der Flussinseln bereits in vollem Umfang gegeben.

Die Flussinseln (werden durch die Schüttung eines Stützkörpers aus Wasserbausteinen LMB 5/40 bis LMB 10/60 gegenüber der Fahrrinne gesichert. Dieser Stützkörper weist donau- und landseitig jeweils eine Böschungsneigung von 1:2,5 auf. Die Wasserbausteine des Stützkörpers werden im Kronenbereich mit Kies in einer Dicke von 0,3 bis 0,5 m überschüttet. Im Bereich der donauseitigen Böschung erfolgt eine Teilüberschüttung des Stützkörpers mit Kies zur Verhinderung einer Neozoenansiedlung.

Die Höhe der Flussinsel einschließlich der Kiesüberschüttung beträgt RNW +0,7 m. Am Flussinselkopf erfolgt jeweils eine Aufhöhung auf MW +1,0 m. Die Länge dieser Aufhöhung beträgt, je nach Flussinsel und örtlichen Gegebenheiten, zwischen 50 und 300 m und wird mit einer Böschungsneigung von 1:20 wieder zurück auf RNW +0,7 m geführt. Auf der Landseite des Stützkörpers erfolgt eine Kiesschüttung mit Einbau von Blocksteinen (LMB 60/300) und Schroppen bei einer Böschungsneigung von 1:10 bis 1:20. Zur Sicherung des Kieskörpers werden Sicherungsriegel aus Wasserbausteinen LMB 5/40 bis LMB 10/60, die jeweils direkt an den Stützkörper anschließen, im Abstand von ca. 100 m geschüttet. Die Sicherungsriegel werden mit Kies in einer Dicke von 0,3 bis 0,5 m überschüttet.

Die Sohlbreite des Nebenarms beträgt je nach Flussinsel und örtlichen/hydraulischen Gegebenheiten zwischen 5 und 45 m. Die Sohle wird als Kiessohle ausgebildet. Die vorhandene Uferböschung wird mit Bodenabtrag und Kiesauftrag je nach örtlichen/hydraulischen Gegebenheiten mit einer Böschungsneigung von 1:10 bis 1:20 gestaltet.

Die im Profilbereich des Nebenarms liegenden Buhnen werden zurückgebaut. Die zur Fahrrinne hin verbleibenden Buhnen erhalten eine Teilüberschüttung des Stützkörpers mit Kies (Verhinderung einer Neozoenansiedlung). Die landseitig verbleibenden Buhnenstücke dienen gleichzeitig als Sicherungsriegel der Kiesschüttung und werden mit Kies in einer Dicke von 0,3 bis 0,5 m überschüttet.

Die insgesamt mit der Maßnahme erzielte Kompensationsfläche liegt bei $5,8 \text{ ha} \times 0,4 = 2,3$ und $16,9 \text{ ha} \times 0,2 = 3,4$ ha. Somit wird mit der Anlage der Flussinseln insgesamt eine Kompensationsfläche von 5,7 ha erreicht (Tab. 16).

3.5.2.2 Uferrückbau mit Wellenschlagschutz (I-0-11.2-A-FFH)

Durch den Uferrückbau entstehen neue schiffahrtgeschützte Brut- und Jungfischhabitate. Durch die flache Uferneigung und die dadurch mögliche allmähliche Ausuferung bei steigendem Wasserspiegel werden zugleich geeignete Hochwassereinstände und -rückzugsräume sowie Wintereinstände in den tiefen Gumpen der Rückbaubereiche generiert. Gleichermäßen wird die Quervernetzung zwischen Fluss- und Auelebensräumen gefördert. Die Maßnahme richtet sich gezielt auf den Schutz der Populationen von folgenden Anhang-II-Fischarten und auf den Erhalt deren Schlüssel- und Sonderhabitate: Bitterling, Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Schied, Schrätzer, Zingel. Ebenso wird das Erhaltungsziel „Quervernetzung“ gefördert. Gleichermäßen entstehen für Brut- und Juvenilstadien der charakteristischen Fischarten der LRTs 3260 und 3150 Nase, Barbe, Nerfling und Brachse sowie für alle sonstigen rheophilen und indifferenten Arten, darunter Gründling, Hasel, Schneider, Zährte, Barsch, Donau-Kaulbarsch, Hecht und Wels schiffahrtgeschützte Jungfischhabitate sowie Rückzugs- und Schutzräume (Hochwasser, Winterlager).

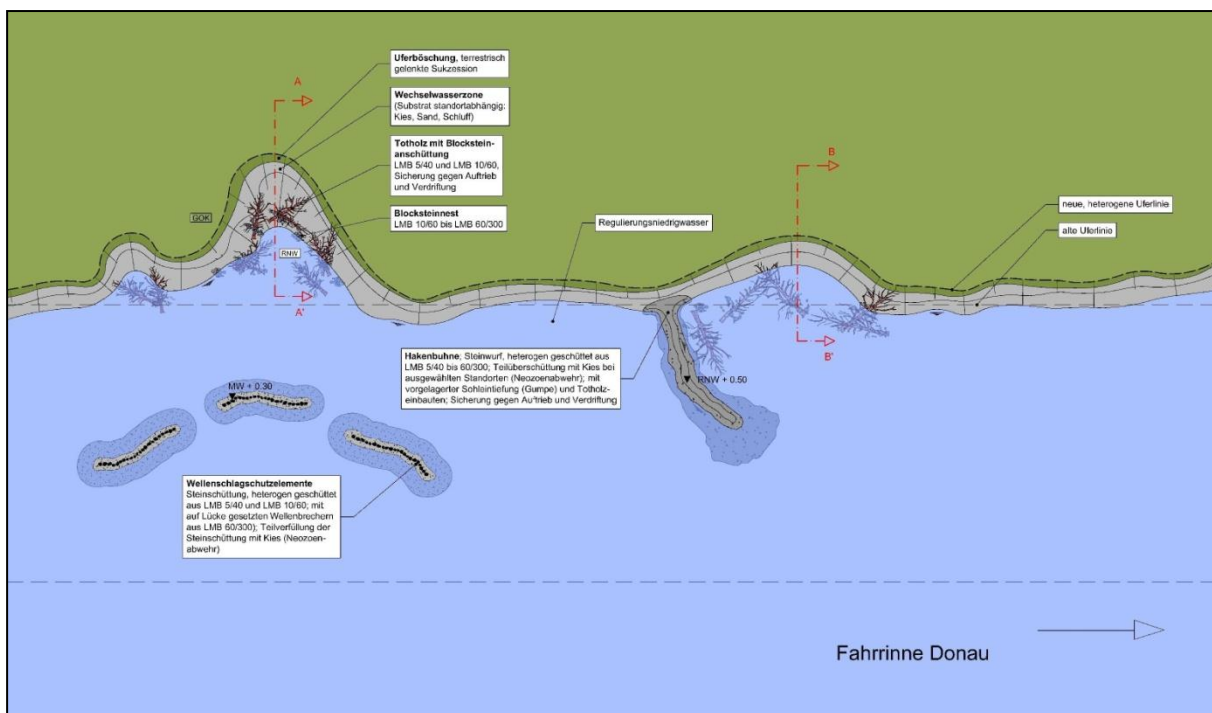


Abb. 12: Uferrückbau außerhalb von Bühnenfeldern: System „Uferaufweitungen“ mit Wellenschlagschutzelementen, Hakenbuhne und Totholzstrukturelementen.

Für die in Bühnenfeldern geplanten Uferrückbaumaßnahmen sind folgende Varianten in Systemplänen (Anlagen III.19.43 bis III.19.46) als Lagepläne und Schnitte dargestellt:

- Stillwasserzone mit breiter Anbindung gegen die Fließrichtung,
- Stillwasserzone mit schmaler Anbindung gegen die Fließrichtung,
- Stillwasserzone mit breiter Anbindung in Fließrichtung,

- Uferaufweitungen.

Für die außerhalb von Bühnenfeldern geplanten Uferrückbaumaßnahmen sind folgende Varianten in Systemplänen (Anlagen III.19.47 bis III.19.48) als Lagepläne und Schnitte dargestellt:

- Stillwasserzone mit breiter Anbindung gegen die Fließrichtung,
- Uferaufweitungen.

In den Lageplänen sind jeweils die Verhältnisse bei RNW, NW und MW +1,0 m dargestellt, um die Wirkungen der natürlichen Abflussdynamik auf die einzelnen Standorte, insbesondere den Umgriff des Wechselwasserbereiche sichtbar zu machen.

Der partielle Uferrückbau ist in Bereichen mit hoher Eingriffswirkung, auf Grund von flussregelnden Maßnahmen sowie im staubeeinflussten Bereich, geplant. Beim Rückbau werden die versteinten, meist steilen Uferböschungen abgebaut und in abwechselnd flach geneigte (1:4 bis 1:20) Ufer mit Rücksprüngen (Kiesbuchten) und altwasserähnlichen Einbuchtungen umgewandelt. Teilweise wird das Anschlussgelände landseits der Böschungsoberkante so gestaltet bzw. abgesenkt, dass ein früherer Überlauf in Altarmrinnen bzw. eine frühere Ausuferung in Aueflächen erfolgt als im Ist-Zustand. Je nach morphologischer Situation und konkreter örtlicher Zielsetzung kommen unterschiedliche Planungsvarianten (Systempläne Anlagen III.19.43 bis III.19.48) für den Uferrückbau zum Einsatz. Die Aktivierung (Überströmung) von Überläufen erfolgt ab einem Niveau von MW +0,5 m. Die altwasserähnlichen Buchten werden auch mit Eintiefungen/Gumpen ausgestattet bis auf RNW -2,0 m. Die Öffnungen der Uferrückbaubereiche bzw. donauseitige Flachbereiche vor den Öffnungen werden stellenweise mit Wellenschlagschutzelementen ausgestattet. Diese bestehen aus einer heterogen geschütteten Steinschüttung aus LMB 5/40 mit darauf auf Lücke, bis auf eine Höhe von MW +0,3 m gesetzten Wellenbrechern aus LMB 60/300. Die Wellenschlagschutzelemente gewährleisten einen wirksamen Schutz vor Schifffahrtswirkungen. Sie werden großteils mit Kies überschüttet, um die Steinlücken zu schließen großteils mit Kies überschüttet, um die Steinlücken zu schließen und damit die Ansiedlung von Fisch-Neozoen (Schwarzmeer-Grundelarten) zu verhindern. Teilweise Kiesüberschüttung erfolgt auch an Regelungsbauwerken (Bühnen), die im Bereich von ökologischen Uferrückbaumaßnahmen oder in unter- bzw. oberstromigen Anschlussbereichen zu liegen kommen. Weiterhin sind zur Strukturierung der Uferrückbauflächen Totholzelemente (Bäume/Äste/Wurzelstöcke), die gegen Auftrieb und Verdriftung gesichert sind, sowie Blocksteinnester und kombinierten Totholz-/Blocksteinelemente vorgesehen.



Abb. 13: Neu erstellter (2007) kleinräumiger Uferrückbau mit Hakenbuhne, Totholz-Blocksteinelementen und flach geneigter Uferböschung (Jungfischhabitate, Rückzugsbereiche bei Hochwasser); Donau Bereich Vilshofen, Bürgerfeld.

Die Maßnahmen „Uferrückbau“ sind so geplant, dass sie während des Ausbaus der Schifffahrtstraße erstellt werden. Die fischfaunistische Habitatfunktion und damit die Kompensationsfunktion (Jungfischhabitat, Rückzugsräume, Schutzräume sonstige Meso- und Sonderhabitate) treten zeitgleich unmittelbar nach der baulichen Fertigstellung der Uferrückbaubereiche ein.

Insgesamt sind bei Variante C_{2,80} 32 Uferrückbaubereiche mit einer Habitat-Wasserfläche von ca. 16 ha (Mittelwert zwischen RNW- u. MW-Fläche) geplant. (Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.29 bis III.19.36, III.19.38 bis III.19.40 und Systempläne Anlagen III.19.43 bis III.19.48).

Der **Kompensationsfaktor** für die Maßnahmenflächen „ökologischer Uferrückbau“ wurde mit 0,1–0,2 (0,15) veranschlagt. Das heißt, mit einem Hektar „Wasserfläche Uferrückbau“ wird der Ausgleich für den Verlust von 0,15 ha Eingriffsfläche erzeugt. Die insgesamt mit der Maßnahme erzielte Kompensationsfläche liegt bei $16,4 \text{ ha} \times 0,15 = 2,5 \text{ ha}$. (Tab. 15, Tab. 16).



Abb. 14: Neu erstellter (2008/09) großräumiger Uferrückbau (Einbuchtung) mit Wurzelstöcken/Totholz und Biberbauten. Donau Bereich Vohburg-Neustadt. Funktionsfähigkeit als Jungfischhabitat für indifferente Arten, Hochwasser- und Wintereinstand nachgewiesen (BNGF 2009a, 2010a, 2011a).

3.5.2.3 Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken als fischfaunistische Mesohabitate (I-0-11.4-A-FFH)

Die Strukturierung der Wasserflächen, die landseits neuer oder ertüchtigter Leitwerke gelegen sind, zielt darauf ab, zusätzliche Mesohabitate für die Fischfauna bereitzustellen, um Monotonisierungseffekte durch die flussregelnden Maßnahmen teilweise zu kompensieren. Sie stehen in Ergänzung zur Vermeidungsmaßnahme I-0-21.4-V-FFH „ökologische Gestaltung/Verbesserung von Regelungsbauwerken“.

Die vorgesehenen Strukturierungselemente und Einbaubereiche für die Leitwerks-Innenbereiche sind (vgl. Systemskizze Abb. 15):

- a) Totholz-Einzelemente: Einzelbäume/Raubäume, „dicht gepackte“ Baum-/Astbündel, Wurzelstöcke jeweils mit Blocksteinen (Übergrößen) zur Beschwerung kombiniert
- b) Totholz-Blockstein-Kombinationselemente: Kombination eines oder mehrerer Einzelemente von a) mit Blocksteingruppen/-nestern oder mit Blocksteinburgen
- c) Stellenweiser Einbau der Einzelemente Einzelbäume, Wurzelstöcke und Einzel-Blocksteine in ufernahen Flachwasserzonen

- d) Stellenweiser Einbau der Einzelemente unter a) und der Kombinationselemente unter b) in den Tiefenbereichen und an bzw. entlang der uferseitigen Leitwerksböschung und der unterstromigen Böschung des Leitwerks-Querbereiches.

Die heterogen strukturierten Bereiche stellen fischfaunistische Mesohabitate mit folgenden Habitatfunktionen bereit:

- Fischeinstände/-unterstände für indifferente und rheophile Arten mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel
- Schutzräume für indifferente und rheophile Arten (Hochwassereinstände, Wintereinstände)
- Nahrungsräume für alle Fischarten und Laichsubstrate für indifferente Arten
- bei Abflüssen \geq Mittelwasser (Überströmung der Leitwerke) entstehen heterogene Strömungssituationen (Wechselwirkung Struktur/Strömung) und damit relevante Mikrohabitate für viele Fischarten sowie heterogene Substratfraktionierungen im An- und Abstrombereich der Strukturen.

Die Maßnahme I-0-11.4-A-FFH (Tab. 15) soll, verteilt über den gesamten Vorhabensbereich zwischen Straubing und Vilshofen, auf etwa einem Viertel der neu entstehenden uferseitigen Wasserflächen ausgeführt werden (siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.31 bis III.19.35, III.19.40, III.19.42). Die Maßnahme wird nicht im Sinne einer flächenhaften Kompensation angerechnet, sondern dient als Ausgleich für nicht flächig zuzuordnende Projektwirkungen, wie die verstärkte Prädation durch fischfressende Vögel.

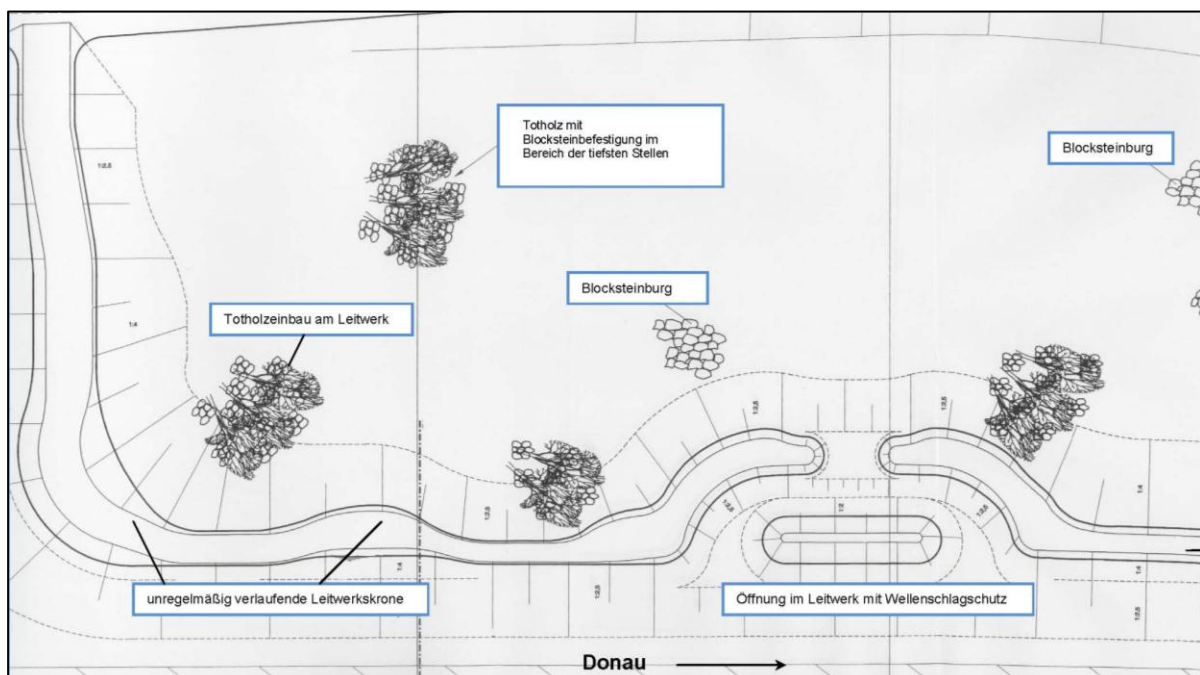


Abb. 15: Systemskizze: ökologische Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken.



Abb. 16: Praxisbeispiel: ökologische Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken, Donau bei Vilshofen.

Die ökologische Optimierung der Bereiche hinter Leitwerken ist zeitgleich mit dem Bau bzw. der Anpassung von Leitwerken geplant. Die fischfaunistische Habitatfunktion bzw. die entsprechende Kompensationswirkung tritt unmittelbar nach der baulichen Fertigstellung der Strukturelemente ein.

3.5.2.4 Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken zur Verminderung der Neozoenkonkurrenz (I-0-21.5-A-FFH)

Die Steinlückensysteme der Blocksteinregelungsbauwerke sind bevorzugte Ansiedlungsbereiche für Fisch-Neozoen, insbesondere für Grundelarten der Gattung *Neogobius* (Schwarzmundgrundel, Kessler Grundel). Um die Besiedlung und daraus entstehenden Konkurrenzefekte auf die heimischen Arten, insbesondere auf die rheophilen Donaubarsche Streber, Schrätzer, Zingel und Donau-Kaulbarsch sowie auf andere rheophile und rhithrale Arten (Donau-Stromgründling, Rutte u.a.) abzuschwächen, werden in ausgewählten, besonders empfindlichen Bereichen (Regelungsbauwerke im Umfeld von besonders wertvollen Schlüssel- und Sonderhabitaten der genannten Arten) die neuen/ertüchtigten Regelungsbauwerke teilweise (auf 1–2 Dritteln der Aufstandsfläche) mit Flusskies überschüttet.

Die Kiesüberschüttung dient in erster Linie dazu, die Steinlückensysteme zu verschließen und damit die Haupt-Siedlungsbereiche der Neozoen unzugänglich zu machen.

Die planliche Darstellung erfolgt in den Maßnahmenplänen (Anlagen III.19.28 bis III.19.42).

Das Laichplatzmanagement stellt lockere frisch umgelagerte bzw. umlagerungsfähige Kiesflächen mit heterogenem Relief bereit. Solche Kiesflächen werden von Fischen sofort nach der Erstellung/Regeneration als Laichplatz angenommen und sind in „frisch“ hergestelltem Zustand hochgradig funktionsfähig.

3.5.2.6 Neuanlage Aue-Fließgewässer/Nebenarme (sechs Maßnahmenkomplexe: I-1-8.1/2-A-FFH, I-2-8.1/2-A-FFH, I-3-8.1/2-A-FFH, I-8-8.1/2-A-FFH, I-9-8.1/2-A-FFH, I-10-8.1/2-A-FFH)

Die Maßnahme stützt sich auf das Leitbild der Donau und der Isar im Mündungsbereich, die viele Verzweigungen und durchströmte Nebenarme in der Aue aufgewiesen haben. Die Maßnahme zielt darauf ab donautypischen Fließgewässerlebensraum wiederherzustellen, der völlig unbeeinträchtigt ist von den spezifischen Schädwirkungen des Schiffsverkehrs auf die Fischfauna und ihre Habitate.

In den Aue-Fließgewässern mit ihren gewundenen, teils verzweigten (Inselbildung) Flussgeometrien und ihren angebundenen Stillwasserbereichen („Altgewässerflächen“), sollen alle charakteristischen hydrodynamischen, morphologischen und strukturellen Rahmenbedingungen der Donau und ihrer Nebenarme in Art und Umfang wiederaufleben, wie sie dem sehr guten (natürlichen) Zustand des kiesgeprägten Stromes (Referenzzustand des Gewässertyps 10, historischer Zustand der Donau im Planungsgebiet) entsprechen. Die Aue-Fließgewässer werden über naturnah ausgebildete Freispiegel-Zuläufe beaufschlagt. Ihr Abfluss ist somit direkt an das natürliche Abflussgeschehen der Donau gekoppelt. Die Mindestabflüsse liegen, je nach System, zwischen ca. 2,0 und 3,0 m³/s bei Regulierungsniedrigwasser (RNQ) und steigen bis Mittelwasser (MQ), dem natürlichen Abflussgang im Hauptfluss folgend, auf 13,0–16,7 m³/s an. Bei weiter steigendem Donauabfluss erhöht sich auch die Dotation der Aue-Fließgewässer entsprechend. Mit dieser natürlichen Abflussdynamik und den beträchtlichen Mindestabflüssen ist zu erwarten, dass in den vorprofilierten Gewässerbereichen innerhalb sehr kurzer Zeit nach Flutung der Systeme (innerhalb weniger Tage bis Wochen) schiffahrtsgeschützter donautypischer Fließgewässerlebensraum entsteht mit

- allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten
- sonstigen Mesohabitaten, wie Unterständen/Einständen, Nahrungsräumen, Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände).

In den Auefließgewässern wird sich damit ein qualitativ sehr hochwertiger fischfaunistischer Lebensraum entwickeln für alle in der Donau lebenden naturschutzfachlichen und fischökologischen Zielfischarten und alle relevanten Größen- und Altersklassen derselben. Weiterhin werden, gekoppelt an die Abfluss-/Wasserspiegeldynamik der Donau, im aquatischen Bereich der neuen Aue-Fließgewässer, ebenso wie in den unmittelbar räumlich vernetzten künf-

tigen Vorländern bzw. den entsprechenden Auelebensräumen, fluss-auetypische hydrodynamische Prozesse in Gang gesetzt und nachhaltig gefördert wie

- morphodynamische Eigenentwicklung der Gewässerläufe mit lokaler Seitenerosion und Geschiebedynamik mit der Folge kleinräumiger Substrat-/Kiesumlagerungen und permanenter natürlicher Regeneration von Kieslaichplätzen und sonstigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten
- stete dynamische Schwankungen von Abfluss- und Wasser-/Grundwasserspiegeln innerhalb der natürlichen Amplituden des Ist- und des Referenz-Zustandes.
- Ausbildung großflächiger Wasserwechselzonen und Überflutungszonen mit zugehörigen tierischen und pflanzlichen Sukzessionsgesellschaften
- großflächige Ausbildung der Lebensraumtypen 3260 in den Fließwasserbereichen und 3150 in den angebundenen Altgewässern
- Steigerung des Entwicklungspotenzials aller an wechselnde Wasser-/Grundwasserstände und sonstige fluss-auedynamische Prozesse angepasster fluss-auetypischer Vegetationsgesellschaften sowie Pflanzen- und Tierarten.



Abb. 18: Praxisbeispiel: Aue-Fließgewässer/Umgebungsgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Bild rechts: März 1994, eigendynamische Entwicklung durch Seitenerosion, Entstehung und stete Regeneration von Kieslaichplätzen, Bild links: gleicher Bereich im Juli 1996, Steiluferausbildung mit Uferabbrüchen und Nisthöhlen von Uferschwalben. Das Auefließgewässer/Umgebungsgewässer Vohburg weist im dargestellten Bereich Niedrig- und Mittelwasserabflüsse von ca. 3 m³/s und ca. 9 m³/s bei HQ₁ auf.



Abb. 19: Praxisbeispiel: Aue-Fließgewässer/Umgebungsgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Bild 2011, frisch umgelagerte Kieslaichplätze.



Abb. 20: Praxisbeispiel: Aue-Fließgewässer/Umgebungsgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Bild 2008, Verlandungszonen mit Röhricht-Sukzessionsflächen, Brut- und Jungfischhabitaten, Steilufeln, LRT 3260.



Abb. 21: Praxisbeispiel: Aue-Fließgewässer/Umgebungsgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Vegetationsbereich mit LRT 3260 seit 1994 (Aufnahme 2011), Nahrungsräume, Mikro- und Mesohabitate für die Fischfauna.

Mit der Maßnahmenplanung „Aue-Fließgewässer“ in Verbindung mit der zugehörigen terrestrischen Ausgleichsplanung wird die gesamthafte Regeneration und Entwicklung vernetzter fluss-auetypischer Lebensraumkomplexe (aquatische-amphibische-terrestrische Bereiche mit allen natürlichen Übergangszonen) mit den zugehörigen flussauetypischen Lebensgemeinschaften nachhaltig gefördert. Damit einher geht auch die Erfüllung und Förderung wesentlicher Erhaltungsziele der betroffenen FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung.“

Hinsichtlich der Fischfauna ist die Zielvorstellung, dass sich in den Auefließgewässern die Fischartengemeinschaft der Donau, insbesondere alle rheophilen Fischarten einstellen. Eine Artenidentität mit der Donau im Untersuchungsgebiet kann anhand umfangreicher Untersuchungsergebnisse aus Vergleichsprojekten an der bayerischen (Umgebungsgewässer/Auefließgewässer an den Donaustufen Vohburg und Ingolstadt-Bergheim: BNGF 2002 und 2010d, siehe Anhang 1: **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) und österreichischen Donau (Nebenarmprojekte Wachau, ZAUNER et al. 2006) für die geplanten Aue-Fließgewässer mit größter Sicherheit prognostiziert werden. Hinsichtlich der Dominanzstrukturen ist die Zielvorstellung einen höheren Anteil an rheophilen Arten zu erreichen, wie in der Donau im Ist-Zustand. Auch die Erfüllung dieser Erwartung ist anhand der Vergleichsergebnisse mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Die Größe der Fischpopulationen nach Individuenzahlen und Biomasse wird in den Aue-Fließgewässern, bezogen auf die Einheitsfläche (Individuen/ha; kg/ha), um ein Mehrfaches über den entsprechenden Zahlen aus der Donau im Untersuchungsgebiet (Bezug Ist-Zustand) liegen.

Dies ergibt sich auf folgenden Gründen:

- nach produktionsbiologischen Erfahrungswerten und entsprechenden wissenschaftlichen Grundlagen (HUÉT 1946, 1962, 1964, LEGER 1925, LASSLEBEN 1977) ist bekannt, dass die Produktivität und damit auch die Individuenzahlen und Biomassen der Fischpopulationen kleinerer Wasserläufe (innerhalb ansonsten gleichartiger Flusssysteme) mit geringerer Durchschnittstiefe und einem günstigeren Verhältnis zwischen Uferlinie und Freiwasserfläche größer sind, als die von größeren (tieferen/breiteren) Wasserläufen.
- Durch den Wegfall der Schifffahrtswirkungen und damit der zentralen Beeinträchtigung (Vorbelastung) der Fischfauna im Hauptstrom, sind die Überlebensraten und damit die Rekrutierung der Populationen deutlich verbessert. Aus diesem Grunde ist eine ungestörte Bestandentwicklung und eine natürliche, unbeeinträchtigte Alters- und Dominanzstruktur der Fischfauna in den Aue-Fließgewässern zu erwarten und folglich flächenbezogen auch deutlich größere Biomassen und Individuenzahlen.
- Darüber hinaus können Biomassen und Individuenzahlen in Aue-Fließgewässern/Nebenarmen der Donau, die um ein mehrfaches über denen des Donau-Hauptflusses liegen, durch langjährige Monitoringergebnisse in hydraulisch und hinsichtlich der sonstigen fischökologischen und fischfaunistischen Rahmenbedingungen sehr gut vergleichbaren Aue-Fließgewässer/Nebenarmsystemen der Donau nachgewiesen werden (BNGF 2002, BNGF 2009a, 2010a, 2011a, siehe Tab. 22).

Aus den langjährigen vergleichenden Untersuchungsergebnissen an der Fließstrecke im Unterwasser der Donaustufe Vohburg (Do-km 2444,1 bis 2439,0) und an dem dort mündenden Umgehungssystem(UGG)/Aue-Fließgewässer Paar-Rechter Vorlandgraben (F-km 2,0–0,0), konnten über flächengewichtete Hochrechnungen folgende Verhältnisse hinsichtlich Individuenzahlen und Biomassen abgeleitet werden (BNGF 2009a, 2010a, 2011a sowie Anhang 1, Tab. 22):

Verhältnis Individuenzahlen: UGG-Aue-Fließgewässer : Hauptfluss ca. 2,70:1

Verhältnis Biomasse: UGG- Aue-Fließgewässer : Hauptfluss ca. 3,75:1

Gesamtfaktor: ca. 3:1.

Hierdurch ergäbe sich ein Flächenkompensationsfaktor für Aue-Fließgewässerlebensraum im Vergleich zur Verlustfläche „Fließgewässerlebensraum mit Schlüsselhabitaten in der Donau“ von ca. 3. Im Sinne eines sehr konservativen Ansatzes und um Unwägbarkeiten und derzeit noch nicht ersichtliche Risikofaktoren vorausschauend abzudecken, wird in der Ausgleichsbilanzierung ein Kompensationsfaktor von nur 2 verwendet. Bei einer Gesamtfläche des Fließgewässerlebensraumes in den sechs Aue-Fließgewässerkomplexen von ca. 23 ha ergibt sich eine Kompensationsfläche „Fließgewässerlebensraum mit Schlüssel- und Mesohabitaten“ von rund 46 ha (Tab. 13 bzw. Tab. 16).

Für die Aue-Fließgewässer ist eine bedarfsorientierte Geschiebedotation vorgesehen. Hierzu wird von der Donauseite her Flusskies, der im Rahmen der Unterhaltungsbaggerungen bzw. des Geschiebemanagements entnommen und transportiert wird, in den oberstromigen Mündungsbereich der Auefließgewässer zugegeben, so dass es von der Strömung verteilt werden kann. Damit soll zum Einen zu starke Sohlerosion verhindert werden. Zum Anderen

dient die Kieszugabe der zusätzlichen Regeneration und Neubildung von Kieslaichplätzen und anderen fischfaunistischen Meso- und Mikrohabitaten.

Im Einzelnen sind bei Variante C_{2,80} sechs Aue-Fließgewässerkomplexe geplant (Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.29, III.19.32, III.19.33, III.19.38, III.19.40 und Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57).

Für die Auefließgewässer wurde eine Vielzahl von Systemschnitten entwickelt (unterschiedliche Sohlbreiten und Ufergestaltungsvarianten). In den Maßnahmenplänen (Maßstab 1:5.000) ist für diese neuen Fließgewässer jeweils nur der Korridor für den maximalen Umgriff der Gewässer dargestellt.

Eine Verortung der Anwendungsbereiche für die einzelnen Systemschnitte in den Maßnahmenplänen wurde bewusst nicht vorgenommen, um bei der Bauausführung die örtlichen Verhältnisse (Bestand, Nutzungsstruktur, Substrat etc.) optimal berücksichtigen und das hierfür am besten geeignete Planungsmodul umsetzen zu können.

Tab. 13: Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ bei Variante C_{2,80}.

Aue-Fließgewässerkomplex	Maßnahmen-Code	Do-km von-bis	Fließlänge (km)	Abfluss m ³ /s (RNQ/MQ)	angeb. Altwasser: Anzahl/Fläche (ha)	Fläche Fließgewässer (RNW+MW)/2
Reibersdorf	I-1-8.1/2-A-FFH	2318,2 – 2316,25	1,9	2,9/16,5	2/1,3	3,6
Zeller Wörth	I-2-8.1/2-A-FFH	2316,2 – 2314,85	1,2	2,7/16,5	1/0,6	2,2
Waltendorf	I-3-8.1/2-A-FFH	2301,8 – 2299,8	2,0	3,5/16,5	1/1,4	3,8
Mühlham	I-8-8.1/2-A-FFH	2271,7 – 2268,6	2,6	5,8/25,8	2/0,8	5,4
Grieswiesen	I-9-8.1/2-A-FFH	2267,5 – 2265,05	2,6	3,0/16,5	1/0,4	4,1
Mühlau	I-10-8.1/2-A-FFH	2261,2 – 2258,25	2,4	2,9/16,8	1/0,8	4,1
Gesamt			12,7		8/5,3	23,2

Die neu entstehenden Aue-Fließgewässer werden innerhalb des in den Lageplänen dargestellten, maximal 45 m breiten Korridors geschaffen.

Aue-Fließgewässer mit Standardsohlbreiten (siehe Systemplan, Anlage III.19.53)

Die Sohlbreite variiert im Regelfall zwischen 7,0 m bei den Aue-Fließgewässern Reibersdorf, Zeller Wörth, Grieswiesen und Mühlau, 10,0 m beim Aue-Fließgewässer Waltendorf und 11,0 m beim Aue-Fließgewässer Mühlham.

Die Regelböschungeneigung im gestreckten Verlauf beträgt beidseitig 1:3. Alternativ kann auch beim gestreckten Verlauf die Kombination 1:2/1:4, bei einem Prall- und Gleitufer die Kombination 1:1/1:5 und bei einem Steilufer die Kombination 1:0,25/1:5,75 ausgebildet werden. Innerhalb der maximalen Breite des Gerinnekorridors und der Sohlbreite sowie unter

Beachtung der hydraulischen Abflussvorgaben sind auch andere Böschungsneigungskombinationen wie z.B. 1:1,5/1:4,5 oder 1:0,5/1:5,5 möglich.

Die dargestellten Querschnitte zeigen lediglich Einzelbeispiele möglicher Böschungsneigungs-Kombinationen. Innerhalb des Gewässerkorridors sind noch weitere Böschungsneigungs-Kombinationen wie z.B. 1:1,5/1:4,5 oder 1:0,5/1:5,5 möglich. Alle Querschnitte können auch spiegelverkehrt zur Anwendung kommen.

Die Aue-Fließgewässer werden in ausgewählten Bereichen durch die Einbringung von Störsteinen, Totholz-/Blocksteinelementen sowie von Blocksteinnestern strukturiert.

Aue-Fließgewässer mit reduzierten Sohlbreiten (Systemplan, Anlage III.19.54)

Um flachere Böschungsneigungs-Kombinationen zu realisieren, können im Verlauf der Aue-Fließgewässer die Sohlbreiten reduziert werden. Die Sohlbreite variiert in diesem Fall zwischen 4,0 m bei den Aue-Fließgewässern Reibersdorf, Zeller Wörth, Grießwiesen und Mühlau, 8,0 m beim Aue-Fließgewässer Waltendorf und 8,5 m beim Aue-Fließgewässer Mühlham.

Die Böschungsneigungen können somit unter Beibehaltung der hydraulischen Abflussvorgaben flacher gestaltet werden. Im gestreckten Verlauf beträgt die Neigung beidseitig 1:4. Alternativ kann auch beim gestreckten Verlauf die Kombination 1:3/1:5, bei einem Prall- und Gleitufer die Kombination 1:1/1:7 und bei einem Steilufer die Kombination 1:0,25/1:7,5 ausgebildet werden. Innerhalb der maximalen Breite des Gewässerkorridors und der Sohlbreite und der Beachtung der hydraulischen Abflussvorgaben sind auch andere Böschungsneigungskombinationen wie z.B. 1:3,5/1:4,5 oder 1:0,25/1:7,75 möglich. Alle Querschnitte können auch spiegelverkehrt zur Anwendung kommen.

Flachwasserzone, Insel, Laufverzweigung und Stillwasserzone (Systemplan, Anlage III.19.55)

Im Verlauf der Aue-Fließgewässer können als weitere strukturierende Maßnahmen innerhalb des maximalen Korridors von 45 m Breite auch **Flachwasserzonen**, ausgebildet werden. Diese schließen oberhalb des Regulierungsniedrigwasserstandes (RNW) an und weisen eine hydraulisch bedingte, maximale Länge von 100 m auf. Die Breite der Flachwasserzone beträgt zwischen 11 m und 18 m.

Ebenfalls mit einer hydraulisch bedingten maximalen Länge von 100 m kann eine **Insel** geschaffen werden. Auch hier erfolgt der Anschluss des Nebenlaufs erst oberhalb des Regulierungswasserstandes (RNW) um keinen Verfall des Wasserspiegels im Hauptgerinne zu erzeugen. Die Oberfläche der entstehenden Insel liegt ca. 0,5 m bis 1,0 m über Mittelwasser (MW) und erhält ein differenziertes Kleinrelief.

Die **Laufverzweigung** ist in der Länge nicht hydraulisch begrenzt, da hier eine Aufteilung des Abflussprofils in zwei Querschnitte erfolgt. Die Sohlhöhe der Laufverzweigung entspricht der Sohlhöhe des Aue-Fließgewässers. Die Oberfläche der entstehenden Insel ist ca. 50 bis 100 cm über Mittelwasser (MW).

Bei der **Stillwasserzone** existiert ebenfalls keine hydraulisch bedingte Maximallänge, da die Anbindung an das Aue-Fließgewässer nur unterstromig erfolgt. Die Sohlhöhe der Stillwasserzone entspricht der Sohlhöhe des Aue-Fließgewässers. Die Oberfläche der entstehenden Halbinsel ist ca. 0,5 bis 1,0 m über Mittelwasser (MW).

Auch hier gilt wie bei allen anderen Profilvarianten, dass sie durch die Einbringung von Störsteinen, Totholz mit Wasserbaustein-Anschüttung oder Bocksteinnester eine zusätzliche, ökologisch wirksame Strukturierung erhalten

Ufersicherung (Systemplan, Anlage III.19.56)

In sicherheitsrelevanten Bereichen (z.B. Nähe zu Bauwerken) kann, je nach Erfordernis, ein- oder beidseitig eine Ufersicherung aus Wasserbausteinen erforderlich werden. Diese wird mit einer Kiesüberdeckung von 0,5 m versehen. Die Ufersicherung ist bei allen Regelböschungskombinationen sowie bei Böschungskombinationen mit reduzierten Sohlbreiten und flacheren Uferböschungen möglich.

Wiesenbrüterhabitate (Systemplan, Anlage III.19.57)

Im Bereich innerhalb der maximalen Gewässerkorridorbreite von 45 m können außerhalb der Wasserfläche verschiedenartige Wiesenbrüterhabitate geschaffen werden. Dies erfolgt durch entsprechende terrestrische Gestaltung in Form von Feucht- und Nasswiesenstreifen in einer Breite von 10–15 m und die Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland mit Altgrasstreifen. Außerhalb des maximalen Gewässerkorridors von 45 m können Wiesenbrüterhabitate mit variabler Länge und Breite angelegt werden.

Stillgewässer außerhalb der maximalen Gewässerkorridorbreite von 45 m

Im Bereich der Aue-Fließgewässer schließen außerhalb der maximalen Gewässerkorridorbreite von 45 m, je nach örtlichen Verhältnissen, bis zu zwei ausgedehnte, altarmähnliche Stillgewässerstandorte an. Die Sohle am unterstromigen Einlauf des Stillgewässers entspricht der Sohlhöhe der Mündung des Aue-Fließgewässers.

Innerhalb des Stillgewässers werden mehrere Gumpen bis zu einer Tiefe von RNW –2,5 m ausgehoben. Die Böschungsneigungen betragen im Regelfall zwischen 1:3 und 1:25, im Anbindungsbereich an die Aue-Fließgewässer mindestens 1:2 und an Tiefenbereiche zwischen 1:1,5 und 1:3. Die Stillgewässer werden durch die Einbringung von Totholz-/Blocksteinelementen sowie von Bocksteinnestern zusätzlich strukturiert.

Inseln außerhalb der maximalen Gewässerkorridorbreite von 45 m

Im Bereich der Aue-Fließgewässer ist außerhalb der maximalen Gewässerkorridorbreite von 45 m jeweils auch eine größere ausgedehnte Insel geplant, die, je nach örtlichen Verhältnissen, zwischen 50 und 300 m lang und zwischen 30 und 60 m breit sein kann. Die Inseloberfläche erhält ein differenziertes Kleinrelief (Rinnen, Mulden, Aufhöhungen) und wird bereichsweise mit ökologisch wirksamen Kleinstrukturen wie Totholz und Blocksteinen ergänzt.

Die Uferböschungen bei allen Gestaltungsvarianten der Aue-Fließgewässer, einschließlich der Stillgewässer und Inseln, werden baggerau ausgeführt und generell nicht bepflanzt, sondern der gelenkten Sukzession überlassen. Das bedeutet, dass der Ablauf der natürli-

chen Vegetationsentwicklung beobachtet wird und dann, je nach örtlicher Erfordernis (Abfluss, Sicherheit, Kompensationsziel), durch Pflege- oder Unterhaltungsmaßnahmen regulierend eingegriffen wird.

Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden, so dass sie Zug um Zug während der technischen Ausbaumaßnahmen fertiggestellt werden können. Die Inbetriebnahme/Donation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugedachte Habitatfunktion (schifffahrtsgeschützte fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate, Rückzugs- und Schutzräume für alle Fischarten) auf.

3.5.2.7 Geländeaufhöhung zur Sicherung eines Schlammpeitzgerhabitats (I-0-22.3-A-FFH)

Im Bereich der geplanten Deichrückverlegung und der Verlagerung des Schöpfwerkstandortes bei Waltendorf fällt das dort im Hinterland liegende Schlammpeitzgerhabitat (größtes nachgewiesenes Vorkommen im UG) ins künftige Vorland. Damit würde es über den Entwässerungsgraben permanent an die Donau angebunden und zudem regelmäßig überflutet. Hieraus würde eine erhebliche Gefährdung des wichtigsten nachgewiesenen Schlammpeitzgervorkommens im UG bei Waltendorf resultieren. Zur Erhaltung des Sonderhabitats und des Schlammpeitzgervorkommens wird der bestehende Grabenbereich und das Umgebungsgelände mit einer „ökologischen Geländeaufhöhung“ auf HQ₅-Niveau gegen regelmäßige großflächige Überflutung und gegen stärkere Durchströmung geschützt (siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.33, nicht flächig angerechnet, Tab. 15).

3.5.2.8 Entwicklung Staubereich Wehr Aicha

Aufhöhung von Kieslaichplätzen (I-4-11.5-A-FFH)

Auf den zwei Kieslaichplätzen K4R-O bei ca. Do-km 2281,5 (Isarmündung) und K5R-O bei ca. Do-km 2279,5, werden im Planungszustand, trotz Einfluss des Staus, noch geeignete Fließgeschwindigkeiten für das Laichgeschäft rheophiler Arten vorliegen. Allerdings liegen wesentliche Bereich der Kiesfläche wegen des dauerhaft erhöhten Wasserspiegels so tief, dass sie als aktive Laichareale ausfallen. Zusätzlich werden die beiden Laichplätze, wegen der höheren Fahrgeschwindigkeiten als im Ist-Zustand, den Beeinträchtigungen durch den Schiffsverkehr in verstärktem Maße ausgesetzt. Das Niveau der Kiesflächen soll daher durch Kiesaufschüttungen zumindest im Uferanschlussbereich in etwa auf das des Ist-Zustandes im Verhältnis zum Wasserspiegel bei MW angehoben werden. Bei K4R-O bedeutet dies eine Erhöhung der ufernahen Kiesfläche um durchschnittlich etwa 0,3–0,4 m, bei K5R-O um ca. 0,6 m. Die Kiesanschüttungen sollen dabei an der Uferböschung bis auf eine Höhe von MW plus 0,5–0,8 m hochgezogen werden.

Gleichermaßen sollen auf der Fahrrinnenseite der Laichplätze unterbrochene, kiesüberschütete Blocksteinleitwerke errichtet werden, welche Schutz gegen Wellenschlag gewährleisten. Durch diese Maßnahmen kann eine vergleichbare Funktionsfähigkeit der Laichplätze auf gleicher Fläche wie im Ist-Zustand wieder hergestellt werden.

Tab. 14: Flächenaufstellung der im Staubereich zu erhöhenden Kieslaichplätze.

Name Kieslaichplatz	Fläche [ha]
K5R-O	1,9
K4L-O	1,2
Summe	3,1

Weiterhin ist auf den neuen Laichplatzflächen ein Laichplatz-Management vorgesehen, das sowohl ereignisbezogene (nach Abträgen durch starke Hochwasserereignisse) Kiesdotationen und Einbauten beinhaltet als auch regelmäßige Pflege im Rahmen der Unterhaltungsbaggerungen. Die Pflegemaßnahmen sind grundsätzlich funktionsbezogen durchzuführen, d.h. nach festgestellten Veränderungen, welche zu erheblichen Einschränkungen der geplanten Zielfunktionen führen. Die Kompensationsfläche der Maßnahme (Kompensationsfaktor 0,5) liegt bei ca. 1,6 ha (Tab. 16).

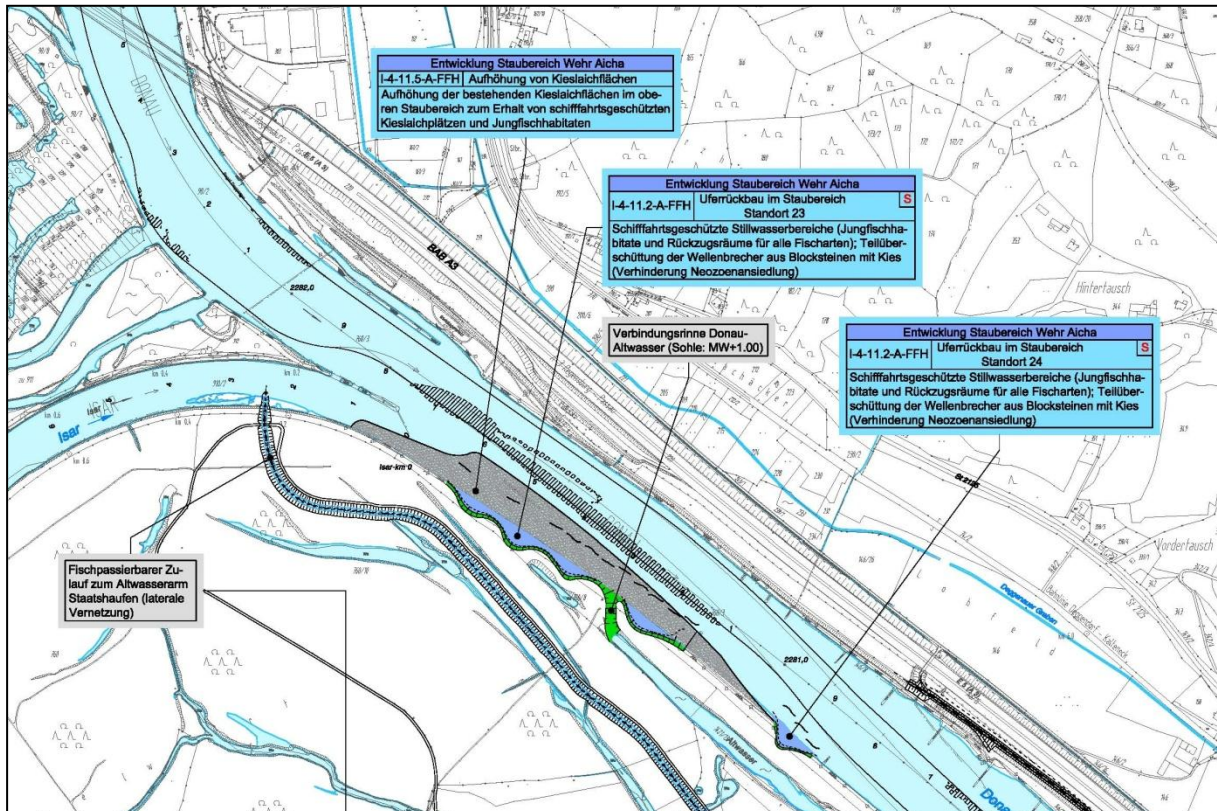


Abb. 22: Ausschnitt aus Lageplan 1:5000: Aufhöhung des Laichplatzes an der Isarmündung.

Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshaufen (I-4-27.3-A-FFH)

Die Abkoppelung des fischfaunistisch besonders wertvollen Altarmsystems Staatshaufen von der Donau (Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.36 und III.19.37) stellt primär keine technische Maßnahme dar, sondern ist ihrerseits als Vermeidungsmaßnahme für die Schutzgegenstände Wasserspiegel- und Grundwasserdynamik sowie Vegetation (LRT 91E0 u. andere) in der Aue vorgesehen. Im Hinblick auf die Erhaltung der ökologischen und naturschutzfachlichen Qualität der Fischfauna wäre die Beibehaltung der Anbindung des Staatshaufens mit einer wesentlich geringeren Eingriffsintensität verbunden als dessen Abtrennung von der Donau.

Kompensation für die Abtrennung erfolgt durch die fischpassierbare Wiederanbindung des Altarmsystems an die Donau und die Isarmündung durch insgesamt sechs neue Verbindungsgewässer. Die Verbindungsgewässer stellen neue Wasserläufe dar, deren Übergänge zum höheren Donauwasserspiegel durch Sohlgleiten mit geringem Gefälle ausgebildet werden. Vier der fünf lateralen Anbindungen sind bei allen Abflüssen und Wasserständen fischpassierbar (Donau bei Do-km 2277,75, 2278,06, 2280,65 und Isar bei Do-km 0,25). Diese können von Fischen aller Arten und Größenklassen bei allen relevanten Abflusssituationen (zwischen RNQ und 2MQ) in beide Richtungen durchschwommen werden. Insbesondere können Fische und deren Nachkommenschaft, welche bei höheren Wasserständen in die Auegewässer eingewandert sind und sich dort reproduziert haben, an gleicher Stelle zu jeder Jahreszeit und Situation wieder in den Hauptfluss zurückziehen. Die Anbindungen an die Donau bei Do-km 2279,72 und 2276,95 werden erst bei Abflüssen und Wasserständen ab MQ aktiviert und werden dann für Fische passierbar. Die Verbindungsgewässer werden im unterstromigen Anschluss an die Sohlgleiten naturnah trassiert und in Anlehnung an die für das Umgehungsgewässer entwickelten Profilgestaltungsvarianten ausgeführt. Die detaillierte Maßnahmenbeschreibung mit allen relevanten technischen und hydraulischen Angaben, Rahmenbedingungen und Kennzahlen findet sich in Anhang 3, Erläuterungsbericht: Erhalt/Wiederherstellung der lateralen Vernetzung der Altarmsysteme (Staatshaufen-Isar) mit der Donau.

Diese Maßnahmen richten sich gezielt auf den Schutz bzw. die Erhaltung der Populationen von folgenden Anhang-II-Fischarten (bzw. der charakteristischen Arten der LRTs 3260 u. 3150): Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Schied, Bitterling, Schrätzer, Donau-Kaulbarsch (Barbe, Nase, Nerfling, Brachse) sowie aller sonstigen indifferenten Fischarten. Gleichmaßen wird das Erhaltungsziel „Quervernetzung“ der Donau gesichert bzw. die Erhaltung der von der Abfluss- und Wasserspiegeldynamik gesteuerten räumlich/zeitlichen fischökologischen Wechselbeziehungen zwischen Hauptfluss und Auegewässern gewährleistet. Die Maßnahme wird nicht im Sinne einer flächenhaften Kompensation angerechnet, sondern dient als Ausgleich für nicht flächig zuzuordnende Projektwirkungen (Tab. 15).

Die fischpassierbaren Verbindungsgewässer zwischen Donau und dem Altarmsystem Staatshaufen können bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße bzw. während des Baus der Wehranlage fertiggestellt werden. Eine Dotation erfolgt in Abhängigkeit von Abfluss und Wasserspiegel dann bereits während der Baumaßnahmen. Die Wiederherstellung der Anbindung und damit die laterale Vernetzung erfolgt damit schon vor Eintritt der Beeinträchtigung. Gleichmaßen kann auch der neue Altarm Scheibe (I-4-27-A-FFH, siehe

unten) bereits vor dem Beginn des Aufstaus fertiggestellt werden und als Habitat verfügbar sein bzw. laterale Vernetzungsfunktion übernehmen.

Neuer Altarm „Vorland Scheibe“ (I-4-27.2-A-FFH) in Kombination mit Flussinsel Scheibe (I-4-11.1-A-FFH)

Im Vorland Scheibe (siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.37) wird, unter Einbeziehung des dort vorhandenen Altwasserrestes (Weiher) eine neue Altarmfläche geschaffen, die direkt gegenüber der ehemaligen Staatshaufenmündung an die Donau angebunden ist. Die Wasserfläche erhält ein heterogenes Tiefenrelief mit flach auslaufenden Erwärmungszonen und Bereichen mit großer Tiefe (3–4 m). Flachzonen wie Tiefenbereiche werden mit vielfältigen Strukturen aus Totholz-Blocksteinelementen ausgestattet, so dass Schlüssel- und Mesohabitate sowie Schutz- und Rückzugsräume (Hochwasser-/Wintereinstände) für eine Vielzahl indifferenten und auch stagnophiler Arten entstehen. Dem Altarm Scheibe ist eine neue Flussinsel vorgelagert, mit der Teile eines bestehenden Kieslaichplatzes soweit aufgehöhht werden, dass bei Abflüssen ab Mittelwasser im Planungszustand gut angeströmte, aktive Laichplatzflächen und Jungfischhabitate für rheophile Fischarten wieder entstehen. Die laterale Vernetzung des Fluss-Auesystems wird durch die Gesamtsituation „angebundener Altarm und Nebenarm mit Kiesinsel“ an dieser Stelle nachhaltig gefördert. Die Kompensationsfläche (Bezug Flussinsel/Nebenarm) der Maßnahme liegt bei ca. 0,5 ha (Tab. 16). Der neue Altarm Scheibe (I-4-27.2-A-FFH) kompensiert zusätzlich den Verlust an lateraler Vernetzung durch Abtrennung des Altarmsystems Staatshaufen und wird nicht flächig bilanziert (Tab. 15).

Hinsichtlich der Detailgestaltung der vorgelagerten Insel wird auf die entsprechenden Ausführungen in Kap. 3.5.2.1 (Flussinseln) verwiesen.

Bei RNW hat der neu entstehende Altarm im Anschlussbereich an die Donau eine Wassertiefe von ca. 1 m. Im daran anschließenden Bereich ist ein Wechsel zwischen flacheren und tieferen Zonen vorgesehen. Dabei wird an den tiefsten Stellen eine maximale Wassertiefe von ca. 4 m erreicht. Die seitlichen Böschungen haben Neigungen von 1:2 bis 1:2,5, im hinteren Teil laufen die Böschungen flach aus (bis 1:20). Das Stillgewässer wird durch die Einbringung von Totholz-/Blocksteinelementen sowie von Bocksteinnestern zusätzlich strukturiert.

Uferstrukturierung (I-4-11.3-A-FFH) und partieller Uferrückbau (I-4-11.2-A-FFH) im Staubereich

Die Abnahme der Strömungsvarianz, die Abnahme bzw. der Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur, ebenso wie die Verluste von Uferstrukturen (z.B. durch Bau der Uferaufhöhung) sowie von Hochwasserunterständen und Schutzräumen können durch fischökologische Strukturierungsmaßnahmen (siehe Systemlageplan, Anlage III.19.50) und damit durch gezielte Bereitstellung bzw. durch den Bau von fischökologischen Mesohabitaten (Unterstände und Einstände neben Fressplätzen, Strömungsschutzstrukturen, Wellenschlagschutzstrukturen, Kurzbuhnen, Hakenbuhnen, Ökobermen) deutlich vermindert werden. Solche Strukturen werden als Kombinationselemente aus Blocksteinen (Einzelsteine, Steingruppen, aufgelöste „Leitwerke“) und Totholz/Wurzelstöcken bevorzugt im Bereich der vorgesehenen Uferaufhöhungen und der dort neu zu gestaltenden Böschungen errichtet. Gestaltungselemente, wie vor- und rückspringende Uferlinien, wechselnde Böschungsnei-

gungen (1:2,5 bis 1:10) mit unterschiedlichem Substrat (Kies/Steine) sind zusätzlich vorgesehen. Hierdurch lassen sich gleichzeitig auch produktionsmindernde Auswirkungen durch Erhöhung der Wassertiefe in hohem Maße vermindern. Die Uferstrukturierungen werden stellenweise mit partiellem Uferrückbau kombiniert.

Diese Maßnahmen richten sich gezielt auf den Schutz bzw. die Erhaltung der Populationen von rheophilen und indifferenten Arten wie Nase, Barbe, Aitel, Frauenerfling und Schied sowie die endemischen Donaubarsche und diverse indifferente Arten. Die Maßnahmen sind gerade in Wehrnähe von besonderer Bedeutung als Schutzstrukturen vor dem Verdriften bei Hochwasserereignissen. Die Maßnahme wird im Staubereich nicht im Sinne einer flächenhaften Kompensation (Tab. 15) angerechnet, sondern dient als Ausgleich für nicht flächig zuzuordnende Projektwirkungen (Prädation und Konkurrenzeffekte, Schutzfunktion vor Verdriftung etc.)

Im Einzelnen sind die Bereiche aus folgenden Strukturelementen aufgebaut:

Anschließend an die neue Uferlinie erfolgt eine Kiesschüttung mit Material aus der Sohlbaggerung. Als Abgrenzung zur Fahrrinne wird ein Steinfuß aus Wasserbausteinen geschüttet (OK = RNW -0,3 m), der eine Verdriftung des Kiesmaterials in Richtung Flussmitte verhindern soll. In die unregelmäßig profilierte Kiesschüttung werden Totholz-, Totholz-/Blocksteinstrukturen, Blocksteinnester, kleinere Kiesinseln (OK = MW +0,3 m) sowie Gumpen (Sohle = RNW -2,0 m) integriert. Alle Totholzeinbauten werden gegen Auftrieb und Verdriftung gesichert. Im Bereich von Uferaufweitungen soll mit Kurz- und Hakenbuhnen (OK = RNW +0,5 m) der Sedimenteintrag in diese Stillwasserbereiche reduziert werden.

Entwicklung des Altarm-/Nebenarmsystems Ochsenwörth (I-4-27.1-A-FFH)

Für den großen linksseitigen Altarmbereich zwischen Do-km 2273,5 und 2275,7 „Ochsenwörth“ (siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.37) ist eine fischökologisch optimale Profilierung und Strukturierung vorgesehen (I-4-27.1-A-FFH). In den zusätzlich entstehenden Aufweitungsflächen lassen sich altarmähnliche Habitatsituationen, sei es mit leichter Durchströmung, sei es als nicht durchströmte flach auslaufende strukturierte Stillwasserbuchten mit Erwärmungszonen, sei es als gut strukturierte (Strukturierung mit Totholz-Blocksteinelementen) sehr tiefe Wasserkörper, nebeneinander nachbilden. Hierdurch werden qualitativ hochwertige Laichhabitate, Brut- und Jungfischhabitate sowie Nahrungsräume, Hochwasser- und Wintereinstände und prädationssichere Unterstände für eine Vielzahl indifferenter (eurytoper) und limnophiler Fischarten neu hergestellt. Die Gesamtkompensationsfläche liegt bei ca. 0,8 ha (Tab. 16).

Diese Maßnahmen richten sich gezielt auf den Schutz bzw. die Erhaltung der Populationen von folgenden Anhang-II-Fischarten (bzw. der charakteristischen Arten der LRTs 3150) und auf den Erhalt deren Schlüsselhabitate: Bitterling, Schied, Schrätzer, Donau-Kaulbarsch (Nerfling, Brachse).

Beim Entwicklungsbereich Ochsenwörth werden an einem schwach durchströmten Altarm zwei größere Stillwasserbereiche angeschlossen. Der Strömungsverhältnisse im Altarm werden durch die Ertüchtigung eines Durchlasses in Höhe Donau-km 2274,7 verbessert.

Der südliche Stillwasserbereich wird durch mehrere Öffnungen einer bestehenden Landzunge angebunden. Dies erfolgt durch zwei lokale Absenkungen auf eine Höhe von 307 m über NN und drei lokale Absenkungen auf eine Höhe von 308 m über NN. Die Absenkungen weisen jeweils eine Breite von bis zu 20 m auf.

Der entstandene südliche Stillwasserbereich wird in einen Tiefenwasser- und einen Flachwasserbereich gegliedert. Im Tiefenwasserbereich erfolgt eine Strukturierung mit Totholz-/Blocksteinstrukturen (z.B. große Bäume, große Wurzelstöcke, Astbündel).

Der Flachwasserbereich mit Erwärmungszonen weist sehr flache Uferneigungen von 1:30 und flacher auf und wird mit Totholzelementen (Einzelbäume, Wurzelstöcke, Bündel aus großen Ästen und Einzelblöcken) strukturiert. Alle Totholzstrukturen werden gegen Auftrieb und Verdriftung gesichert.

Beim nördlich liegenden Stillwasserbereich erfolgt eine breite Anbindung von ca. 100 m durch Geländeabtrag auf eine Höhe von 307 m über NN.

Mit der Herstellung der Maßnahmengruppen und Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkomplex „Entwicklung des Staubeiches Wehr Aicha“ wird bereits vor Beginn des Baus der Uferaufhöhung und der Wehranlage bzw. während deren Erstellung begonnen werden. Alle Maßnahmen sind so geplant, dass sie vor bzw. zeitgleich mit dem Beginn des Aufbaus ihre kompensatorische Funktion als fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate vollständig erfüllen können.

3.5.2.9 Entwicklung der Mühlhamer Schleife nach Sperrung des motorisierten Schiffsverkehrs (Maßnahmenkomplex: Mühlhamer Schleife)

Bei Realisierung der Variante C_{2,80} ist geplant die Mühlhamer Schleife zwischen der Mündung des Schifffahrtskanals bei Do-km 2266,7 und dem Wehr Aicha (Do-km 2273) für den motorisierten öffentlichen Schiffsverkehr gänzlich zu sperren (siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38). Somit entfällt in diesem ca. 6,3 km langen Abschnitt des Hauptflusses, mit insgesamt ca. 102 ha Wasserfläche, bei MW die schädigende Wirkung der Schifffahrt auf die aquatische Flora und Fauna und damit eine der zentralen Vorbelastungen des Fluss-Aue-Ökosystems an dieser Stelle (I-7-24.1-A-FFH).

Folgende Einzelmaßnahmen sind in der Mühlhamer Schleife geplant:

- Sperrung des allgemeinen motorisierten Schiffsverkehrs (I-7-24.1-A-FFH)
- Wiederherstellung der Insel/Nebenarm Aicha mit Kiesvorschüttung, I-7-11.1-A-FFH (Laichplatz Jungfischhabitate, sonstige Mesohabitate)
- Umwandlung eines Leitwerkes in zwei Flussinseln bei Auterwörth mit rasch durchströmtem Nebenarm und Zuflussbereich in das Aue-Fließgewässer „Mühlhamer Schleife“, I-7-11.1-A-FFH

- Stellenweiser Rückbau der Uferversteinung am Gleitufer zur Initiierung von Uferanbrüchen, I-7-11.6-A-FFH,
- Laichplatzmanagement auf bestehenden und neuen Laichplätzen, I-7-25.2-A-FFH

Alleine durch die Sperrung der motorisierten Schifffahrt wird die massivste Vorbelastung und Beeinträchtigung der Donau-Fischfauna aus einem mehr als 6 km langen Flussabschnitt vollständig herausgenommen. Zusätzlich werden bestehende Habitatflächen aufgewertet durch Rückbau von Uferbefestigungen und durch Pflege von vorhandenen Laichplätzen und anderen Schlüssel- und Mesohabitaten der Donaufische. Durch die die Wiederherstellung bzw. Neuanlage von insgesamt drei Flussinseln und Nebenarmen mit Laichplätzen, Brutplätzen und Rückzugsräumen für Fische, entstehen qualitativ hochwertige neue Schlüssel- und Mesohabitate für rheophile, streng rheophile und indifferente Fischarten neu.

Durch die Entwicklung der schifffahrtstfreien Mühlhamer Schleife, in Kombination mit dem Maßnahmenkomplex „Aue-Fließgewässer Mühlhamer Schleife“ (I-8-8.1/2-A-FFH), entsteht ein mehr als 100 ha großer, weitgehend störungsfreier Flussabschnitt mit Verzweigungen, Inseln, Nebenarmen höchstwertigem Fließgewässerlebensraum und angebundenen Stillgewässern. Mit dem abflussreichen großräumigen Aue-Fließgewässer „Mühlhamer Schleife“, wird die Donau an gleicher Stelle von einem Wasserlauf begleitet bzw. mit diesem eng vernetzt der hinsichtlich Wasserführung und Größe vergleichbar ist mit der Isar zwischen Bad Tölz und Lenggries oder dem Schwarzen Regen bei Cham.

Dieser vielfältige Fluss-Aue-Biotopverbund mit allen charakteristischen eigendynamischen Entwicklungsmöglichkeiten stellt eine weitestmögliche Annäherung an den sehr guten Referenz-Zustand bzw. an den historischen Zustand der Donau an gleicher Stelle dar. Die schifffahrtstfreie Mühlhamer Schleife kann sich somit im Planungszustand zu einer fischfaunistischen Kernzone und einer Regenerations- und Ausbreitungszelle für die Gesamtheit der Donaufischfauna, insbesondere für die europarechtlich und national geschützten rheophilen Flussfischarten entwickeln und damit gebietsübergreifende fischfaunistische Bedeutung erlangen. Für den Maßnahmenkomplex „Entwicklung der Mühlhamer Schleife“ wird bei einem Kompensationsfaktor von 0,25 und Bezugsfläche von ca. 90 ha (RNW + MW-Fläche/2) voraussichtlich eine Flächenaufwertung erzielt, die einer Kompensationsfläche von rund 22,5 ha entspricht (Tab. 16).

Detailbeschreibung von Einzelmaßnahmen im Entwicklungskomplex:

Kiesvorschüttung Insel Aicha

Bei der Kiesvorschüttung an der vorhandenen Kiesbank wird, an der bestehenden Böschungskante (OK bei 308,91) beginnend, mit einer Neigung von 1:10 nach unten Kies geschüttet. Dieser wird mit Blocksteinen LMB 60/300 und Schroppen stabilisiert und strukturiert. Die horizontale Ausdehnung der Anschüttung beträgt ca. 50 m.

Flussinseln Auterwörth

Die beiden Flussinseln bei Auterwörth werden durch die Umwandlung eines bestehenden Leitwerks errichtet. Hierbei wird das bestehende Leitwerk (OK ca. MW +0,5 m) durch eine

zentrale Kiesschüttung bis auf eine Höhe von MW +1,0 m aufgehöhht. Die Kiesschüttung wird mit Blocksteinen LMB 60/300 und Schroppen stabilisiert und strukturiert.

Die Böschungsneigung beträgt bis RNW -1,0 m donau- und landseitig 1:5 und unterhalb RNW -1,0 m beidseitig 1:2,5. Das oberstromige Leitwerkende bei Donau-km 2272,05 wird zur Erweiterung der Öffnung zurückgebaut. Bei Donau-km 2271,7 wird das bestehende Leitwerk auf einer Breite von ca. 100 m ebenfalls zurückgebaut, um einen ausreichenden Zufluss in das Aue-Fließgewässer Mühlhamer Schleife zu gewährleisten.

Darüber hinaus wird der bestehende Querdamm bei Donau-km 2271,95 zurückgebaut.

Stellenweiser Rückbau der Uferversteinung am Gleitufer

Im Gleituferbereich der Mühlhamer Schleife wird, unter weitestgehender Erhaltung der Uferbestockung, die vorhandene Uferbefestigung abschnittsweise zurückgebaut. Das dabei anfallende Steinmaterial wird für die Strukturierung der angrenzenden Uferbereiche mit Blocksteinen verwendet.

Mit der Herstellung der Maßnahmengruppen und Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkomplex „Entwicklung der Mühlhamer Schleife“ kann begonnen werden, sobald der Schifffahrtskanal mit Schleuse fertiggestellt ist und der Schiffsverkehr an der Mühlhamer Schleife vorbei gelenkt wird. Die Entlastungswirkung und damit eine wesentliche Verbesserung der fischökologischen Verhältnisse und insbesondere der Funktionsfähigkeit der fischfaunistischen Habitate tritt unmittelbar mit der Sperrung des Schiffsverkehrs ein.

Die Maßnahmen zur zusätzlichen fischökologischen Aufwertung (Erstellung der Flussinseln, partieller Rückbau der Uferversteinung, Laichplatzmanagement, können Zug um Zug und ohne wesentliche Beeinträchtigungen der Fischfauna nach Beginn der Umleitung des Schiffsverkehrs durchgeführt werden.

3.5.2.10 Neuanlage Umgehungsgewässer (I-6-8.1/2-A-FFH)

Die Maßnahme (Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.37 und III.19.38) stützt sich auf das Leitbild der Donau und der Isar im Mündungsbereich, die viele Verzweigungen und durchströmte Nebenarme in der Aue aufgewiesen haben. Die Maßnahme zielt darauf ab, donautypischen Fließgewässerlebensraum wiederherzustellen, der völlig unbeeinträchtigt ist von den spezifischen Schädigungen des Schiffsverkehrs auf die Fischfauna und ihre Habitate. Daneben dient das Umgehungsgewässer Aicha der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit zwischen Unterwasser und Oberwasser des Wehres Aicha (Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH, siehe Anhang 2).

Im Umgehungsgewässer mit seiner gestreckten bis gewundenen, teils verzweigten (Inselbildung) Laufgeometrie und den großzügigen Entwicklungsbereichen sollen alle charakteristischen hydrodynamischen, morphologischen und strukturellen Rahmenbedingungen der Donau und ihrer Nebenarme in Art und Umfang wiederaufleben, wie sie dem sehr guten (natürlichen) Zustand des kiesgeprägten Stromes (Referenzzustand des Gewässertyp 10, historischer Zustand der Donau im Planungsgebiet) entsprechen. Das Umgehungsgewässer wird

an seiner Hauptdotationsstelle (Do-km 2276,8) über eine naturnahe Sohlgleite, die für alle relevanten Fischarten und Größen sehr gut passierbar und auffindbar ist, aus der Donau mit Wasser beaufschlagt. Der Abfluss ist somit direkt an das natürliche Abflussgeschehen der Donau gekoppelt. Daneben wird das Umgehungsgewässer mit weiteren Abflüssen aus dem Altarmsystem Staatshaufen/Isar gespeist (siehe Anhang 3: Erläuterungsbericht: Erhalt/Wiederherstellung der lateralen Vernetzung der Altarmsysteme (Staatshaufen-Isar) mit der Donau.) Die Summe der Abflüsse beträgt nach dem Hauptzulauf ins Umgehungsgewässer ca. 6 m³/s bei RNW und ca. 25 m³/s bei MW. Bei weiter steigendem Donauabfluss erhöht sich auch die Dotation entsprechend. Mit dem Umgehungsgewässer, dem damit direkt verbundenen Altarmsystem Isar-Staatshaufen, mit seinen sechs fischpassierbaren Verbindungen zu Donau und Isar (siehe Anhang 3), entsteht ein hochvernetzter Fluss-Aue-Lebensraumkomplex mit einem vielfältigen Mosaik aus rasch und langsam strömenden Fließwasserhabitaten, angebundenen Stillwasserlebensräumen, Wechselwasserzonen und Sukzessionsflächen. Mit dieser natürlichen Abflussdynamik und den beträchtlichen Mindestabflüssen ist zu erwarten, dass im vorprofilierten Flusslauf des Umgehungsgewässers innerhalb sehr kurzer Zeit nach Flutung (innerhalb weniger Tage bis Wochen) ein qualitativ hochwertiger schiffahrtsgeschützter donautypischer Fließgewässerlebensraum entsteht mit

- allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten, insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten
- sonstigen Mesohabitaten, wie Unterständen/Einständen, Nahrungsräumen, Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände).



Abb. 23: Praxisbeispiel: Umgehungsgewässer/Aue-Fließgewässer an der Donaustufe Bergheim (Inbetriebnahme 2010): Kieslaichflächen, Jungfischhabitate und sonstige fischfaunistische Mikro- und Mesohabitate.

Weiterhin werden, gekoppelt an die Abfluss-/Wasserspiegeldynamik der Donau, im Entwicklungsbereich des Umgehungsgewässers, ebenso wie in den unmittelbar räumlich vernetzten künftigen Vorländern bzw. den entsprechenden Auelebensräumen, fluss-auetypische hydrodynamische Prozesse in Gang gesetzt und nachhaltig gefördert wie

- morphodynamische Eigenentwicklung mit lokaler Seitenerosion und Geschiebedynamik mit der Folge kleinräumiger Substrat-/Kiesumlagerungen und permanenter natürlicher Regeneration von Kieslaichplätzen und sonstigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten
- stete dynamische Schwankungen von Abfluss- und Wasser-/Grundwasserspiegeln innerhalb der natürlichen Amplituden des Ist- und des Referenz-Zustandes.
- Ausbildung großflächiger Wasserwechselzonen und Überflutungszonen mit zugehörigen tierischen und pflanzlichen Sukzessionsgesellschaften
- Großflächige Ausbildung der Lebensraumtypen 3260 in den Fließwasserbereichen
- Steigerung des Entwicklungspotenzials aller an wechselnde Wasser-/Grundwasserstände und sonstige fluss-auedynamische Prozesse angepasster fluss-auetypischer Vegetationsgesellschaften sowie Pflanzen- und Tierarten.



Abb. 24: Praxisbeispiel: Umgehungsgewässer/Aue-Fließgewässer an der Donaustufe Bergheim (Inbetriebnahme 2010): Kieslaichflächen und Wechselwasserbereiche mit kiesigen Sukzessionsflächen, heterogenem Strömungsregime.

Mit der Maßnahmenplanung Umgehungsgewässer, in Verbindung mit der angeschlossenen terrestrischen Ausgleichsplanung, wird die gesamthafte Regeneration und Entwicklung vernetzter fluss-auetypischer Lebensraumkomplexe (aquatische-amphibische-terrestrische Bereiche mit allen natürlichen Übergangszonen) mit den zugehörigen flussauetypischen Lebensgemeinschaften nachhaltig gefördert. Damit einher geht auch die Erfüllung und Förderung wesentlicher Erhaltungsziele der betroffenen FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung.“

Hinsichtlich der Fischfauna ist die Zielvorstellung, dass sich im Umgehungsgewässer die Fischartengemeinschaft der Donau einstellt und insbesondere alle rheophilen Fischarten dieses als Lebensraum nutzen werden. Gleichzeitig wird das Umgehungsgewässer wanderstimmigen Fischen als Wanderkorridor für Laichwanderungen oder sonstige Ausbreitungsbewegungen dienen. Eine Artenidentität mit der Donaufischfauna im Untersuchungsgebiet kann anhand umfangreicher Untersuchungsergebnisse aus Vergleichsprojekten an der bayerischen (Umgehungsgewässer an den Donaustufen Vohburg BNGF 2002, 2010d siehe Anhang 1: Tab. 21 und Ingolstadt-Bergheim) und der österreichischen Donau (Nebenarmprojekte Wachau, ZAUNER et al. 2006) für das Umgehungsgewässer mit größter Sicherheit prognostiziert werden. Hinsichtlich der Dominanzstrukturen ist die Zielvorstellung einen höheren Anteil an rheophilen Arten zu erreichen, wie in der Donau im Ist-Zustand. Auch die

Erfüllung dieser Erwartung ist anhand der Vergleichsergebnisse mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Die Größe der Fischpopulationen, nach Individuenzahlen und Biomasse, wird im Umgehungsgewässer, bezogen auf die Einheitsfläche (Individuen/ha; kg/ha), um ein Mehrfaches über den entsprechenden Zahlen aus der Donau im Untersuchungsgebiet (Bezug Ist-Zustand) liegen. Dies ergibt sich auf folgenden Gründen:

- nach produktionsbiologischen Erfahrungswerten und entsprechenden wissenschaftlichen Grundlagen (HUÉT 1946, 1962, 1964, LEGER 1925, LASSLEBEN 1977) ist bekannt, dass die Produktivität und damit auch die Individuenzahlen und Biomassen der Fischpopulationen kleinerer Wasserläufe (innerhalb ansonsten gleichartiger Flusssysteme) mit geringerer Durchschnittstiefe und einem günstigeren Verhältnis zwischen Uferlinie und Freiwasserfläche größer sind, als die von größeren (tieferen/breiteren) Wasserläufen.
- Durch den Wegfall der Schifffahrtswirkungen und damit der zentralen Beeinträchtigung (Vorbelastung) der Fischfauna im Hauptstrom, sind die Überlebensraten und damit die Rekrutierung der Populationen deutlich verbessert. Aus diesem Grunde sind eine ungestörte Bestandentwicklung und eine natürliche, unbeeinträchtigte Alters- und Dominanzstruktur der Fischfauna in den Aue-Fließgewässern zu erwarten und folglich, flächenbezogen, auch deutlich größere Biomassen und Individuenzahlen.
- Darüber hinaus können Biomassen und Individuenzahlen in Aue-Fließgewässern/Nebenarmen der Donau, die um ein mehrfaches über denen des Donau-Hauptfluss liegen, durch langjährige Monitoringergebnisse in hydraulisch und hinsichtlich der sonstigen fischökologischen und fischfaunistischen Rahmenbedingungen sehr gut vergleichbaren Aue-Fließgewässer/Nebenarmsystemen der Donau nachgewiesen werden (BNGF 2002, BNGF 2009a, 2010a, 2011a, siehe Tab. 22).

Aus den langjährigen vergleichenden Untersuchungsergebnissen an der Fließstrecke im Unterwasser der Donaustufe Vohburg (Do-km 2444,1 bis 2439,0) und an dem dort mündenden Umgehungssystem(UGG)/Aue-Fließgewässer Paar-Rechter Vorlandgraben (F-km 2,0–0,0) konnten über flächengewichtete Hochrechnungen folgende Verhältnisse hinsichtlich Individuenzahlen und Biomassen abgeleitet werden (BNGF 2009a, 2010a, 2011a, Anhang 1, Tab. 22):

Verhältnis Individuenzahlen: UGG-Aue-Fließgewässer : Hauptfluss ca. 2,70:1
Verhältnis Biomasse: UGG- Aue-Fließgewässer : Hauptfluss ca. 3,75:1
Gesamtverhältnis ca. 3:1.

Hierdurch ergäbe sich ein Flächenkompensationsfaktor für das Umgehungsgewässer im Vergleich zur Verlustfläche „Fließgewässerlebensraum mit Schlüsselhabitaten in der Donau“ von ca. 3. Im Sinne eines sehr konservativen Ansatzes und um Unwägbarkeiten und derzeit noch nicht ersichtliche Risikofaktoren vorausschauend abzudecken, wird in der Ausgleichsbilanzierung ein Kompensationsfaktor von 2 verwendet.

Die Gesamtfläche (Mittelwert aus RNW- und MW-Fläche) des Neubaubereiches des UGG zwischen Do-km 2276,9 (Ausleitung aus der Donau) und den unterwasserseitigen Mündungen bei ca. Do-km 2272,95 und 2270,9 liegt bei etwa 16 ha. Das Umgehungsgewässer wird

im Rahmen der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bereits als Wanderweg (Fischaufstiegsanlage, FAA 2) für die Fischfauna zur Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit am Wehr Aicha genutzt. Für die Funktion als Fischaufstiegsanlage bzw. als Wanderkorridor werden nur 20–30 % (25 %) der Neubau-Fläche von ca. 16 ha angesetzt. Die restlichen 75 % der Fläche bzw. 12 ha werden als aquatische Habitatfläche zur Herstellung von „Fließgewässerlebensraum mit fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten“ herangezogen. Bei einem Kompensationsfaktor von 2 ergibt sich eine Kompensationsfläche von ca. 24 ha (Tab. 16).

Für das Umgehungsgewässer ist eine bedarfsorientierte Geschiebedotation vorgesehen. Hierzu wird von der Donauseite her Flusskies, der im Rahmen der Unterhaltungsbaggerungen bzw. des Geschiebemanagements entnommen und transportiert wird, in den oberstromigen Mündungsbereich zugegeben, so dass es von der Strömung verteilt werden kann. Damit soll zum einen zu starke Sohlerosion verhindert werden. Zum anderen dient die Kieszugabe der zusätzlichen Regeneration und Neubildung von Kieslaichplätzen und anderen fischfaunistischen Meso- und Mikrohabitaten.

Für das Umgehungsgewässer wurden, ebenso wie für die Aue-Fließgewässer, eine Vielzahl von Systemschnitten entwickelt (unterschiedliche Sohlbreiten und Ufergestaltungsvarianten). In den Maßnahmenplänen im Maßstab 1:5.000 (Anlagen III.19.37 und III.19.38) ist nur der Korridor für den maximalen Umgriff der Gewässerbreite dargestellt.

Eine Verortung der Anwendungsbereiche für die einzelnen Systemschnitte in den Maßnahmenplänen wurde bewusst nicht vorgenommen, um bei der Bauausführung die örtlichen Verhältnisse (Bestand, Nutzungsstruktur, Substrat etc.) optimal berücksichtigen und das hierfür am besten geeignete Planungsmodul umsetzen zu können.

Das Umgehungsgewässer hat, je nach örtlicher Situation, Breiten (Abstand Böschungsoberkanten) zwischen 27 und 48 m. Im Systemlageplan (Anlage III.19.58) mit der verkleinerten Darstellung relevanter Systemschnitte sind für einen idealisierten Gewässerabschnitt diese Profilgestaltungsvarianten maßstäblich in den realen Planungskorridor eingepasst worden. In den Anlagen III.19.59 bis III.19.61 sind die Systemquerschnitte für ausgewählte Gewässerbreiten (33 m, 39 m, 45 m) detailliert dargestellt.

Im Einzelnen sind dies:

- Systemquerschnitt gestreckter Verlauf,
- Systemquerschnitt Prallufer/Gleitufer,
- Systemquerschnitt Flachwasserzone,
- Systemquerschnitt Insel,
- Systemquerschnitt Stillwasserzone,
- Systemquerschnitt Steilufer,
- Systemquerschnitt gestreckter Verlauf mit Ufersicherung,
- Systemquerschnitt Prallufer/Gleitufer mit Ufersicherung.

Die dargestellten Querschnitte zeigen lediglich Einzelbeispiele möglicher Böschungsneigungs-Kombinationen. Innerhalb des Gewässerkorridors sind noch weitere Böschungsneigungs-Kombinationen wie z.B. 1:1,5/1:4,5 oder 1:0,5/1:5,5 möglich. Alle Querschnitte können auch spiegelverkehrt zur Anwendung kommen.

Bei Anwendung der o.a. Systemquerschnitte entsteht innerhalb des in den Maßnahmenplänen (Anlagen III.19.37 und III.19.38) dargestellten Korridors ein naturnahes Gewässer mit vielfältig gestalteten Uferböschungen, einem Wechselwasserbereich mit differenziertem Kleinrelief und einer durchgehenden Kiessohle. Ergänzend dazu sind zusätzliche Strukturelemente wie Gumpen, Störsteine, Totholz- und Blocksteinelemente vorgesehen.

Die Uferböschungen werden baggerrau ausgeführt und generell nicht bepflanzt, sondern der gelenkten Sukzession überlassen. Das bedeutet, dass der Ablauf der natürlichen Vegetationsentwicklung beobachtet wird und dann, je nach örtlicher Erfordernis (Abfluss, Sicherheit, Kompensationsziel), durch Pflege- oder Unterhaltungsmaßnahmen regulierend eingegriffen wird.



Abb. 25: Praxisbeispiel: Umgebungsgewässer/Aue-Fließgewässer an der Donaustufe Vohburg (Inbetriebnahme 1992), Verzeigungsbereich mit drei Flussinseln mit Röhrichtvegetation.

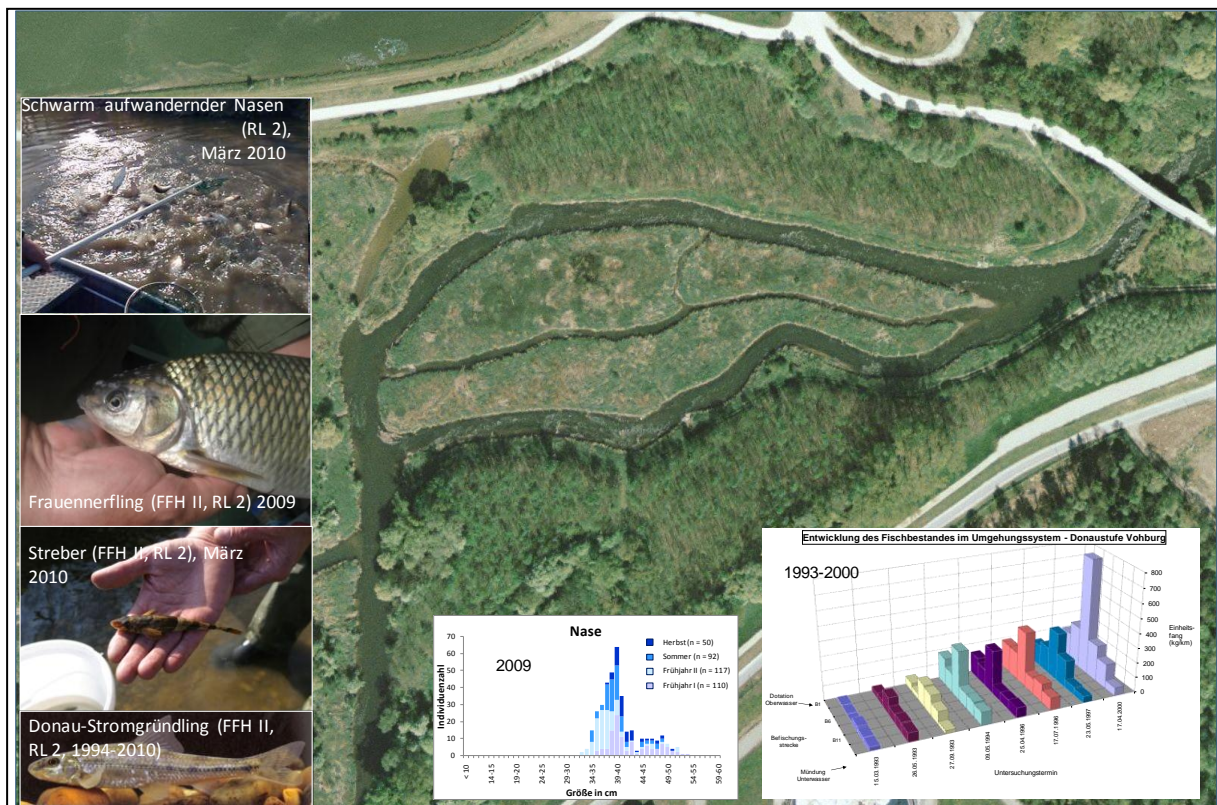


Abb. 26: Praxisbeispiel: Umgehungsgewässer/Aue-Fließgewässer an der Donaustufe Vohburg Luftbild des Verzweigungsbereiches von Abb. 25. Besiedlung mit allen donautypischen Fischarten, Artenidentität mit der Donaufischfauna, steter Austausch mit der Donaufischfauna und dynamischer Wanderkorridor zwischen Unterwasser und Oberwasser der Donaustufe Vohburg

Mit der Erstellung des Maßnahmenkomplexes „Umgehungsgewässer am Wehr Aicha“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße bzw. des Baus der Wehranlage begonnen werden. Das Umgehungsgewässer kann Zug um Zug während des Baus der Wehranlage und der Uferaufhöhungen fertiggestellt werden. Die Inbetriebnahme/Donation kann unmittelbar mit Beginn des Aufstaus erfolgen, falls notwendig auch schon früher (Donation Wasser aus dem Bereich Staatshafen (Stöger Mühlbach, Isar)). Umgehungsgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordneten Habitatfunktionen (schifffahrtsgeschützte fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate, Rückzugs- und Schutzräume für alle Fischarten) auf. Gleichmaßen ist das Umgehungsgewässer mit Beginn der Donation aus der Donau, also unmittelbar zeitgleich mit der Unterbrechung der Durchgängigkeit am Wehr Aicha, als Fischaufstiegsanlage bzw. als Wanderkorridor für aufwärts wandernde Donaufische funktionsfähig.

3.5.2.11 Anbindung rhithraler Nebengewässer: Verlegung der Schwarzachmündung I-0-26.1-A-FFH

Die derzeit für rhithrale Fischarten schon schlechte Auffindbarkeit der Mündung der Schwarzach wird durch die staubedingte Wasserspiegelanhebung weiter verschlechtert. Durch die Verlegung der Schwarzachmündung Richtung flussabwärts und die Vorverlegung der Mündung über eine Kiesvorschüttung in Richtung der Donau-Hauptströmung wird die Auffindbarkeit für rhithrale Fischarten wie Rutte, Huchen und Bachforelle verbessert. Zudem entsteht im Bereich der Verlegung und Laufverlängerung ein ca. 0,65 km langer naturnaher Bachabschnitt. (Tab. 15).

Die Verlegungsstrecke der Schwarzachmündung (Maßnahmenplan, Anlage III.19.34) wird naturnah trassiert. Die Profilgestaltung orientiert sich an den hierzu für die Aue-Fließgewässer entwickelten Systemplänen.

Die Verlegung der Schwarzachmündung kann, ebenso wie Anpassung der Mündung der Kleinen Ohe (siehe unten), vor bzw. während der Ausbaumaßnahmen der Schifffahrtsstraße erfolgen, so dass die Mündungen mit Beginn der Eingriffswirkung betriebsfähig (gut auffindbar, gut passierbar für rhithrale Fischarten wie Huchen und Rutte) und damit kompensatorisch wirksam sind.

3.5.2.12 Anbindung rhithraler Nebengewässer: Verbesserte Anbindung Kleine Ohe I-0-26.2-A-FFH

Die Mündung der Kleinen Ohe (Schöllnacher Ohe) weist bei Niedrigwassersituationen schon im Ist-Zustand extremes Flachwasser auf und ist damit für große Fische schwer passierbar. Bei Variante C_{2,80} wird der Donauwasserspiegel durch die Flussregelung zwischen Hofkirchen und Vilshofen bei Niedrigwasser weiter leicht abgesenkt. Um einer weiteren Verschlechterung der Passierbarkeit entgegen zu wirken und die lineare Durchgängigkeit zu verbessern, soll die Mündung stellenweise eingetieft und gleichzeitig der Abfluss durch naturnahe Leitstrukturen gebündelt werden, so dass eine gute Leitströmung in die Donau hinein entsteht. Damit wird die Zugänglichkeit des rhithralen Baches und potenzieller Laichplätze für rhithrale Fischarten dort verbessert. (Tab. 15).

Die Lage des Vorhabens ist im Maßnahmenplan 1:5.000 (Anlage III.19.41) dargestellt.

3.5.3 Kompensationsbilanz (Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich)

Im Rahmen dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans werden die Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation detailliert beschrieben und begründet sowie in den Maßnahmenplänen, Anlagen III.19.28 bis III.19.42 bzw. den Systemplänen, Anlagen III.19.43 bis III.19.61 dargestellt. Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorhabensbedingten Eingriffe in

- den Lebensraum der Fischfauna (fließwassertypische Habitate)
- die Fischartengemeinschaft, insbesondere in die Populationen der national und europarechtlich geschützten Arten unter besonderer Berücksichtigung der rheophilen Arten
- für die Fischfauna wesentlichen fluss-auetypischen Funktionen (Hydro- und Morphodynamik, lineare und laterale Durchgängigkeit sowie Vernetzung)

vollständig und umfassend kompensiert werden können (Tab. 15, Tab. 16).

Insbesondere können durch die Maßnahmen die Erhaltungszustände der gemäß FFH-RL Anhang II europarechtlich geschützten Fischarten Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Bitterling, Schied und Schlammpeitzger nachhaltig stabilisiert und gesichert werden. Gleichermaßen wird durch die Maßnahmen das Entwicklungspotenzial der genannten Arten gefördert. Die Erhaltungszustände der charakteristischen Arten Nase und Barbe sowie Brachse und Nerfling (LRT 3260, LRT 3150) und aller Leitarten, typspezifischen Arten und Begleitarten der Referenz-Fischzönose nach WRRL werden bewahrt bzw. entwickelt.

Tab. 15: Kompensationsbilanz Variante C_{2,80}. Maßnahmen ohne Flächenansatz.

Maßnahmen-Code	Kompensationsmaßnahmen
I-0-11.4-A-FFH	Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken
I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken
I-0-22.3-A-FFH	Errichtung einer Geländeaufhöhung auf ca. HQ5-Niveau
I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen
I-0-26.1-A-FFH	Verlegung Schwarzachmündung mit Kiesvorschüttung
I-0-26.2-A-FFH	Verbesserte Anbindung Kleine Ohe
I-4-27.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshaufen
I-4-27.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha - Neuer Altarm „Vorland Scheibe“
I-4-11.2-A-FFH, I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung und Uferrückbau im Staubereich

Tab. 16: Kompensationsbilanz Variante C_{2,80}. Maßnahmen mit flächiger Kompensation: Kompensationsfläche „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“.

Maßnahmen-Code	Kompensationsmaßnahmen	ha	Faktor	ha * Faktor
I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln/Nebenarmen (höheres Gefälle), RNW Fläche gewichtet	3,7	0,40	1,5
I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln/Nebenarmen (geringeres Gefälle), RNW Fläche gewichtet	14,3	0,20	2,9
I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	16,4	0,15	2,5
I-1-8.1-A-FFH I-2-8.1-A-FFH I-3-8.1-A-FFH I-8-8.1-A-FFH I-9-8.1-A-FFH I-10-8.1-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen	23	2,00	46,0
I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha, Erhöhung bestehender Kieslaichflächen im oberen Bereich des Staus Aicha	3,1	0,50	1,6
I-4-11.1-A-FFH I-4-27.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Flussinsel/Nebenarm Scheibe	2,6	0,20	0,5
I-4-27.1-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha, Entwicklung des Altarm-/Nebenarmsystems Ochsenwörth (Gesamtfl. 7,6 ha, davon langsam durchstr. Nebenarm 3,9 ha)	3,9	0,20	0,8
I-7-24.1-A-FFH	Entwicklungsbereich Mühlhamer Schleife, Sperrung des motorisierten allgemeinen Schifffverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha)	90,0	0,25	22,5
I-5-8.1-A-FFH	Umgehungsgewässer Aicha mit 16 ha (Neubaufäche), Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	12	2,00	24
			Summe	102,3

Die aus den vorhabensspezifischen Eingriffen abgeleiteten **Verlustflächen von ca. 99 ha „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“** und die daraus entstehenden Beeinträchtigungen der Fischfauna werden durch die in Kap. 3.5.2 und Tab. 16 dargestellten Maßnahmen bzw. durch entsprechende Maßnahmenflächen vollständig kompensiert. **Die Kompensationsfläche „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“ beträgt ca. 102 ha.** Gleichmaßen werden nicht flächenbezogene Eingriffe (verstärkte Neozoenkonkurrenz, verstärkter Prädationsdruck, Schifffahrtswirkungen außerhalb von Schlüsselhabitaten) durch die Maßnahmen ausgeglichen (Tab. 15).

Durch das integrierte Maßnahmenkonzept bzw. durch die zugehörigen Kohärenzmaßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen von europarechtlich geschützten Fischarten, deren Habitate und der entsprechenden Erhaltungsziele ist es möglich, die Kohärenz des Netzes Natura 2000 aufrechtzuerhalten bzw. wiederherzustellen. Gleichmaßen kann der Beitrag der betroffenen FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilsh-

ofen“ und „Isarmündung“ zur Kohärenz und zur Erhaltung/Wiederherstellung des günstigen Zustands der zu schützenden FFH-Anhang-II-Fischarten innerhalb der gegebenen biogeografischen Region gewahrt werden.

In gleicher Weise können, bezogen auf die Fischfauna (Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt), alle erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturlandhaushaltes (Eingriffsregelung) sowie Beeinträchtigungen des Donau-Kaulbarsches hinsichtlich spezieller artenschutzrechtlicher Belange vermieden bzw. ausgeglichen werden. Verschlechterungen des ökologischen Zustandes nach Wasserrahmenrichtlinie werden durch das Maßnahmenkonzept vermieden bzw. ausgeglichen.

3.6 Management- und Pflegemaßnahmen

3.6.1 Allgemeine Hinweise

Bei einem Großteil der geplanten Kompensationsmaßnahmen für die Fischfauna handelt es sich um Maßnahmenkomplexe oder Einzelmaßnahmen welche fischfaunistische Schlüssel- oder Mesohabitate entstehen lassen oder wichtige fischökologische Funktionen befördern. Die Funktionsfähigkeit der fischfaunistischen Habitate ist dabei in hohem Maße von Wechselbeziehungen zwischen der Habitatstruktur/-morphologie und der Strömung abhängig bzw. von hydrodynamischen und morphodynamischen Vorgängen und Ereignissen. Damit verbunden ist die Tatsache, dass die Habitatfunktion nur dann eintritt und erhalten bleibt bzw. immer wieder aufs Neue auflebt, wenn sich Gestalt, Struktur und damit auch der „Erhaltungszustand“ der Fischhabitate unter dem Einfluss der Strömung bzw. der Abfluss- und Wasserspiegeldynamik immer wieder verändert. Erosion, Transportvorgänge und Ablagerung bzw. Sedimentation sind, obwohl sie lokale Störung und oft sogar Zerstörung hervorrufen, in natürlichen Flusssystemen die fischökologischen Triebkräfte der Habitatbildung und der steten Habitateerneuerung.

Unter diesem Aspekt ist es nicht nur zu erwarten, sondern sogar eine Notwendigkeit, dass sich die durch das Kompensationskonzept geschaffenen neuen Habitate und Habitatkomplexe verändern, umbilden und entwickeln. Diese gewollte, ökologisch notwendige aber „unberechenbare“ Dynamik ist aber auch Grund dafür, dass die Entwicklung der Habitate im Bereich der Kompensationsflächen nicht mit Sicherheit prognostiziert werden kann. Da es sich um ein anthropogen verändertes und intensiv genutztes Fluss-Aue-Ökosystem handelt, inmitten von Kultur- und Siedlungsflächen, kann auch nicht jede dynamische Entwicklung toleriert werden, auch wenn sie ökologisch sehr positiv ist.

Dies bedeutet aber, dass bei nahezu allen flächigen Maßnahmen und Maßnahmenkomplexen, welche ihre Funktion im Wesentlichen aus der Abfluss- und Strömungsdynamik beziehen, Pflege- und Managementmaßnahmen vorzusehen sind, sei es um die ökologische Funktionsfähigkeit nachhaltig zu sichern, sei es, um unerwünschte dynamische Entwicklung zu verhindern (Gefährdung von Anlagen und Nutzungen, Gefährdung der Sicherheit des Schiffsverkehrs, Hochwasserschutz etc.) oder zum Schutze anderer naturschutzfachlich

wertvoller Flächen. Die wesentlichen Maßnahmen in diesem Zusammenhang sind nachfolgend dargestellt.

3.6.2 Laichplatzmanagement, Pflege von rheophilen Jungfischhabitaten und Pflege von Kiesinseln

Laichplatzmanagement soll durchgeführt werden auf ökologisch verbesserten Ufervorschüttungen, Flussinseln und sonstigen neuen bzw. erhaltenen Laichplätzen im Hauptfluss. Geschiebe-(Laichplatz)-Management erfolgt zudem in den Aue-Fließgewässern und im Umgehungsgewässer.

Das ökologische Geschiebe- und Laichplatzmanagement kann sehr gut mit dem geplanten Geschiebemanagement und den Unterhaltungsbaggerungen für die Wasserstraße verknüpft werden:

- Lokale Unterhaltungsbaggerungen werden zur Laichplatzpflege (Kiesdotierung von Transportschuten aus und Verteilung im oberstromigen Drittel der Laichplatzfläche) in Nähe liegender Laichplätze auf Ufervorschüttungen, Flussinseln oder sonstigen Standorten genutzt.
- Routinemäßige Geschiebeentnahmen und Transporte per Lastschiff werden zur Geschiebedotierung von Aue-Fließgewässern und des Umgehungsgewässers (über definierte Zugabebereiche an den oberstromigen Zulauf-Öffnungen) genutzt.
- Zur Laichplatzpflege kann je nach örtlicher Situation und dem aktuellen Bedarf neben der Dotierung mit neuem Flusskies auch die Lockerung verbackener Kiesschichten oder das gezielte Aufbrechen von Deckschichten mit der Baggerschaufel gerechnet werden.
- Zum Laichplatzmanagement und zur Pflege der Jungfischhabitats auf Ufervorschüttungen und Kiesinselbereichen gehört auch die gelegentliche Wiederherstellung bzw. der Ersatz ehemals eingebauter und im Laufe der Zeit abgetragener oder zerstörter Strukturelemente (Totholz-/Blocksteinstrukturen, Kieshaufen). Gleichermaßen sind die wellenbrechenden Strukturen und die Ein- und Ausströmöffnungen in den Wellenbrechern der Ufervorschüttungen zu kontrollieren, bei Zerstörung oder Abtrag wiederherzustellen bzw. die Öffnungen bei Verlegung wieder freizulegen.

Das Laichplatzmanagement erfolgt auf den neuen Ausgleichsflächen bzw. auf den Flächen der Vermeidungsmaßnahmen in **regelmäßigen** zeitlichen Abständen am besten nach einer vorhergehenden Bedarfsüberprüfung (im Rahmen von Monitoringmaßnahmen) und zusätzlich **ereignisabhängig** z.B. nach starken Hochwasserereignissen, falls eine Überprüfung einen Bedarf bestätigt. Auf den bestehenden Laichplätzen außerhalb der Ausgleichsflächen ist ein ereignisabhängiges Laichplatzmanagement ausreichend.

Zusätzlich sind auf den Flussinseln regelmäßige Pflegemaßnahmen zur Entfernung unerwünschten Gehölzaufwuchses (Weiden etc.) vorzusehen. Dadurch wird zum einen eine hochwasserrelevante Beeinflussung des Abflussquerschnittes verhindert. Zum anderen wird die Funktion als Kieslaichfläche und als Brutfläche für kiesbrütende Vogelarten erhalten.

3.6.3 Uferrückbaubereiche und Regelungsbauwerke mit Kiesüberschüttung:

Für die Uferrückbaubereiche ist ereignisabhängige Sedimententnahme bei starker Verlegung und Funktionsverlust, z.B. nach sehr starken Hochwasserereignissen, vorzusehen, welche zu einer umfangreichen Verschüttung oder Verfüllung der Rückbaubereiche geführt haben. Weiterhin ist eine Erneuerung von Totholzstrukturen ereignisabhängig und nach „biologischem“ Zerfall (nach 5–15 Jahren) geboten. Der Bedarf und der Umfang solcher Pflegemaßnahmen sind durch entsprechende fachkundige Kontrollbegehungen und Bewertungen festzustellen. Kontrolle der Funktionsfähigkeit und bei Bedarf auch Pflege/Wiederherstellung sind auch für die wellenbrechenden Strukturen vor den Uferrückbaubereichen vorzusehen.

In gleicher Weise sollten die teilweisen Kiesüberschüttungen an wellenbrechenden Strukturen und an Regelungsbauwerken (Buhnen/Parallelwerke) kontrolliert und bei Bedarf erneuert werden.

3.6.4 Aue-Fließgewässer, Umgebungsgewässer

Wegen der gewünschten dynamischen aber „unberechenbaren“ Eigenentwicklung der neuen Fließgewässer ist eine regelmäßige Kontrolle der neuen Wasserläufe durch fachkundige Begehung und Besichtigung erforderlich. Pflegemaßnahmen können notwendig werden bei unerwünschter starker Laufverlagerung (Gefährdung von Deichen, Anlagen oder wertvollen Schutzgütern), bei starken Sohleintiefungen und damit verbundenem Gefälleverlust, bei starker Verlegung und Verklausung im Bereich von Engstellen. Neben dem Geschiebemanagement, welches der Sohleintiefung entgegenwirkt und gleichzeitig die Morphodynamik der Sohle befördert (Neubildung von Kieslaichplätzen), können unerwünschte Laufveränderungen durch ingenieurbioologische Maßnahmen zur Ufersicherung aufgehalten oder begrenzt werden. Verlegungen, Überschüttungen und Verklausungen, welche die Habitatfunktion stark beeinträchtigen, sind schonend mit Einsatz von angepassten Baufahrzeugen (Moorraupen/-Bagger, Spezialfahrzeuge) oder händisch und unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Störungsverbote zu räumen bzw. zu entfernen. Weiterhin können Bereiche, in welchen unerwünschte Entwicklungen oder Beeinträchtigungen von Habitaten beobachtet werden, durch Einbau strömungslenkender Strukturen (aufgelöste Blocksteinleitwerke, Kurzbuhnen, Leitwerke aus Totholz-/Blocksteinelementen, Einbau von Wurzelstöcken oder Raubäumen) aufgewertet und Habitatverbesserungen erzielt werden. Notwendige Beeinflussungen der Wasserspiegellagen (z.B. bei unerwünschter Eintiefung oder Ausbildung fischunpassierbarer Furten) können durch den Einbau aufgelöster Blocksteinschwellen oder naturnaher Sohlgleiten erfolgen.

Die oberstromigen Einlauföffnungen bzw. Dotationsstellen sind bei Inbetriebnahme zu untersuchen und die geplanten Abflüsse bei RNQ und MQ durch Messungen nachzuweisen. Ebenso sollte bei Inbetriebnahme durch technisch-hydraulische Überprüfung nachgewiesen werden, dass die Einlauf- und Auslaufbereiche ungehindert von Fischen passiert werden können. Weiterhin ist eine regelmäßige Kontrolle der Einlaufbereiche vorzusehen, um bei Verlegung/Verklausung eine zeitnahe Freilegung sicherzustellen. Falls erforderlich, sind die Einlaufschwelle/Öffnungen nachzuzustieren, um die geplanten Abflussmengen und die Fischpassierbarkeit sicherzustellen.

3.6.5 Laterale Anbindungsgewässer (Altarmsystem Isar-Staatshaufen), Fisch-aufstiegsanlagen

Die Funktionsfähigkeit der unter- und oberwasserseitigen Anbindungen, die Einhaltung der vorgesehenen Dotationswassermengen, die Fischpassierbarkeit der Wasserläufe und Sohlgleiten ist ebenso regelmäßig zu kontrollieren wie bei den Maßnahmen unter Kap. 3.6.4. Gleichmaßen sind entsprechende Pflegemaßnahmen (Freilegung/Räumung) im Bedarfsfall durchzuführen.

3.6.6 Neuanlage von Stillgewässern (Stillgewässer bei Aue-Fließgewässern, Ochsenwörth, Vorland Scheibe, Sonstige)

Die neuen Stillgewässer sollten im Regelfall der natürlichen Sukzession überlassen werden. Verlandungsprozesse gehören ebenso dazu wie gelegentliche „natürliche Räumungen“ bei starken Hochwasserereignissen. Pflegemaßnahmen können dort notwendig werden, wo eingebaute Totholzstrukturen gänzlich zersetzt wurden und dabei wichtige Habitatfunktionen beeinträchtigt werden. Dies ist aber im Normalfall nicht zu erwarten, da Ersatz durch natürlichen Totholzeintrag in ausreichendem Umfang zu erwarten ist.

3.6.7 Ökologisch optimierte Regelungsbauwerke, Strukturierung hinter Leitwerken und Uferstrukturierung im Staubereich

Pflegemaßnahmen können erforderlich werden, wenn Durchflussöffnungen in ökologisch optimierten Buhnen und Leitwerken völlig verlegt oder verklaust sind und dadurch die ökologische Funktion der Strukturen erheblich beeinträchtigt werden. Gleiches kann durch Zersetzung der Totholzelemente und durch Zerstörung von Blocksteinstrukturen (Blocksteinburgen, Kurz-/Hakenbuhnen) der Strukturierungsflächen hinter Leitwerken oder im Bereich der Uferstrukturierungsflächen im Staubereich erfolgen. Wenn derartige Beeinträchtigungen großflächig und bei vielen Regelungsbauwerken, Strukturierungsflächen auftreten, sollten verlegte Öffnungen im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen freigelegt werden und zerstörte oder abgetragene Strukturelemente sukzessive ersetzt werden. Pflegemaßnahmen sollte eine fachkundige Bedarfsüberprüfung vorausgehen.

Die genannten Management- und Pflegemaßnahmen stellen ein vorläufiges Grundgerüst für ein umfassendes und detailliertes Management- und Pflegekonzept dar, welches im Rahmen von nachfolgenden Verfahren (Planfeststellung) ausgearbeitet werden sollte.

4. Monitoring und Risikomanagement (Hinweise)

4.1 Allgemeine Hinweise

Der Anspruch an die Wirksamkeit von Kompensationsmaßnahmen ist, dass sich das mit der Maßnahme verknüpfte Ziel auch einstellen kann und das Funktionieren der Maßnahmen langfristig sichergestellt ist (Maßnahmenerfolg). Für den Vorhabenträger ergibt sich aus dieser Erfolgspflicht die Notwendigkeit zur Durchführung von Herstellungs-, Pflege- und Funktionskontrollen. Diese sind bei allen landschaftspflegerischen Maßnahmen erforderlich. Auf Basis von Pflege- und Funktionskontrollen wird die Entwicklung der Maßnahme geprüft, ob die notwendige Pflege erforderlich und sicher gestellt ist und welche Nachbesserung ggf. erforderlich ist, sofern das angestrebte Ziel, nicht ohne Weiteres erreicht werden kann.

4.2 Anforderungen an Kontrolle und Monitoring bei der Fischfauna

In Zusammenhang mit artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen (CEF- und FCS-Maßnahmen) und insbesondere mit Kohärenzmaßnahmen für den Natura-2000-Gebietschutz können gerade hinsichtlich der Fischfauna notwendige Kontrollen erhöhten Anforderungen unterliegen. Hierbei ist nachzuweisen, dass die notwendigen Schlüssel- und Mesohabitate der Fischfauna in ihrer strukturellen und hydromorphologischen Ausprägung dem Planungsziel entsprechen und dass sie auch die zuge dachte fischfaunistische und fischökologische Funktionsfähigkeit entwickeln. Dies lässt sich nicht allein über Kontrolle der morphologischen und hydraulischen (abiotischen) Eigenschaften und die Nachweise der Präsenz einzelner Fischarten oder Gilden belegen. Vielmehr müssen gleichzeitig die für die Ausprägung und Qualität des Erhaltungszustandes der Art/Population notwendigen Parameter wie Reproduktionserfolg (Rekrutierungspotenzial) einzelner Arten, Populationsstrukturen, Biomasse und Individuenzahl, Dominanzverhältnisse, Zustand nach Wasserrahmenrichtlinie (fiBS) über einen längeren Zeitraum, unter Berücksichtigung natürlicher Schwankungen und populationsdynamischer Besonderheiten, beobachtet werden (populationsbezogene Wirkungskontrolle). Bei den Fischpopulationen ist es auch in der Regel nicht ausreichend, Funktions- oder Erfolgskontrollen alleine auf die Maßnahmenflächen zu beschränken. Die Ausprägung, Qualität und Stabilität des Erhaltungszustandes der FFH-Anhang-II-Fischarten ebenso wie eventuelle Veränderungen/Beeinträchtigungen derselben werden durch den Zustand der Fischpopulationen auf den aquatischen Gesamtflächen (inkl. Überflutungsbereiche) der FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ bestimmt. Insofern kann es notwendig sein, die Wirksamkeit des Schutz- und Kompensationskonzeptes bzw. den damit verbundenen Zielerfüllungsgrad über ein umfassendes gebietsbezogenes Monitoring der Fischfauna und ihrer Habitate nachzuweisen. Gerade bei wissenschaftlicher Unsicherheit über die Wirksamkeit von Schutz- und Kompensationsmaßnahmen kann es sich anbieten, durch ein Monitoring notwendige Erkenntnisse zur Maßnahmenentwicklung und zur Nachhaltigkeit der Zielerreichung zu gewinnen.

4.3 Risikomanagement

Auf Basis des Monitorings ist man in die Lage versetzt, die Wirksamkeit der Maßnahmen bzw. den Zielerfüllungsgrad der Kompensation zu beurteilen. Das Monitoring ist damit Grundlage und Bestandteil eines Risikomanagements, das die fortdauernde ökologische Funktion der Schutzmaßnahmen gewährleistet. Im Rahmen der auf die EU-Studie ggf. nachfolgenden Verfahren (Planfeststellung) müssen somit begleitend zum Monitoring Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen für den Fall angeordnet werden, dass die Beobachtung nachträglich einen Fehlschlag der positiven Prognose anzeigt. Derartige Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen müssen geeignet sein, Risiken für die Erhaltungsziele wirksam auszuräumen.

Beim Risikomanagement sind eindeutige Kontrollvorgaben und Zielzustände zu definieren (Erfassungsmethoden, notwendige Populationsentwicklung, zeitliche Fristen etc.), um letztlich belegen zu können, dass mit CEF-Maßnahmen die Schwelle des Verbotstatbestandes unterschritten wurde oder mit geplanten FCS-Maßnahmen eine Sicherung des Erhaltungszustandes der Population erreicht wird, so dass die Zulässigkeit des Vorhabens besteht. Dasselbe gilt für die Kontrolle der konzipierten Schadensbegrenzungs- oder Kohärenzsicherungsmaßnahmen. Je präziser diese Festlegungen sind, desto besser ist der Erfolg der Maßnahmen kontrollierbar. Deshalb müssen die Maßnahmen räumlich, zeitlich, hinsichtlich der durchzuführenden Arbeiten und des angestrebten Erfolgs möglichst genau umschrieben werden. Ein Soll-Ist-Vergleich setzt außerdem voraus, dass die Maßnahmenflächen vor Durchführung der Maßnahmen dokumentiert wurden bzw. eine Statusanalyse z.B. einer Art erfolgte.

Die Dokumentation des Vorzustandes ist im Falle der Fischfauna und ihrer Habitate im Vorhabensbereich methodisch umfassend und mit höchstmöglicher raum-zeitlicher Abdeckung erfolgt (BNGF-TB Zauner 2012: Donauausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie – Ökologische Datengrundlagen, Fischfauna und Wanderverhalten. Erläuterungsbericht. Auftraggeber: RMD Wasserstraßen GmbH). Diese Untersuchungen können, soweit nachfolgende Verfahren zeitnah durchgeführt werden, im Sinne einer umfassenden Beweissicherung Verwendung finden.

Grundsätzlich wird für ein sachgerechtes Risikomanagement ein mehrjähriges Monitoring entsprechend der gängigen Methodenstandards erforderlich sein. Bei der Fischfauna ist es dabei im Sinne der Vergleichbarkeit geboten, mit gleichen Methoden, Methodenstandards und gleicher räumlich-zeitlicher Abdeckung und Intensität zu untersuchen wie bei den Voruntersuchungen (BNGF-TB Zauner 2012). Zusätzliche Probestrecken/-flächen sind in repräsentativem Umfang innerhalb der neuen Kompensationsflächen einzurichten. Für bestimmte Vermeidungs-/Kompensationsmaßnahmen, z.B. die Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit (Fischaufstiegsanlagen inkl. Umgehungsgewässer) bzw. zur Feststellung der Besiedlungsdynamik der Aue-Fließgewässer, sind zusätzliche Untersuchungsmethoden nach dem Stand der Wissenschaft und Technik einzusetzen (SEIFERT 2012: Praxishandbuch Fischaufstiegsanlagen in Bayern).

Wesentlich im Sinne eines sachgerechten Monitorings und Risikomanagements ist auch, die Untersuchungen methodisch so anzulegen, dass sie einerseits

- Veränderungen der Qualität und Quantität der zu untersuchenden Schutzgüter (Fischfauna, fischfaunistische Habitate und Habitatfunktionen) gesichert abbilden und belegen und andererseits
- eine zuverlässige Zuordnung der die Veränderung auslösenden Ursache ermöglichen (Ausbaumaßnahme des Vorhabens, Andere Ursachen).

Hierzu sind zum einen zeitlich-räumliche Vergleichszustände (z.B. Ist-Zustand der Fischfauna/Habitate 2010/11) festzulegen und mit dem Zustand nach Ausbau in Beziehung zu setzen. Zum anderen ist es zur Abklärung und Abgrenzung möglicher anderer Einflüsse und Beeinträchtigungen der Fischfauna erforderlich, auch vom Vorhaben nicht beeinflusste Kontrollbereiche/-strecken/-flächen vergleichend zu untersuchen. Dies kann im aktuellen Fall der Untersuchungsabschnitt 1 (UA 1, Straubing) sein, in dem praktisch keine Ausbaumaßnahmen mit Relevanz für die Fischfauna stattfinden. Gleichermaßen ist es erforderlich, geeignete statistische Verfahren einzusetzen, um „vorhabensbedingte Einflüsse“ gegenüber „sonstigen Einflüssen“ gesichert abzugrenzen und zu unterscheiden. Im Zusammenhang mit fischfaunistischen/fischökologischen Monitoringverfahren an der Donau bei Projekten mit vergleichbaren großräumigen und vielschichtigen Wirkprozessen auf gleichartige Fischzönosen (ca. 80 km Donaustrecke zwischen Ingolstadt und Regensburg mit drei großen FFH-Gebieten) hat sich hier das sog. BACI-Verfahren (Before After Control Impact) bewährt (BNGF 2009a, 2010a, 2011a)

In Zusammenhang mit dem Risikomanagement ist es weiterhin erforderlich, Parameter, Zustände bzw. Schwellenwerte von Veränderungen/Verschlechterungen zu definieren und festzulegen bei denen ein Handlungsbedarf (Korrektur-/Vorsorgemaßnahmen) erforderlich ist. Beispielsweise ist dabei abzugrenzen, ob es sich bei festgestellten Veränderungen um kurzfristige natürliche Populationsschwankungen handelt oder ob eine gerichtete und nachhaltige Entwicklung eingesetzt hat.

Der genaue räumlich-zeitliche Umfang des Monitorings auf den Kompensationsflächen sowie die Erforderlichkeit von Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen hängen maßgeblich von der vorgesehenen Maßnahmenart und deren Entwicklungszeit, der Flächenauswahl und den spezifischen Standortfaktoren sowie von den Habitatansprüchen bzw. der Anpassungsfähigkeit der einzelnen Zielarten ab. Der konkrete Umfang ist im Einzelfall festzulegen. Weiterhin sind mögliche Vorsorge- und Korrekturmaßnahmen zu definieren und vorausschauend festzulegen, mit denen Verschlechterungen abgewendet oder ausgeglichen werden können.

Im Falle der Fischfauna sind die Entwicklungszeiten zwischen der baulichen Herstellung oder der Restaurierung von Habitatflächen und ihrer fischökologischen Funktionsfähigkeit in aller Regel ausgesprochen kurz. Kieslaichflächen ebenso wie neue Wasserläufe oder Stillgewässerflächen sind bereits sofort nach Herstellung (Kieslaichplätze) oder innerhalb weniger Stunden bis Wochen für die Fische bzw. ihre entsprechenden Lebensfunktionen funktionstauglich. Der zeitliche Aspekt spielt hier eine untergeordnete Rolle und Entwicklungszeiträume von Habitaten hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit müssen nicht berücksichtigt werden.

Korrektur- oder Verbesserungsmaßnahmen (bei festgestellter Verschlechterung) hinsichtlich fischfaunistischer Kompensationsflächen müssen nicht eigens oder neu definiert werden. Es handelt sich dabei um die gleichen Maßnahmen die zur Herstellung und für Pflege und Management der Kompensationsflächen zur Anwendung kommen und die bei den einzelnen Maßnahmen in den Kapiteln 3.5.2 und 3.6 beschrieben sind. Hierbei handelt es sich bei allen vorgeschlagenen Maßnahmen um solche, die bereits an anderer Stelle in der bayerischen Donau zum Einsatz gekommen sind und für die gewisse Erfahrungsgrundlagen hinsichtlich Wirksamkeit, Nachhaltigkeit, Pflege- oder Restaurierungsaufwand und Beständigkeit vorliegen.

5. Zusammenfassende Beurteilung des Vorhabens

Der Landschaftspflegerische Begleitplan, Fachteil Fischfauna, beinhaltet im Sinne des § 17 Abs. 4 BNatSchG vorrangig die aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der vorhabensbedingten Auswirkungen sowie Ausgleichsmaßnahmen, darunter insbesondere die Kohärenzmaßnahmen für die erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“.

Der Ausbau der Schifffahrtsstraße und die Hochwasserschutzmaßnahmen stellen einen Eingriff gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG dar. Das Vorhaben ist im Sinne des Vermeidungsgebots in einem kontinuierlichen und iterativen Planungsprozess zwischen technischer Planung und Umweltplanung soweit optimiert worden, dass die erheblichen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß reduziert wurden. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind, soweit es um anlagenbedingte Vermeidung ging, in den iterativen Planungsprozess einfließen sind. Wesentliche Vermeidungsmaßnahmen sind:

- Bauzeitbeschränkungen und Regelungen des Bauverlaufs
- Verzicht auf Regelungsbauwerke sowie auf Kolkverbau oder Teilverfüllung von Kolken
- ökologische Verbesserung und Gestaltung von Regelungsbauwerken
- Vermeidung der Unterbrechung der Durchgängigkeit am Wehr Aicha durch drei Fischaufstiegsanlagen und Fischschutz durch Verzicht auf Störkörper
- Verlegung eines Baufeldes und Fischschutzanlagen in neuen/angepassten Schöpfwerken

Die verbleibenden erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie der Habitate der Fischfauna und der Erhaltungszustände der europarechtlich und national geschützten Fischarten ebenso wie der Qualitätskomponente Fischfauna nach Wasserrahmenrichtlinie sind in Tab. 17 und Tab. 18 (unten) flächenbezogen zusammengefasst.

Tab. 17: Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate“ **nach Methode (1):** Eingriffsfläche x Verlustfaktor.

Maßnahme/Anlage	Fläche ha	Verlustfaktor	Verlustfläche ha
Buhne Abtrag	0,47	0	0
Buhne (Neu + Anpassung)	8,96	0,3	2,7
Parallelwerk Abtrag	0,05	0	0
Parallelwerk (Neu + Anpassung)	9,19	0,3	2,8
Sohlbaggerung	283,54	0,125	35,4
Ufervorschüttung Blocksteinfläche	8,04	0,05	0,4
Ufervorschüttung Kiesfläche	17,48	0,05	0,9
Kolkverbau	19,21	0,2	3,8
Kopfkolk	1,19	0,1	0,1
Entfernung Böschung Beginn Schleusenkanal	0,25	0,5	0,1

Maßnahme/Anlage	Fläche ha	Verlustfaktor	Verlustfläche ha
Anlage Wehr Aicha	1,58	1	1,6
Baufläche Wehr Aicha	2,94	0,1	0,9
Deich	0,69	0,3	0,2
Uferaufhöhung/Böschungssicherung	3,25	0,3	1,0
Gesamt	356,8		49,9
Zusätzliche Wirkungsbeeinflussungen von Flächen durch Stauregelung	Beeinflusste Fläche ha	Verlustfaktor	Verlustfläche ha
Wehr Aicha: starke Staubeinflussung Do-km 2273-81,5 (RNW+MW-Fläche)/2	153,0	0,30	45,9
Wehr Aicha: geringe Staubeinflussung Do-km 2281,5-2298 (RNW+MW-Fläche)/2	229,0	0,05	11,5
Zusätzliche Wirkungsbeeinflussung Staube-reich	382,0		57,4
Gesamt Fluss- und Stauregelung	738,8		107,3

Tab. 18: Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate“ nach **Methode (2) unter Berücksichtigung des Abschlags für staubeinflusste Bereiche:** Vergleich Struktur-Habitatqualität Ist-Zustand – Variante C_{2,80} (500-m-Abschnitte).

		Flächen-Qualitätssumme* RNW	Flächen-Qualitätssumme* MW	Flächen-Qualitätssumme* Mittelwert	Differenz zum Ist-Zustand	Verlustfläche in ha**
Ist	S&H Kartierung	4490,79	4971,58	4731,18	-	-
C _{2,80}	S&H Kartierung	4298,91	4894,47	4388,51	-342,7	91,1

Erläuterungen:

* Flächen-Qualitätssumme Gesamtgebiet = $\sum(\text{Wertzahl} \times \text{Fläche jedes 500m Abschnitts})$

** Verlustfläche in ha = $\text{Differenz Fläche-Qualitätssumme}/3,76$ (durchschn. Wertzahl Ist-Zustand)

Für die Variante C_{2,80} wurde unter Gewichtung beider Methoden eine Eingriffsfläche von

ca. 99 ha

festgesetzt. Die Eingriffsfläche wird definiert als Verlustfläche an Lebensraum mit Fließgewässercharakter inklusive der zugehörigen Ausstattung mit fischfaunistischen Schlüsselhabitaten, insbesondere Kieslaichplätzen sowie mit sonstigen Mesohabitaten der Fischfauna. Durch die dargestellten Eingriffe kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen von insgesamt 14 national geschützten Arten, darunter sieben europarechtlich geschützte Arten. Besonders betroffen von den Eingriffen ist die Gilde der fließwasserliebenden (rheophilen) Fischarten.

Für nach Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen der Fischfauna sind funktional geeignete Kompensationsmaßnahmen ermittelt und geplant worden.

Das Kompensationskonzept für die Fischfauna ist unter naturschutzfachlichen/-rechtlichen Gesichtspunkten so aufgebaut, dass es sich hierarchisch primär an den Erhaltungszielen der betroffenen FFH-Gebiete für die Fischfauna (FFH-Anhang-II-Arten) als „höchstrangiges“ Schutzgut orientiert und damit alle anderen naturschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Schutzziele mit abgedeckt sind.

Fachliche Zielsetzung ist dabei, für die beeinträchtigten rheophilen und sonstigen Fischarten verloren gegangene oder beeinträchtigte Habitatflächen und Habitatfunktionen eingriffsnah wiederherzustellen. Wesentliche Komponenten des Ausgleichskonzeptes bestehen darin, in Anlehnung an den historischen Zustand der Donau bzw. an das Leitbild (kiesgeprägter Strom) fischfaunistische Schlüsselhabitats und fluss-auetypische Habitatfunktionen in sog. Aue-Fließgewässern/Nebenarmen wiederaufleben zu lassen.

Das Kompensationskonzept ist so angelegt, dass es für alle beeinträchtigten Arten und ökologische Gilden (Rheophile, Indifferente und Stagnophile) geeignete gilden- und artspezifische Maßnahmen bereitstellt. Hinsichtlich der naturschutzrechtlichen (FFH-Richtlinie, spezielles Artenschutzrecht, Eingriffsregelung) und wasserrechtlichen (WRRL) Prüfungsszenarien handelt es dabei grundsätzlich um dieselben Fischarten/Gilden, die von den Eingriffen betroffen sind und für die spezifische Ausgleichsmaßnahmen geplant werden. Insofern ist das Maßnahmen-Gesamtkonzept, ebenso wie die einzelnen Maßnahmen, für alle Prüfsszenarien (FFH-VU, saU, UVU inkl. WRRL) gleichermaßen anwendbar und gültig. Dies bedeutet, dass beim Schutzgut Fischfauna/Fischarten Identität besteht hinsichtlich

- Maßnahmen zur Kohärenzsicherung nach FFH-RL (für alle FFH-Anhang-II-Arten und die „charakteristischen“ Fischarten der LRT 3150 und 3260)
- Ausgleichsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung (für alle Fischarten mit Schutzstatus nach Roter Liste Bayern und Deutschland)
- ausgewählter FCS-Maßnahmen⁹ nach dem speziellen Artenschutzrecht (für die FFH-Anhang-IV-Art Donau-Kaulbarsch)
- Maßnahmen zum Erhalt des guten ökologischen Zustandes der Fischfauna nach WRRL (für alle ökologischen Gilden, Leitarten, typspezifischen Arten und Begleitarten der Referenzzönose und der Fisch-Zönose des Ist-Zustandes).

Die zentralen Maßnahmen des Kompensationskonzeptes für die Fischfauna sind:

- Neuanlage von Flussinseln
- Uferrückbau mit Wellenschlagschutz
- ökologisches Laichplatzmanagement auf neuen und bestehenden Kieslaichplätzen
- Neuanlage von sechs Auefließgewässerkomplexen mit angebundenen Stillwasserhabitats
- Geländeaufhöhung zur Sicherung eines Schlammpeitzgerhabitats

⁹ FCS= favourable conservation status

- Entwicklung des Staubereiches Aicha (Aufhöhung von Kieslaichplätzen, neue Flussinsel Scheibe mit neuem Altarm; Wiederanbindung des Altarmsystems Isar-Staatshafen, ökologische Uferstrukturierung, Entwicklung des neuen Altwasserbereiches Ochsenwörth)
- Entwicklung der Mühlhamer Schleife (Sperrung der allgemeinen motorisierten Schifffahrt, Anlage von drei Flussinseln mit Nebenarmen, Rückbau der Uferversteinung, Laichplatzmanagement)
- Neuanlage Umgehungsgewässer
- Anbindung rhithraler Nebengewässer

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorhabensbedingten Eingriffe in

- den Lebensraum der Fischfauna (fließwassertypische Habitate)
- die Fischartengemeinschaft, insbesondere in die Populationen der national und europarechtlich geschützten Arten unter besonderer Berücksichtigung der rheophilen Arten
- für die Fischfauna wesentlichen fluss-aetypischen Funktionen (Hydro- und Morphodynamik, lineare und laterale Durchgängigkeit sowie Vernetzung)

vollständig und umfassend kompensiert werden können (Tab. 19, Tab. 20).

Tab. 19: Kompensationsbilanz Variante C_{2,80}. Maßnahmen ohne Flächenansatz.

Maßnahmen-Code	Kompensationsmaßnahmen
I-0-11.4-A-FFH	Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken
I-0-21.5-A-FFH	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken
I-0-22.3-A-FFH	Errichtung einer Geländeaufhöhung auf ca. HQ ₅ -Niveau
I-0-25.1-A-FFH	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen
I-0-26.1-A-FFH	Verlegung Schwarzachmündung mit Kiesvorschüttung
I-0-26.2-A-FFH	Verbesserte Anbindung Kleine Ohe
I-4-27.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshafen
I-4-27.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha - Neuer Altarm „Vorland Scheibe“
I-4-11.2-A-FFH I-4-11.3-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha – Uferstrukturierung und Uferrückbau im Staubereich

Tab. 20: Kompensationsbilanz Variante C_{2,80}. Maßnahmen mit flächiger Kompensation: Kompensationsfläche „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“.

Maßnahmen-Code	Kompensationsmaßnahmen	ha	Faktor	ha * Faktor
I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln/Nebenarmen (höheres Gefälle), RNW Fläche gewichtet	3,7	0,40	1,5
I-0-11.1-A-FFH	Neuanlage von Flussinseln/Nebenarmen (geringeres Gefälle), RNW Fläche gewichtet	14,3	0,20	2,9
I-0-11.2-A-FFH	Uferrückbau mit Wellenschlagschutz	16,4	0,15	2,5
I-1-8.1-A-FFH I-2-8.1-A-FFH I-3-8.1-A-FFH I-8-8.1-A-FFH I-9-8.1-A-FFH I-10-8.1-A-FFH	Neuanlage von sechs Aue-Fließgewässer-Komplexen	23	2,00	46,0
I-4-11.5-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha, Erhöhung bestehender Kieslaichflächen im oberen Bereich des Staus Aicha	3,1	0,50	1,6
I-4-11.1-A-FFH I-4-27.2-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha: Flussinsel/Nebenarm Scheibe	2,6	0,20	0,5
I-4-27.1-A-FFH	Entwicklung Staubereich Wehr Aicha, Entwicklung des Altarm-/Nebenarmsystems Ochsenwörth (Gesamtfl. 7,6 ha, davon langsam durchstr. Nebenarm 3,9 ha)	3,9	0,20	0,8
I-7-24.1-A-FFH	Entwicklungsbereich Mühlhamer Schleife, Sperrung des motorisierten allgemeinen Schifffverkehrs ab Do-km 2266,9 (90 ha)	90,0	0,25	22,5
I-5-8.1-A-FFH	Umgehungsgewässer Aicha mit 16 ha (Neubaufäche), Neuanlage eines Fließgewässers (75 % bzw. 12 ha angesetzt für Habitatfläche Fließgewässer-Lebensraum, 25 % für Herstellung der Durchgängigkeit bzw. Vermeidungsmaßnahme I-5-23.2-V-FFH)	12	2,00	24
			Summe	102,3

Die Kompensationsfläche „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“ beträgt ca. 102 ha. Durch die genannten Maßnahmen werden auch nicht flächenbezogene Eingriffe (verstärkte Neozoenkonkurrenz, verstärkter Prädationsdruck, Schifffahrtswirkungen außerhalb von Schlüsselhabitaten) ausgeglichen.

Durch das integrierte Maßnahmenkonzept bzw. durch die zugehörigen Kohärenzmaßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen von europarechtlich geschützten Fischarten, deren Habitate und der entsprechenden Erhaltungsziele ist es möglich, die Kohärenz des Netzes Natura 2000 aufrechtzuerhalten bzw. wiederherzustellen. Gleichermaßen kann der Beitrag der betroffenen FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ zur Kohärenz und zur Erhaltung/Wiederherstellung des günstigen Zustands der zu schützenden FFH-Anhang-II-Fischarten innerhalb der gegebenen biogeografischen Region gewahrt werden.

Ebenso können, bezogen auf die Fischfauna (Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt), alle erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (Eingriffsregelung) sowie Beeinträchtigungen des Donau-Kaulbarsches hinsichtlich spezieller artenschutzrechtlicher Belange vermieden bzw. ausgeglichen werden. Verschlechterungen des ökologischen Zustandes nach Wasserrahmenrichtlinie werden durch das Maßnahmenkonzept vermieden bzw. ausgeglichen.

Geeignete Management- und Pflegemaßnahmen zur nachhaltigen Sicherung der Funktionsfähigkeit der Kompensationsmaßnahmen wurden dargestellt. Ebenso wurden Hinweise für ein Monitoring und ein erforderliches Risikomanagement ausgearbeitet.

6. Literatur- und Quellenverzeichnis

- ADAMS, S.R., KEEVIN, T.M., KILLGORE, K.J. & HOOVER, J.J. (1999) Stranding potential of young fishes subjected to simulated vessel-induced drawdown. *Trans. Am. Fish. Soc.* 128: 1230–1234.
- ALDRIDGE, D. C. (1999) Development of European bitterling in the gills of freshwater mussels. *J. FishBiol.* 54 (1): 138–151.
- AK FISCHE – VDFF-AK „Fischereiliche Gewässerzustandsüberwachung“ (2009) Handbuch zu fiBS – 2. Auflage, Version 8.0.6. 41 S.
- AUGUSTYN, L.; BLACHUTA, J. & WITKOWSKI, A. (1998) Ecology of young (0+) huchen, *Hucho hucho* (L.) (Salmonidae), planted in two mountain streams. *Archives of Polish Fisheries* 6, Fasc. 1: 5–18.
- BAENSCH, H.A. & RIEHL, R. (1985) *Aquarien Atlas*. Bd. 2. Melle: Mergus, Verlag für Natur- und Heimtierkunde, Germany. 1216 S..
- BAENSCH, H.A. & RIEHL, R. (1991) *Aquarien Atlas*. Bd. 3. Melle: Mergus, Verlag für Natur- und Heimtierkunde, Germany. 1104 S.
- BAENSCH, H.A. & RIEHL, R. (1995) *Aquarien Atlas*. Band 4. Mergus Verlag GmbH, Verlag für Natur- und Heimtierkunde, Melle, Germany. 864 S.
- BALON et al. (1986) Fish communities of the upper Danube River (Germany, Austria) prior to the recent Rhein-Main-Donau connection. *Env. Biol. Fish.* 15: 243–271.
- BĂNĂRESCU, P. M. (1953) Zur Kenntnis der Systematik, Verbreitung und Ökologie von *Gobio uranoscopus* (Agassiz) aus Rumänien. *Vest. cs. zool. spol.* 17: 178–198.
- BĂNĂRESCU, P. M. (1962) Phylletische Beziehungen der Arten und Artbildungen bei der Gattung *Gobio* (Pisces, Cyprinidae). *Vest. cs. zool. spol.* 26: 38–64.
- BARRET, J., GROSSMAN, G.D. & ROSENFELD, J. (1992) Turbidity-induced changes in reactive distance of rainbow trout. *Trans. Am. Fish. Soc.* 121: 437–443.
- BASTL, I. (1988) On the reproduction biology of three *Gymnocephalus* species (Pisces: Percidae). *Prace Ust.Rybar.Hydrobiol.* (Bratislava), 6: 9–31.
- BAUCH, G. (1963) *Die einheimischen Süßwasserfische*. Radebeul (Neumann Verlag), 197 S.
- BEGON, M., HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. (2005) *Ecology: From individuals to ecosystems*. Wiley-Blackwell, Hoboken.

- BERG, R. et al. (1989) Fische in Baden-Württemberg. Stuttgart (Ministerium für ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg). 158 S.
- BILLARD, R. (1997) Les poissons d'eau douce des rivières de France. Identification, inventaire et répartition des 83 espèces. Lausanne, Delachaux & Niestlé, 192 S..
- BLESS, R. (1996a) Reproduction and habitat preference of the threatened spiralin (*Alburnoides bipunctatus* Bloch) and soufie (*Leuciscus souffia* Risso) under laboratory conditions (Teleostei: Cyprinidae). In: KIRCHHOFER, A. & HEFTI, D. (Eds.): Conservation of endangered freshwater fish in Europe. Birkhäuser Verlag: 249–258.
- BLESS, R. (1996b) Zum Laichverhalten und zur Ökologie früher Jugendstadien des Strömers (*Leuciscus souffia* RISSO, 1826). Fischökologie 10: 1–10.
- BLOHM, H.-P. et al. (1994) Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. Hildesheim (Binnenfischerei in Niedersachsen 3). 90 S.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (1995) Donauausbau Straubing-Vilshofen: Vertiefende ökologische Grundlagenuntersuchung. Fachteil Fischfauna – Ostteil. Endbericht. Auftraggeber: Rhein-Main-Donau AG, München.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (1997) Donauausbau Straubing-Vilshofen: Vertiefende ökologische Grundlagenuntersuchungen. Fachteil Fischfauna. – Westteil. Endbericht. Auftraggeber: Rhein-Main-Donau AG, München.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2002) Staustufe Vohburg, Ökologische Langzeitbeobachtung. Schlussbericht, Untersuchungszeitraum 1988–2001.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2004) Raumordnungsverfahren Donauausbau Straubing-Vilshofen – IST-ZUSTAND: Fachteil Fischfauna und ökologische Funktionsfähigkeit der Donau, Fischerei.- Auftraggeber: Rhein-Main-Donau AG, München.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2005) Ökologische Langzeitbeobachtung Donaustufe Straubing; Fachteil Fischfauna, Abschlussbericht 2005; Band I und Anhang, Band II; Auftrag der RMD-Wasserstraßen GmbH.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2007a) Donauausbau Straubing-Vilshofen. Aktualisierung ökologischer Grundlegendaten im Jahr 2006. Fachbereich Fischfauna. Bericht. Auftraggeber: Rhein-Main-Donau AG, München.

- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2007b)
Schiffahrtslände Passau-Lindau: Fischfaunistische Untersuchungen zum FFH-Managementplan. Grundlagenerhebungen auf den Ausgleichsflächen I und II. Nullaufnahme Fischfauna/Fortpflanzungserfolg.- Auftraggeber: Stadtwerke Passau.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2008a)
Masterplan Durchgängigkeit: Teilprojekt 1: Durchgängigkeit der bayerischen Donau. Bericht. Auftraggeber: E.ON Wasserkraft GmbH
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2008b)
Bestandserhebungen und Bewertungen in der Isar zwischen Stufe Altheim und Mündung; Fischfauna, Fischerei, Makrozoobenthos. Erstuntersuchung 2007.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2009a)
Kraftwerk Irsching der E.ON Kraftwerke GmbH – Errichtung und Betrieb der neuen GUD-Kraftwerksblöcke 4 und 5, Gewässerökologisches Monitoring vor Inbetriebnahme (2008/2009).
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2009b)
Bestandserhebungen und Bewertungen in der Isar zwischen Stufe Altheim und Mündung; Fischfauna, Fischerei, Makrozoobenthos. 1. Folgeuntersuchung 2008.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2009c)
Donauausbau Straubing-Vilshofen; Schöpfwerke. Gutachten zur Durchgängigkeit und zum Fischschutz an Schöpfwerken und Schöpfstellen
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2009d)
Flutpolder Riedensheim, Entwurfsplanung. Umweltverträglichkeitsstudie – Fachgutachten Fischfauna und Fischerei.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2009e)
Masterplan Durchgängigkeit: Teilprojekt 2: Durchgängigkeit der großen Donau-Nebenflüsse Bericht. Auftraggeber: E.ON Wasserkraft GmbH
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2009f)
Schiffahrtslände Passau-Lindau: Monitoring zur Funktionsfähigkeit der Ausgleichsflächen.- Auftraggeber: Stadtwerke Passau.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2010a)
Kraftwerk Irsching der E.ON Kraftwerke GmbH – Errichtung und Betrieb der neuen GUD-Kraftwerksblöcke 4 und 5, Gewässerökologisches Monitoring vor Inbetriebnahme (Jahr 2009).
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2010b)
Bestandserhebungen und Bewertungen in der Isar zwischen Stufe Altheim und Mündung; Fischfauna, Fischerei, Makrozoobenthos. 2. Folgeuntersuchung 2009.

- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2010c) Stützkraftstufe Pielweichs; Fischereiliches Fachgutachten zum ergänzenden Planfeststellungsverfahren; Bestandserhebungen zur Fischfauna und zum potenziellen Vorkommen von Edelkrebsen und Schlammpeitzgern; Untersuchungen 2009/2010.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2010d) Umgehungssystem an der Donaustufe Vohburg – Dokumentation der ökologischen Funktionsfähigkeit (Ökologische Durchgängigkeit, Ersatzfließgewässer). Auftraggeber: Rhein-Main-Donau AG, München.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2011a) Kraftwerk Irsching der E.ON Kraftwerke GmbH – Errichtung und Betrieb der neuen GUD-Kraftwerksblöcke 4 und 5, Gewässerökologisches Monitoring nach Inbetriebnahme von Block 5 (Jahr 2010).
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2011b) Funktionskontrolle der Fischaufstiegsanlage am Isarkraftwerk Gottfrieding – Untersuchungsbericht 2010-2011; im Auftrag der E.ON Wasserkraft GmbH, Landshut
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN (2011c) Donauausbau Regensburg-Straubing. Ökologische Erfolgskontrolle (Maßnahme Nr. 1097). Teilberichte Fischfauna: A: Ausgleichsflächen; B: Fischfauna; c: Zielerfüllung.- Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch Rhein-Main-Donau AG, vertreten durch RMD Wasserstraßen GmbH Hauptverwaltung.
- BNGF – BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN – TB ZAUNER GmbH (2012) Donauausbau Straubing-Vilshofen EU-Studie – Ökologische Datengrundlagen, Fischfauna und Wanderverhalten. Erläuterungsbericht. Auftraggeber: RMD Wasserstraßen GmbH.
- BOHL, E. et al. (2003) Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns. BayLfU 166: 52–55.
- BRUNKE, M., SUKHODOLOV, A., FISCHER, H., WILCZEK, S., ENGELHARDT, C. & PUSCH, M. (2002) Benthic and hyporheic habitats of a large lowland river (Elbe, Germany): influence of river engineering. Verh. Internat. Verein. Limnol. 28: 153–156.
- DEATH, R.G. (2008) Effects of floods on aquatic invertebrate communities. In: Aquatic Insects: Challenges to Populations (Hrsg.: J. Lancaster, R.A. Briers). Oxford University Press, Oxford, UK, 103–121.
- DUSSLING, U. & BERG, R. (2001) Fische in Baden-Württemberg. Ministerium f. Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Stuttgart; 176 S.
- DWA (2012) Merkblatt DWA-M 509 – Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Querbauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. 285 S.

-
- EFFENBERGER M., SAILER G., TOWNSEND C.R. & MATTHAEI C.D. (2006) Local disturbance history and habitat parameters influence the microdistribution of stream invertebrates. *Freshwater Biology* 51: 312–332.
- EFFENBERGER M., ENGEL J., DIEHL S. & MATTHAEI C.D. (2008) Disturbance history influences the distribution of stream invertebrates by altering microhabitat parameters: a field experiment. *Freshwater Biology* 53: 996–1011.
- EFFENBERGER M., DIEHL S., GERTH M. & MATTHAEI C.D. (2011) Patchy bed disturbance and fish predation independently influence the distribution of stream invertebrates and algae. *Journal of Animal Ecology* 80: 603–14.
- ELLMAUER, T. (Hrsg.) 2005 Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 902 S.
- ELLWANGER, G., PETERSEN, B. & SSYMANK, A. (2002) Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung, Bewertungsmethodik und EU-Referenzlisten für die Arten nach Anhang II in Deutschland. *Natur und Landschaft* 77 (1): 29–42.
- FREYHOF, J. (1998) Strukturierende Faktoren für die Fischgemeinschaft der Sieg. – Bonn (Uni Bonn, Dissertation), 164 S.
- FUSKO, M. (1987) Zur Biologie des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis* L.) unter besonderer Berücksichtigung der Darmatmung. – Formal- und Naturwissenschaftliche Fakultät. Wien, Universität Wien: 173 S.
- GEBHARDT, H., KINZELBACH, R., & SCHMIDT-FISCHER, S. (1998) Gebietsfremde Tierarten – Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope. Ecomed-Verlag, 2. Aufl..
- GEBLER, R.J. (2009) Fischwege und Sohlengleiten, Band I: Sohlengleiten, Verlag Wasser + Umwelt, Walzbachtal.
- GELDDHAUSER, F. (1992) Die kontrollierte Vermehrung des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*, L.). *Fischer & Teichwirt* 1: 2–6.
- GUTREUTER, S., DETTMERS, J.M. & WAHL, D.H. (2003): Estimating mortality rates of adult fishes from entrainment through the propellers of river towboats. *Trans. Am. Fish. Soc.* 132: 647–661.
- ERSTMEIER, R. & ROMIG, T. (1998) *Die Süßwasserfische Europas*. Franckh-Kosmos Verlag. 368 S.
-

- GEYER, F. (1940) Der ungarische Hundsfisch (*Umbra lacustris*, Grossinger). Z. Morph. Ökol. Tiere, 36 (5): 745–809.
- GSCHOTT, O. (1944) Beiträge zu Schrätzer, Zingel und Streber. In: DEMOLL, R. & MAIER, H.N.: Handbuch zur Binnenfischerei Mitteleuropas. Stuttgart (Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung): 79–86.
- HARSÁNYI, A. (1982) Der Huchen. Hamburg (Parey Verlag). 175 S.
- HAUER, W. (2003) Faszination Huchen: Vorkommen, Fang, Anekdoten. Leopold Stocker Verlag, Graz, 132 S.
- HAUNSCHMID et al. (2006) Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Schriftenreihe des BAW Band 23, Wien.
- HERZIG, A. et al. (1994) Fischökologische Studie Neusiedler See. BFB - Bericht 81, Naturkundliche Station Illmitz.
- HERZIG, A. (1994) Predator-prey relationships within the pelagic community of Neusiedler See. Hydrobiologia 275-276 (0): 81–96.
- HERZIG, A. (1995) *Leptodora kindtii*: Efficient predator and preferred prey item in Neusiedler See. Austria. Hydrobiologia 307 (1-3): 273 - 282.
- HERZIG, A. & WINKLER, H. (1986): The influence of temperature on the embryonic development of three cyprinid fishes, *Abramis brama*, *Chalcalburnus chalcoides mento* and *Vimba vimba*. J. Fish Biol. 28 (2): 171–181.
- HINRICHS, D. (1996) Habitatansprüche und Ortsbewegungen des Schlammpeitzgers *Misgurnus fossilis* (Cobitidae) im unteren Havelgebiet (Sachsen-Anhalt. Salzburg (Abstractband: III. Symp. Ökologie, Ethologie und Systematik der Fische).
- HOCHLEITHNER, M. (2001) Lachsfische. Aquatech Publications, Kitzbühel.
- HOLČÍK, J. (1990) Conservation of the huchen, *Hucho hucho* (L.), (Salmonidae) with special reference to Slovakian rivers. J. Fish Biol. 37 (Suppl. A): 113–121.
- HOLČÍK, J. (1995) Threatened fishes of the world: *Hucho hucho* (Linnaeus, 1758) (Salmonidae). Env.Slovakian rivers. J.Fish Biol. 37: 113–121.
- HOLČÍK, J. (1999) *Rhodeus sericeus* (Pallas, 1776). In: BĂNĂRESCU, P. M.: The Freshwater Fishes of Europe 5/I. Wiesbaden (Aula-Verlag): 2–32.
- HOLČÍK, J. & HENSEL, K. (1974) A new species of *Gymnocephalus* (Pisces: Percidae) from the Danube with the remarks on the genus. Copeia 2: 471–486.
-

-
- HOLLAND, L. E. (1987) Effect of brief navigation-related dewaterings on fish eggs and larvae. North. Am. J. Fish. Mgmt. 7: 145–147.
- HUET, M. (1946): Note préliminaire sur les relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes, règle des pentes; Brüssel.
- HUET, M. (1962) Influence du courant sur la distribution des poisson dans les eaux courantes.- Revue Suisse d'Hydrologie 24, 411-432
- HUET, M. (1964): The evaluation of the fush production in fresh waters (the coefficient of productivity k).- Verh. Intern. Verein. Limnil. 15, 524-528
- HUMPESCH, U. (1985) Gibt es optimale Temperaturen für die Erbrütung von Salmoniden- und Thymallideneiern? Österreichs Fischerei 38: 273–279.
- JUDE, D.J., TESAR, F.J. & TIN, H.T. (1998) Spring distribution and abundance of larval fishes in the St. Marys River, with a note on potential effects of freighter traffic on survival of eggs and larvae. J. Great lakes Res. 24: 569–581.
- JUNGBLUTH et al. (2000) in Ergebnisse der Artenfischkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Fische, Krebse, Muscheln. Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- JUNGWIRTH, M. (1978) Some notes to the farming and conservation of the Danube salmon (*Hucho hucho*). Env.Biol.Fish. 3: 231–234
- JUNGWIRTH, M. (1981): Auswirkungen von Fließgewässerregulierungen auf Fischbestände, Wasserwirtschaft-Wasservorsorge BMLuF, 104 Seiten.
- JUNGWIRTH, M. (1984): Auswirkungen von Fließgewässerregulierungen auf Fischbestände, Teil II, Wasserwirtschaft-Wasservorsorge BMLuF, 188 Seiten.
- JUNGWIRTH, M. & H. WINKLER (1983): Die Bedeutung der Flußbettstruktur für die Fischgemeinschaften.- Österr. Wasserwirtschaft 35 (9/10) S. 229-234
- JUNGWIRTH, M. & WINKLER, H. (1984) The temperature dependence of embryonic development of Grayling (*Thymallus thymallus*, L.), Danube Salmon (*Hucho hucho* L.), Arctic Char (*Salvelinus alpinus*, L.) and Brown Trout (*Salmo trutta fario*, L.). Aquaculture 6: 315–327.
- JUNGWIRTH, M., HAIDVOGEL, G, MOOG, O., MUHAR, S. & SCHMUTZ, S. (2003) Angewandte Fischökologie an Fließgewässern. Facultas-Verlag, 547 S.
- KÄFEL, G. (1991) Autökologische Untersuchungen an *Misgurnus fossilis* (L.) im March Thayamündungsgebiet. Formal- und naturwissenschaftliche Fakultät. Wien, Universität Wien: 109 S.
-

- KAINZ, E. & GOLLMANN, H.P. (1998) Aufzuchtversuche beim Strömer (*Leuciscus souffia agassizi* ROSSI). Österreichs Fischerei 51: 19–22.
- KAMMERER, P. (1908) Donaubarsche III, Der Schrätzer (*Acerina schraetser* Linné). Blätter für Aquarien und Terrarienkunde 16: 97–100, 111–115, 122–126.
- KAUKORANTA, M. & PENNANEN, J. T. (1990) Propagation and management of the asp, *Aspius aspius* (L.), in Finland. Management of freshwater fisheries. – In: VAN DENSEN, W. L. T., STEINMETZ, B. & HUGHES, R. H.: Proceedings of a symposium organized by the EIFAC, Göteborg. – Wageningen (Pudoc.): 67–73.
- KILLGORE, K.J., MIRANDA, L.E., MURPHY, C.E., WOLFF, D.M., HOOVER, J.J., KEEVIN, T.M., MAYNORD, S.T. & CORNISH, M.A. (2011) Fish entrainment rates through tow-boat propellers in the upper Mississippi and Illinois Rivers. Trans. Am. Fish. Soc. 140: 570–581.
- KIRSCHBAUM, F., FREDRICH, F., LUDWIG, A. & WOLTER, C. (1999) Wanderungen, Individuenaustausch, Genfluss, Habitatpräferenzen und Lebensraumausdehnungen von Fischpopulationen ausgewählter Arten. – In: NELLEN, W., THIEL, R. & GINTER, R.: Ökologische Zusammenhänge zwischen Fischgemeinschaft und Lebensraumstrukturen der Elbe (ELFI). – BMBF-Projekt, Sachstandsbericht 1.3.97-31.1.99.
- KLAUSEWITZ, W. (1974) Die frühere Fischfauna des Untermain. Natur und Museum 104: 1–7.
- KLEIN, M. & LEUNER, E. (1998) Fischereiliche Bestandserhebungen in verschiedenen Fließgewässern mit Kormoranpräsenz. - Gutachten: Bayerische Landesanstalt für Fischerei, Starnberg.
- KNAACK, J. (1961): Über das Verhalten des Schlammpeitzgers, *Misgurnus fossilis* (L.), bei der Vermehrung. – DATZ: 333–337.
- KOURIL, J. et al. (1996) The artificial propagation and culture of young weatherfish (*Misgurnus fossilis* L.). Conservation of endangered freshwater fish in Europe. Birkhäuser Verlag, Basel.
- KOTTELAT, M. (1997) European freshwater fishes. Biologia 52, 271 S.
- KOTTELAT, M. & FREYHOF, F. (2007) Handbook of European freshwater fishes. Cornol, Switzerland (Publications Kottelat). 646 S.
- LAKE, P.S. (2000) Disturbance, patchiness, and diversity in streams. Journal of the North American Benthological Society 19: 573–592.

-
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007) Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – Hannover, Filderstadt.
- LAMPERT, W. & SOMMER, U. (1993) Limnökologie. Thieme, Stuttgart, 489 S.
- LABONTÉ, H. (1904) Beiträge zur Verbreitung und Biologie der drei seltenen Barscharten *Aspro streber* v. Sieb., *A. zingel* (L.) und *Acerina schraetser* (L.) des Donaugebietes. Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde 16: 443–498.
- LASSLEBEN, P. (1977) Das Schätzverfahren für Fischgewässer nach Léger und Huet.- Österr. Fischerei, 4, 53-64
- LEGER, L. (1925) La physionomie biologique des cours d'eau de montagne; Verh. Schweiz. Naturf. Ges., Aarau, 42–51.
- LEGER, L. (1945) Economie biologique et productivité de nos rivières à cyprinides.- Bull. Français de pisciculture No. 139.
- LELEK, A. (1987): The Freshwater Fishes of Europe, Threatened Fishes of Europe. Wiesbaden (Aula-Verlag). 343 S.
- LEUNER, E. & KLEIN, M. (2000) in Ergebnisse der Artenfischkartierungen in den Fließgewässern Bayerns. Fische, Krebse, Muscheln. Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2009): Strategisches Durchgängigkeitskonzept Bayern
- LIU, Z. & HERZIG, A. (1996) Food and feeding behaviour of a planktivorous cyprinid, *Pelecus cultratus* (L.), in a shallow eutrophic lake, Neusiedler See (Austria). – Hydrobiologia 333 (2): 71–77.
- LUSK, S. et al. (2001): Annual dynamics of the fish stock in a backwater of the River Dyje. Regulated Rivers Research and Management 17 (4-5): 571–581.
- MEYER, L. & HINRICHS, D. (2000) Microhabitat preferences and movements of the weatherfish, *Misgurnus fossilis*, in a drainage channel. Env. Biol. Fish. 58: 297–306.
- MILLS, S. C. & REYNOLDS, J. D. (2002) Host species preferences by bitterling, *Rhodeus sericeus*, spawning in freshwater mussels and consequences for offspring survival. Animal behaviour 63: 1029–1036.
-

- NAGY, S. (1986) The food preference of ruffe species (*Gymnocephalus cernuus*, *G. schraetser* und *G. baloni*) in the Baciinsky Branch System of the Danube. *Zivocisna Vyroba* 31 (10): 937–943.
- NASEKA, A. M., BOGUTSKAYA, N. G. & BĂNĂRESCU, P. M. (1999) *Gobio albipinnatus* Lukasch, 1933. – In: BĂNĂRESCU, P. M.: The Freshwater Fishes of Europe 5/I. – Wiesbaden (Aula-Verlag): 37–68.
- NAUWERCK, A., MUGIDDE, R. & RITTERBUSCH, B. (1990) Probefischungen mit Multimaschennetzen und Mageninhaltsuntersuchungen an Seelauben (*Chalcalburnus chalcoides mento*) im Mondsee. *Österreichs Fischerei* 43: 152–161.
- OEBIUS, H. (2000) Charakterisierung der Einflussgrößen Schiffsumströmung und Propellerstrahl auf die Wasserstraßen.- *Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau* 82: 7–22
- ORELLANA, C. P. (1985) Nahrungserwerb und Biologie der Seelaube, *Chalcalburnus chalcoides mento* (Agassiz) im Mondsee. Diplomarbeit, Univ. Salzburg. 69 S.
- PETERSEN, B. & ELLWANGER, G. (2006) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 3: Arten der EU-Osterweiterung. Bundesamt für Naturschutz. 188 S.
- PETZ-GLECHNER, R. et al. (1998) Die Eier heimischer Fische. 12. Hasel – *Leuciscus leuciscus* (L. 1758) und Strömer – *Leuciscus souffia agassizi* (VALENCIENNES, 1844) (Cyprinidae). *Österreichs Fischerei* 51: 83–90.
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2008) Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen – Steckbriefe und Anhang.
- POVZ, M. & OCVIRK, A. (1990): Breeding and restocking of Danubian roach, *Rutilus pigus virgo*. *J. Fish Biol.* 37, Suppl. A: 245–246.
- RATSCHAN, C. (2012) Verbreitung, Habitatwahl und Erhaltungszustand des Donaukaulbarsches (*Gymnocephalus baloni* Holčík & Hensel, 1974) in Österreich. *Österreichs Fischerei*, 65: 218–231.
- REICHARD, M.; JURAJDA, P. & VACLAVIK, R. (2001) Drift of larval juvenile fishes: A comparison between small and large lowland rivers. In: SCHIEMER, F. & KECKEIS, H. (Eds.): 0+ fish as indicators of the ecological status of large rivers. *Large Rivers* 12 (2-4): 373–389.
- RESH, V.H., BROWN, A.V., COVICH, A.P., GURTZ, M.E., Li, H.W., MINSHALL, G.W., REICE, S.R., SHELDON, A.L., WALLACE, B.J. & WISSMAR, R.C. (1998) The role of disturbance in stream ecology. *Journal of the North American Benthological Society* 7: 433–455.

-
- REYNOLDS, J.D.; DEBUSE, V.J. & ALDRIDGE, D.C. (1997) Host specialisation in an unusual symbiosis: European bitterlings spawning in freshwater mussels. *Oikos* 78: 539–545.
- RIEHL, R. & BAENSCH, H.A. (1991) *Aquarien Atlas. Band 1 Melle: Mergus*, Verlag für Natur- und Heimtierkunde, Germany. 992 S.
- RIEHL, R.; PATZNER, R. A. & GLECHNER, R. (1993) Die Eier heimischer Fische. 2. Seelaube, *Chalcalburnus chalcoides mento* (AGASSIZ, 1832) – (Cyprinidae). Österreichs Fischerei 46 (5/6): 138–140.
- Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen, und Pilze Deutschlands (2009) Band 1: Wirbeltiere. Herausgeber: Bundesamt für Umweltschutz. Bonn. Bad Godesberg. 380 S.
- RYDLO, M. (1985) Die Bedeutung von Parasiten als Indikator für die Ernährungsweise des Wirtes am Beispiel von Seelaube (*Chalcalburnus chalcoides mento*), Russnase (*Vimba vimba elongata*) und Seesaibling (*Salvelinus alpinus*). Österreichs Fischerei 38: 279–283.
- SCHIEMER, F. et al. (1994) Die Fische der Donau – Gefährdung und Schutz. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd.5, Styria Verlag, 160 S.
- SCHIEMER, F. & WAIDBACHER, H. (1992) Strategies for Conservation of a Danubian Fish Fauna. In G. E. Petts (ed), *River Conservation and Management*. John Wiley & Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore: 363–382.
- SCHIEMER, F., BARTL, E., HIRZINGER, V., WEISSENBACHER, A. & ZORNIG, H. (2001) Der Einfluss des schiffahrtsbedingten Wellenschlages auf die Entwicklung der Fischfauna in der Donau. Studie in Auftrag gegeben vom Fischereirevierversand II – Korneuburg.
- SCHMUTZ, S. et al. (2000) Methodische Grundlagen und Beispiele zur Bewertung der fischökologischen Funktionsfähigkeit österreichischer Fließgewässer. BOKU, Wien; 211 S.
- SCHMUTZ, S. et al. (2010) Beurteilung der ökologischen Auswirkungen eines weiteren Wasserkraftausbaus auf die Fischfauna der Mur. BOKU, Wien; Studie im Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabt. 19A, Graz, 64 S.
- SCHWARZ, M. (1996) Verbreitung und Habitatansprüche des Strömers (*Leuciscus souffia* RISSO 1826) in den Fließgewässern der Schweiz. Diplomarbeit, EAWAG, Kastanienbaum.
- SCHWARZ, M. (1998) Biologie, Gefährdung und Schutz des Strömers (*Leuciscus souffia*) in der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Mitteilungen zur Fischerei Nr. 59, Bern. 60 S.
-

- SCHWEVERS, U. & ADAM, B. (1998) Zum Einfluss des Kormorans auf die Fischbestände der Ahr. – Österreichs Fischerei 51, 198-210.
- SEIFERT, K. & KÖLBING, A. (1989) So macht Angeln Spaß. Mehr wissen – mehr fangen. BLV Verlagsgesellschaft mbH. München Wien Zürich. 309 S.
- SEIFERT, K. (2012) Praxishandbuch Fischaufstiegsanlagen in Bayern – Hinweise zu Planung, Bau und Betrieb. Hsg: Bayerisches Landesamt f. Umwelt (LfU) & Landesfischereiverband Bayern e.V.
- SIEMENS, M. (2009) Alter, Wachstum und Ernährung des Huchens in bayerischen Flüssen. 25-35; in: 105 Jahre „Die Gesplißten“, Beiträge zur Sportfischerei in Bayern; Hsg: Sportfischerverein „Die Gesplißten“ e.V. München
- SIL'CHENKO, G. (1976) Reproduktion of Sichel *Pelecus cultratus* stocks in Kuybyshev reservoir. – Journal of Ichthyology 16 (6): 931–939.
- SILIGATO, S. (1998) Beiträge zur Autökologie des Donaukaulbarsches *Gymnocephalus baloni* (HOLČIK & HENSEL, 1974). Verhandlungen der Gesellschaft für Ichthyologie 1: 211–217.
- SILIGATO, S. (1999) Spawning migration of Balon's ruffe into a Danubian side branch in Austria. Journal of Fish Biology 55 (2) 376–381.
- SMITH, C. et al. (2000) Adaptive host choice and avoidance of superparasitism in the spawning decisions of bitterling (*Rhodeus sericeus*). Behav. Ecol. Sociobiol. 48: 29–35.
- SPATARU, P. & GRUIA, L. (1967) Die biologische Stellung des Bitterlings – *Rhodeus sericeus amarus* – im Flachseekomplex Crapina-Jijila (Überschwemmungsgebiet der Donau). – Arch. Hydrobiol. 30: 420–432.
- SPECZIÁR, A. & VIDA, A. (1995) Comparative study of *Gymnocephalus cernuus* (L. 1758) and *Gymnocephalus baloni* (HOLČIK & HENSEL, 1974) (Pisces: Percidae). Miscellanea Zoologica Hungarica 1995: 103–116.
- SPINDLER, T. (1997) Fischfauna in Österreich – Ökologie, Gefährdung, Bioindikation, Fischerei, Gesetzgebung. Monographien Umweltbundesamt Wien 87: 157 S.
- SSYMANK et al. (2004) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz. 693 S.
- STEINER, V. (1995) Fischökologie Mur/Graz. Unveröff. Gutachten.
- STERBA, G. (1958) Die Schmerlenartigen (Cobitidae). In: DEMOLL, R. & MAIER, H. N.: Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas. – Stuttgart (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung). Band 3: 201–234.

-
- TRAILL, L.W., BRADSHAW, J. & BROOK, B. (2007) Minimum viable population size: a meta-analysis of 30 years of published estimates. - *Biological Conservation* 139:159–166.
- VOGT, C. & HOFER, B. (1909) Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. In GROTE, W. (Hrsg.): Teil 1. Leipzig (Commissions-Verlag W. Engelmann). 558 S.
- VOSTRADOVSKY, J. (1973) *Freshwater Fishes*. The Hamlyn Publishing Group Limited, London. 252 S.
- WANZENBÖCK, J. & WANZENBÖCK, S. (1993) Temperature effects on incubation time and growth of juvenile whitefin gudgeon, *Gobio albipinnatus* Lukasch. – *J. Fish Biol.* 42: 35–46.
- WANZENBÖCK, J., KOVACEK, H. & HERZIG-STRASCHIL, B. (1989) Zum Vorkommen der Gründlinge (Gattung: *Gobio*, Cyprinidae) im österreichischen Donaauraum. – *Österr. Fischerei* 42: 118–128.
- WANZENBÖCK, J. & KERESZTESSY, K. (1991) Kleingewässer als Rückzugsmöglichkeiten für bedrohte Fischarten im Raum Neusiedler See. Österreichisch-ungarische Forschungskooperation, unpubl. Endbericht. 154 S.
- WILLBY, N. J. & EATON, J. W. (1996): Backwater habitats and their role in nature conservation on navigable waterways. *Hydrobiologia* 340: 333–338.
- WITKOWSKI, A. (1992) Threats and protection of freshwater fishes in Poland CF: Seventh International Ichthyology Congress: The Threatened World of Fish, August 26 - 30, 1991, The Hague, Netherlands. – *Netherlands Journal of Zoology* 42 (2-3): 243–259.
- ZAUNER, G. (1991) Vergleichende Untersuchungen zur Ökologie der drei Donauperciden Schrätzer (*Gymnocephalus schraetzer*), Zingel (*Zingel zingel*) und Streber (*Zingel streber*) in gestauten und ungestauten Donauabschnitten. Dipl. Univ. f. Bodenkultur, Wien: 110 S.
- ZAUNER, G. (1996) Ökologische Studien an Perciden der oberen Donau. In: MORAWETZ & WINKLER (Hrsg.): *Biosystematics and ecology Series No. 9*. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien. 78 S.
- ZAUNER, G. (2000) Können Kormorane die fischökologische Funktionsfähigkeit beeinträchtigen? Eine Fallstudie an der Enns. - Tagungsbeitrag: 14. SVK-Fischereitagung, Künzell bei Fulda 01-02.03. 2000.
- ZAUNER, G., PINKA, P. & MOOG, O. (2001) Pilotstudie Oberes Donautal. Gewässerökologische Evaluierung neugeschaffener Schotterstrukturen im Stauwurzelbereich des Kraftwerks Aschach. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie Wasserstraßendirektion.
-

ZAUNER, G., RATSCHAN, C. & MÜHLBAUER, M. (2006): Zwischenbericht zum Monitoring im Life Natur Projekt Wachau – fischökologische Ist-Situation. Unveröff. Bericht, 50 pp.

ZAUNER, G., RATSCHAN, C. & MÜHLBAUER, M. (2008) Life Natur Projekt Wachau. Endbericht Fischökologie. I. A. Arbeitskreis Wachau & Via Donau. 209 S.

ZIETZER, A. (1982) Zur Biologie des Strebers. Fischer und Teichwirt 33: 226–228.

ZITEK, A., HAIDVOGL, G., JUNGWIRTH, M., PAVLAS, P. & SCHMUTZ, S. (2007) Ein ökologisch strategischer Leitfaden zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Fließgewässern für die Fischfauna in Österreich. AP5 des MIRR-Projektes, Endbericht. Studie im Auftrag von Lebensministerium.

ANHANG 1

Vergleich der Artenzahl, Individuenzahlen und Biomasse zwischen Haupt-Donau und Aue-Fließgewässer-Umgebungsgewässer**Tab. 21:** Artenvergleich bei rheophilen Arten zwischen Haupt-Donau im Unterwasser der Donaustufe Vohburg (F-04a, Do-km 2444,1 bis 2439,0) und Aue-Fließgewässer-Umgebungsgewässer (F-08, Paar-Rechter Vorlandgraben km 0 bis km 2,0).

Fischart	FFH-Anhang	Schutzstatus nach BArtSchV	Rote Liste Deutschland, 2009	Rote Liste Bayern, 2003	Rote Liste Bayern Süd, 2003	Autochthon	Ökologische Gilde	Referenzzone Donau, Iller bis Naab	F-04a Donau-UW Vohburg 2008	F-08 UGG-Paar 2008	F-04a Donau-UW Vohburg 2009	F-08 UGG-Paar 2009	F-04a Donau-UW Vohburg 2010	F-08 UGG-Paar 2010	F-04a Donau-UW Vohburg 2011	F-08 Paar 2011	Gesamtübereinstimmung
Aitel	-	-	*	*	*	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Äsche	V	-	2	2	2	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bachforelle	-	b	*	V	V	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Barbe	-	-	*	3	3	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Donau-Stromgründling	II	-	*	2	2	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Frauennerfling	II, V	-	3	3	3	✓	R	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
Gründling	-	-	*	V	V	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hasel	-	-	*	V	V	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nase	-	-	V	2	2	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nerfling	-	-	*	3	V	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rutte	-	-	V	2	2	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schied	II, V	-	*	3	3	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schmerle	-	-	*	V	V	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schneider	-	-	V	2	3	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schrätzer	II, V	-	2	2	2	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Streber	II	-	2	2	2	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zährte	-	-	3	V	V	✓	R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gesamtergebnis									17	11	16	15	16	13	17	15	

Erläuterungen:

- ✓ Art nachgewiesen
- Art nicht nachgewiesen
- ✓ Artenübereinstimmung

ANHANG 1

Tab. 22: Vergleich: Individuenzahlen und Biomassen im Aue-Fließgewässer/Umgebungsgewässer (km 2,0 bis 0,0) der Donaustufe Vohburg und der Haupt-Donau (Fließstrecke) im Unterwasser zwischen Do-km 2444,1 und 2439,0 (flächengewichtete Hochrechnung aus Monitoring-Ergebnissen BNGF 2009a, 2010a, 2011a).

	UGG-Paar	Donau	Faktor
Individuenzahl [n/ha]	7400	2743	2,7:1
Biomasse [kg/ha]	624	166,4	3,75:1

ANHANG 2

Erläuterungsbericht Durchgängigkeit: Fischaufstiegsanlagen Sohlgleite (FAA 1), Umgehungsgewässer (FAA 2), Bootsgasse (FAA 3)

1. Fischaufstiegsanlagen zum Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Aicha

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit am Querbauwerk des Wehres Aicha sind insgesamt drei Wanderwege (Fischaufstiegsanlagen; FAA) für die Donaufischfauna geplant:

1.1 FAA 1: Fischaufstiegsanlage Sohlgleite am Wehr Aicha linksseitig (I-5-23.1-V-FFH):

Um den Fischaufstieg und damit die ökologische Durchgängigkeit Richtung flussaufwärts zu gewährleisten wird am linken Ufer eine Fischaufstiegsanlage in naturnaher Rampenbauweise angeordnet. Es handelt sich um eine insgesamt ca. 65 m breite, naturnahe Sohlgleite in sog. Becken-Schwellenstruktur (Anlage III.1.82, Plan VU-C280-TP-SO-18.06 und – III.1.83, Plan VU-C280-TP-18.07).

Sie besteht aus zwei getrennten Aufstiegswegen (Wanderkorridoren) jeweils für Niedrigwasser (RNQ-Korridor) und für Mittelwasser und höhere Abflüsse (MQ-Korridor), die als Rauge Rinne mit Beckenstrukturen ausgebildet sind. Zwischen den beiden Fischwegen (MQ-Korridor und RNQ-Korridor) befindet sich ein Dotiergerinne das, über ein Schlauchwehr gesteuert, mit seinem Abfluss zum einen die Leitströmung im Bereich der Einstiege in die beiden Fischwege verstärkt und zum anderen über ein Übereich (Streichwehr) dem Fischweg RNQ zusätzliches Wasser zuführen kann.

Die Fischeinstiege befinden sich im Unterwasser auf unterschiedlichen Höhenlagen (je 1,0 m unter RNW bzw. unter MW), um auch bei unterschiedlichen Abflussverhältnissen und Wasserspiegellagen sehr gute Auffindbarkeit und Einstiegsmöglichkeiten für die Fische zu gewährleisten. Die Wanderkorridore weisen an der Sohle eine Breite von 6,5 (RNQ) m bzw. 14,0 m (MQ-Korridor) auf und bestehen aus Einzelbecken mit einer Länge von je ca. 7 m. Die Wasserspiegeldifferenz beträgt 10 cm von Becken zu Becken. So ergibt sich im idealisierten Hauptströmungskorridor eine Längsneigung von 1:86 (RNQ-Korridor) bzw. 1:80 (MQ-Korridor). Die geringe Wasserspiegeldifferenz von maximal 10 cm zwischen den Becken und die sehr geringen spezifischen Leistungsdichten (50–60 W/m³) gewährleisten die ständige uneingeschränkte Passierbarkeit der FAA bei allen relevanten Abflüssen und Wasserspiegellagen für alle Arten und Größenklassen der Donaufischfauna darunter auch schwimmschwache Kleinfischarten und andere aquatische Lebewesen (wirbellose Kleintiere, Makrozoobenthos).

ANHANG 2

Bei Abflüssen über MQ wird ein weiteres Dotiergerinne zugeschaltet, welches über ein zweites Schlauchwehr gesteuert, den MQ-Korridor zusätzlich beaufschlagt, so dass der Gesamtabfluss über die Fischaufstiegsanlage in Abhängigkeit von den Donauabflüssen zwischen 8 m³/s (RNQ) über 15 m³/s (MQ) bis auf 24 m³/s (ca. 1,7 MQ) und höher variiert werden kann. Die Hauptwanderzeiten der Donaufische liegen zwischen März und Juni bei Normal-Abflüssen zwischen MQ und ca. 1,5 bis 1,7 MQ.

1.1.1 Bemessungsgrundlagen: Fischaufstiegsanlage Sohlgleite am Wehr Aicha linksseitig (FAA 1):

Die Fischaufstiegsanlage (FAA) soll die biologische Durchgängigkeit am Querbauwerk des Wehres Aicha wieder herzustellen. Hierzu ist die optimale Auffindbarkeit der FAA im Unterwasser der Stufenstelle für die Ziel-Fischarten zwischen Q₃₀ und Q₃₃₀ ebenso zentrale Voraussetzung wie die uneingeschränkte Passierbarkeit der Anlage für die Zielarten und die Zielgrößen (Passierbarkeit für Fischgrößen $\geq 0^+$ -Stadium bei großwüchsigen und ≥ 1 -Stadium bei kleinwüchsigen Zielarten).

Für die Erarbeitung eines FAA-Konzeptes wurden folgende Vorgaben festgelegt:

- Der Einstieg in die Fischaufstiegsanlage sollte auch bei den stark mit der Wasserführung der Donau schwankenden Unterwasserspiegellagen für alle relevanten Fischarten auffindbar sein. In diesem Sinne ist eine ausreichende Leitströmung in der Verschneidung Unterwasser Donau mit dem jeweiligen Wanderkorridor/Fischweg erforderlich.
- Die Lösung sollte sich an naturnahen Sohlgleiten/Umgebungsgewässern orientieren.
- Der Gesamtabfluss der FAA sollte in Abhängigkeit vom Donauabfluss zwischen ca. 8 und ca. 25 m³/s betragen
- Der Oberwasserstand bleibt im Betriebsbereich NQ bis 2 x MQ konstant bei Höhe 309,00
- Absturzhöhen an Schwellen ca.10 cm, Fließtiefe h_u nach Schwellen ca.1,0 m, daraus folgt: Beckenlänge = 6 x h_u , Systemlänge ca.7 m

Dem Lösungsvorschlag liegen folgende Kennzahlen zugrunde:

Tab. 23: Kennzahlen der Betriebspunkte.

Lastfall	Q Donau	UW Donau	Delta H
NQ	324	305,85	3,15
MQ	642	307,00	2,00
1,7xMQ	ca. 1060	308,10	0,90
2xMQ	1280	308,8	0,20

ANHANG 2

Aufgrund der oben genannten Anforderungen wird die Sohlgleite in drei Wasserläufe gegliedert:

- **Fischaufstieg bei Mittelwasser (MQ)** und höheren Donauabflüssen Nach den langjährigen Monatsmittelwerten der Abflüsse am Pegel Hofkirchen sind in der Hauptwanderzeit der Fische von März bis Juni mittlere Abflüsse im Bereich von 800 bis 1350 m³/s zu erwarten.
- Dotiergerinne, welches primär die Optimierung der Leitströmung zur Aufgabe hat.
- Fischaufstieg bei Niedrigwasser (RNQ) ermöglicht die Aufwärtswanderung bei RNQ und geringeren Abflüssen.

1.1.1.1 Vorbemessung: Fischaufstieg Mittelwasser (MQ)

Der Fischaufstieg für die Mittelwassersituation wird möglichst nahe der Wehrwange angeordnet, da er als Hauptwanderkorridor bzw. als Aufstieg während der Hauptwanderzeiten betrieben wird. Hydraulisch gesehen wird er als Raugerinne mit Beckenstruktur nach den einschlägigen Literaturquellen bemessen. Im Bemessungsfall beträgt der Höhenunterschied ΔH 2,00 m. Daraus ergibt sich eine Folge von 22 Schwellen bzw. 21 Becken. Bei einer gewählten Wasserführung von 3,0 m³/s berechnen sich die hydraulisch erforderlichen Abmessungen:

Hydraulische Schwellenbreite: 2,75 m

Beckenbreite ca. 14 m

lichte Beckenlänge ca. 7 m

Bei Anstieg des Unterwassers werden die untersten Becken eingestaut und damit verringert sich die Austrittsgeschwindigkeit bzw. die Wirkung der Leitströmung aus dem Fischaufstieg. Zur Kompensation wird eine Zusatzdotierung in das Becken Nr. 15 aus dem Oberwasser eingeplant, deren Maximalwert sich aus dem erforderlichen Abfluss aus dem untersten Becken ergibt. Wird eine Austrittsgeschwindigkeit von 1,2 m/s zugrunde gelegt, muss bei einem UW-Spiegel von 308,10 m die Wasserführung auf rd. 8 m³/s erhöht werden. Der Wasserspiegel 308,10 m entspricht einem Abfluss in der Donau von etwa 1060 m³/s, der an über 330 Tagen im Regeljahr unterschritten wird.

Die Beckenschwellen werden in eine Durchlassöffnung von 2,75 m Breite für den Bemessungsfall MQ und in seitlich anschließende Riegel unterteilt, die erst bei höherem Abfluss im Fischwanderkorridor überströmt werden. Durch die Gliederung des Querschnittes kann sichergestellt werden, dass bei jeder Wasserführung geeignete Wanderkorridore hinsichtlich Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit vorhanden sind.

Die Zusatzabgabe von 5m³/s erfolgt über ein Schlauchwehr mit 5 m lichter Breite, das etwa 20 m unterstrom vom Einlauf in den Fischaufstieg bei MW in der Oberwasserböschung an-

ANHANG 2

geordnet wird. Bei diesem Abstand zwischen den beiden Wasserwegen besteht kein Risiko, dass aufgestiegene Fische wieder eingezogen werden.

Bei Absinken des Unterwassers der Donau unter die Höhe 307,00 wird sich ein ungleichförmiger Abfluss mit leicht zunehmender Wasserführung in dem Fischaufstieg einstellen, der nur noch den aktiveren Fischen den Aufstieg ermöglicht.

Flächenbedarf Fischaufstieg MW: Beckenlänge 7 m

Gesamtfläche ca. 21 Becken a 7 x 21 = 3100 m²

1.1.1.2 Vorbemessung: Fischaufstieg Niedrigwasser (RNQ)

Der Fischaufstieg für den Niedrigwasserfall kann ebenfalls als Raugerinne mit Beckenstruktur gestaltet werden. Der Höhenunterschied von dann 3,15m wird über 31 Becken mit jeweils mindestens 7m Systemlänge abgebaut.

Die Vorbemessung liefert folgende Dimensionen:

Hydraulische Schwellenbreite: 1,30 m
Beckenbreite 5 x 1,3 = 6,5 m
Gerinnebreite ca. 10 m
Beckenlänge 6 x 1,0 m d.h. Systemlänge 7,0 m

Flächenbedarf Fischaufstieg NW: Beckenlänge 7m
Baubreite incl. Bedienweg und Längsrippe zum
Dotiergerinne = 15 m,

Bei steigendem Unterwasserstand staut die Donau in den Fischweg zurück, wodurch die Auffindbarkeit dieses Fischweges sich verringern wird. Daher wird über ein Übereich aus dem Dotiergerinne ca. 2 m³/s zusätzlich in den Fischaufstieg eingeleitet, wenn der Unterwasserstand der Donau etwa die Höhe 307,00 (MQ) erreicht hat. Dadurch erhöht sich der Durchfluss ab dem Becken Nr.13 auf insgesamt 4 m³/s.

1.1.1.3 Vorbemessung: Dotiergerinne

Zwischen den beiden Fischaufstiegen wird ein Dotiergerinne angeordnet, dessen Abfluss zum einen die Leitströmung im Bereich der Einstiege in die beiden Fischwege verstärkt und zum anderen über ein Übereich (Streichwehr) dem Fischaufstieg bei Niedrigwasser zusätzliches Wasser zuführen kann.

Am oberwasserseitigen Einlauf wird das Schlauchwehr 2 mit einer Abflussbreite von 10m positioniert. Je nach Unterwasserstand der Donau wird die Stauhöhe des Schlauchwehres

ANHANG 2

geregelt. Damit können beliebige Abflüsse zwischen 0 und ca. 15 m³/s reguliert abgegeben werden.

Der erste Abschnitt des Gerinnes, mittlere Abflussbreite 10m, Gefälle ca. 1,8%, führt über rd.100m Länge zu einem Zwischenbecken, aus dem die Überleitung in den Fischweg NW geplant ist. Die Höhenlage des Zwischenbeckens wurde so gewählt, dass bei Mittelwasser möglichst weit stromabwärts die Überleitung erfolgt. Bei Unterwasserstand 2xMQ wird das Zwischenbecken eingestaut.

Zur ungesteuerten Überleitung von rd. 2 m³/s in den Fischweg NW ist ein Übereich von rd.10 m Länge vorgesehen. Der Wasserspiegel des Dotiergerinnes wird in diesem Abschnitt durch eine Sohlschwelle von 8m Breite fixiert. Aufgrund von Abweichungen zwischen Natur und Berechnung empfiehlt es sich, beide Schwellenkronen mit einem Justierbalken auszuführen.

Der letzte Abschnitt des Dotiergerinnes führt über weitere rd. 100 m mit gleichem Querschnitt ins Unterwasser der Stützwelle Aicha.

1.2 FAA 2: Umgehungsgewässer (I-6-8.1/2-A-FFH):

Zur Erzielung eines optimalen Fischeinstieges im Unterwasser der Wehranlage sind zwei Mündungen des Umgehungsgewässers in die Donau vorgesehen. Mündung 1 liegt im Außenbogen (Prallufer) der Mühlhamer Schleife bei Do-km 2270,90 und reicht mit ihrer Leitströmung direkt in den Hauptwanderkorridor der Donaufische insbesondere der rheophilen Arten hinein. Eine zweite Mündung befindet sich unmittelbar im Unterwasser der Wehranlage (Mündung 2 bei Do-km 2272,95). Die Aufteilung des UGG in zwei Arme erfolgt auf Höhe von Do-km 2273,4.

Für den Wiedereinstieg der wandernden Fischarten ins Oberwasser des Wehres wird das Umgehungsgewässer bei Do-km 2276,80 mit einer fischökologisch optimal gestalteten naturnahen Sohlgleite (Neigung 1:85) an die Donau angebunden (Plan: Anlage III.1.87). Fische, welche in das angebundene Altarmsystem Isar-Staatshaufen gelangen, haben dort durch die Herstellung der lateralen Verbindungsgewässer fünf Wiedereinstiegsmöglichkeiten in die Donau und eine in die Isar.

1.3 FAA 3: Fischpassierbare Bootsgasse (I-5-23.3-V-FFH):

Die Bootsgasse mit ihrer Mündung im unmittelbaren Wehrunterwasser auf der rechten Donauseite (ca. Do-km 2279,95) wird mittels sog. Borstenelemente (Borstenfischpass) an vorhandenen Schwellen und Übergängen fischdurchgängig gestaltet und stellt somit eine zusätzliche Vernetzung im Bereich der Wehranlage dar. Der Ausstiegsbereich für die Fische im Oberwasser des Wehres Aicha liegt etwa bei Do-km 2274,15.

ANHANG 3

Erläuterungsbericht: Erhalt/Wiederherstellung der lateralen Vernetzung des Altarmsystems Isar-Staatshaufen mit der Donau (auszugsweise übernommen aus B III Bericht zur Variante C_{2,80}, Kap. 2.1)

1. Erhalt der lateralen Vernetzung der Altwässer mit der Donau (I-4-27.3-A-FFH)

Die durch die Absperrdämme unterbrochene laterale Vernetzung des Altwassers Staatshaufen und des donanahen Altwassers mit der Donau wird durch 6 Verbindungsgewässer (naturnahe Sohlgleiten) weitestgehend wiederhergestellt.

1.1 Zuflüsse von Donau und Isar

Die Zuflüsse in das Umgehungsgewässer und das Altarmsystem Isar-Staatshaufen erfolgen bei Normalabflussbedingungen über die Zulaufbauwerke (Sohlgleiten). Bei höheren Wasserständen in der Donau (Beginn ab ca. HA = Naturschutzfachlich relevanter Abflusszustand, bei dem der Wasserspiegel der Untergrenze der tiefen Hartholzau entspricht, am Pegel Hofkirchen entspricht dies einem Abfluss von 1010 m³/s) wird das Altarmsystem und das Umgehungsgewässer breitflächig zuerst von der Isar, später auch von der Donau her überströmt. Daher weist das Altarmsystem und das Umgehungsgewässer auch zukünftig eine Überflutungsdynamik entsprechend den aktuellen, charakteristischen Hochwassersituationen der Donau auf.

Das Gewässersystem wird aus insgesamt 10 Zuläufen gespeist. In der nachfolgenden Tabelle sind die Zuläufe und die Zuflussmengen aufgeführt. Die neuen Zuläufe Nr. 1, 2, 3, 5, 6 und 10 sind die lateralen Vernetzungen, der Zulauf Nr. 7 ist der Hauptzulauf des Umgehungsgewässers, der Zulauf Nr. 9 beschickt die Kanuumfahrung. Der Stöger Mühlbach (Zufluss Nr. 4) mündet wie im Bestand in das Altwasser Staatshaufen, der Kugelstätter-/Russengraben (Zulauf Nr. 8) mündet künftig nicht mehr direkt in die Donau sondern in das Umgehungsgewässer. Die Summe der Abflüsse beträgt nach dem Hauptzulauf ins Umgehungsgewässer ca. 6 m³/s bei RNW und ca. 25 m³/s bei MW.

ANHANG 3

Tab. 24: Gesamtaufstellung des Gewässersystems Staatshaufen / Umgebungsgewässer mit Kennzahlen.

Zulauf Nr.	Name	Do-km	Zufluss bei RNW [m³/s]	Zufluss bei MW [m³/s]	Zufluss bei HA [m³/s]
	Abfluss Donau, Pegel Hofk.		324	642	1010
1	Zulauf laterale Vernetzung (Isar)	2281,90 (Isar-km: 0+240)	0,2 (0,1 Sohlgleite + 0,1 gest. Druckleitung)	1,5 (0,9 Sohlgleite + 0,6 gest. Druckleitung)	5,4 (4,4 Sohlgleite + 1,0 gest. Druckleitung)
2	Zulauf laterale Vernetzung	2280.65	0,3 (Sohlgleite)	1,5 (Sohlgleite)	4
3	Zulauf laterale Vernetzung	2279.72	0,0 (Sohlgleite erst ab MW)	0,0 (Sohlgleite erst ab MW)	2,2
	Zwischensumme 1 - 3	2279,10	0,5	3,0	14,6 (3,0 zusätzl. aus Isar)
4	Zulauf Stögerrmühlbach	2278,60	3,0	5,0	5
5	Zulauf laterale Vernetzung	2278.06	0,4 (Sohlgleite)	1,5 (Sohlgleite)	3,7
6	Zulauf laterale Vernetzung	2277.75	0,3 (Sohlgleite)	1,0 (Sohlgleite)	3,4
10	Zulauf laterale Vernetzung	2276,93	0 (Zulauf erst ab MW)	0 (Zulauf erst ab MW)	5
	Zwischensumme 1 - 6	2277,00	4,2	10,5	31,7
7	Hauptzulauf Umgebungsgewässer	2276.82	2,0 (2,0 Sohlgleite + 0,0 gest. Druckleitung)	14,5 (5,6 Sohlgleite + 8,9 gest. Druckleitung)	18 (10,5 Sohlgleite + 7,5 gest. Druckleitung)
	Zwischensumme 1 - 7	2276,50	6,2	25,0	49,7
8	Zulauf Kugelstätter-/Russengraben	2275,40	0,1	0,3	0,3
9	Kanurutsche (in Altwas-ser)	2274,10	0,5	0,5	0,5
	Mündung Wehr	2272,95	2,3 (1,8 + 0,5 Kanu-umf.)	8,9 (8,4 + 0,5 Kanu-umf.)	19,5 (19,0 + 0,5 Kanu-umf.)
	Mündung Mühlhamer Schleife	2270,90	4,5	16,9	31,0

Die Zufluss- und Abflussverhältnisse des Gewässersystems sind auch im Übersichtslageplan Anlage III.1.32 dargestellt.

ANHANG 3

1.2 Altarmsystem Isar-Staatshaufen

Das Altarmsystem Isar-Staatshaufen dient der Grundwasserregulierung. Gleichmaßen entsteht ein auf ganzer Länge ökologisch durchgängiges Verbindungsgewässer zwischen Donau, Isar, Altwässern und Umgehungsgewässer, welches an 5 Stellen fischdurchgängig an die Donau und an einer Stelle an die Isar angebunden ist. Das Altarmsystem ist durch die variable Abflussbeaufschlagung sowohl im Gewässerlängsschnitt (6 Zuläufe) als auch durch die unterschiedliche Abflussbeaufschlagung in Abhängigkeit vom Abfluss in der Donau ein Gewässer mit unterschiedlicher Fließgewässercharakteristik (Fließtiefen, Geschwindigkeiten, Abflüsse) und hohen naturnahen Schwankungsamplituden der Wasserspiegel.

Das Altarmsystem Isar-Staatshaufen weist vom Beginn bis zur Mündung in das Umgehungsgewässer eine Gesamtlänge von ca. 6,0 km (davon 2,0 km Neubau) auf und gliedert sich in 5 Abschnitte. In nachfolgender Tabelle sind für diese Abschnitte die Querschnittsgrößen und die Abflussmengen bei RNW, MW und HA angegeben. Die Kilometrierung bezieht sich auf die Gewässerachse des Altarmsystems Isar-Staatshaufen, welche mit der Ausleitung aus der Isar beginnt.

Tab. 25: Wiederanbindungen Gewässersystem Staatshaufen mit Kennzahlen.

Altarmsystem Isar-Staatsh. km	Länge [km]	Beschreibung	Querschnittsgrößen	Abfluss bei RNW [m ³ /s]	Abfluss bei MW [m ³ /s]	Abfluss bei HA [m ³ /s]
0+000 bis 1+400	1,4	Neubau Gewässer zwischen Isar und donau-nahem Altwasser	Sohlbreite 2,0 m, Böschung 1:3	0,2	1,5	5,4 – 8,4 (3,0 strömen aus Isarvorland zu)
1+400 bis 2+400	1,0	Donaunahes Altwasser	wie Bestand	0,5	3,0	12,4
2+400 bis 2+700	0,3	Neubau Verbindungsgewässer vom donau-nahem Altwasser zum Altwasser Staatshaufen	Sohlbreite 2,5 m, Böschung 1:3	0,5	3,0	14,6
2+700 bis 5+700	3,0	Altwasser Staatshaufen	wie Bestand	0,5 Ab km 3+200 3,5 Ab km 3+900 3,9	3,0 Ab km 3+200 8,0 Ab km 3+900 9,5	14,6 Ab km 3+200 19,6 Ab km 3+900 23,3
5+700 bis 6+000	0,3	Neubau Verbindungsgewässer vom Altwasser Staatshaufen zum Umgehungsgewässer	Sohlbreite 10,8 m, Böschung 1:3	4,2	10,5	31,7
Gesamtlänge davon neu	6,0 2,0					

ANHANG 3

Ab km 3+200 werden die Abflüsse durch den Zufluss des Stögermühlbaches erhöht. Am unteren Ende des Staatshaufens sind Abflüsse bei RNW von 4,2 m³/s und bei MW von 10,5 m³/s vorhanden.

Die Sohle der neuen Verbindungsgewässer liegt im Mittel 3 m unter dem bestehenden Gelände. Die künftigen Wasserspiegellagen im Altarmsystem Isar-Staatshaufen entsprechen in etwa den bestehenden Donau-/ Altwasserspiegeln bzw. Grundwasserspiegeln über das gesamte Abflussspektrum.

Die Beschreibung der Zuläufe (Sohlgleiten) erfolgt im nachfolgenden Kapitel. Am obersten Zulauf an der Isar ist neben der ökologisch durchgängigen Sohlgleite zusätzlich eine steuerbare Druckleitung vorgesehen, welche je nach Abfluss in der Donau entsprechend zu regeln kann, um die gewünschten Abflussmengen bzw. Wasserspiegel (welche wiederum die Grundwasserverhältnisse maßgeblich beeinflussen) im Altarmsystem zu gewährleisten.

1.3 Laterale Vernetzung

Die temporär unterbrochene laterale Vernetzung des Altwassers Staatshaufen und des donanahen Altwassers mit der Donau wird durch den Neubau von 6 Verbindungsgewässern (Sohlgleiten) wiederhergestellt. Zudem werden die beiden Altwässer durch das oben beschriebene Verbindungsgewässer sowohl miteinander verbunden (Quervernetzung) als auch an die Isar und an das Umgehungsgewässer (Längsvernetzung) fischdurchgängig angebunden. Die insgesamt 6 Zulaufbauwerke (1 x Isar + 5 x Donau) sowie die Überleitung von donanahem Altwasser zum Altwasser Staatshaufen werden zur fischdurchgängigen Überwindung der Höhenunterschiede als naturnahe Sohlgleiten in Riegelbauweise ausgebildet.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Abmessungen und hydraulischen Parameter für die Sohlgleiten angegeben. Die spezifische Leistungsdichte ist ein Maß für die Turbulenz bei der Energieumwandlung. Diese beschreibt den Abbau der in ein Becken eingetragenen Energie in Bezug auf das Beckenvolumen (angegeben in Watt/m³).

Tab. 26: Abmessungen und hydraulischen Parameter für die Sohlgleiten.

Zulauf Nr.	1	2	3	Überleitung ^{*2)}	5	6	10 ^{*3)}
Do-km	0,25 ^{*1)}	2280,65	2279,72	2279,70	2278,06	2277,75	2276,90
Länge Sohlgleite	97 m	121 m	33 m	61 m	440 m	290 m	7 m
Mittleres Gefälle	1 : 75 (1,3%)	1 : 90 (1,1%)	1 : 50 (2,0%)	1 : 120 (0,9%)	1 : 275 (0,4%)	1 : 160 (0,6%)	1 : 10 10,5%
Δh OW-UW Maximum	1,5 m	1,3 m	0,7 m ^{*2)}	0,6 m	1,7 m	1,7 m	0,8 m ^{*2)}

ANHANG 3

Zulauf Nr.	1	2	3	Überleitung * ²⁾	5	6	10* ³⁾
Anzahl Riegel	13	13	5	5	16	18	5
Δh/Riegel	0,10 m	0,10 m	0,13 m	0,10 m	0,10 m	0,10 m	0,18 m
Beckenlänge	7,0 m	9,0 m	7,0 m	14,0 m	9,0 m	9,0 m	1,5 m
Beckenbreite	4,0 m	3,6 m	4,0 m	6,1 m	4,2 m	6,0 m	30,0 m
Schlitzbreite	0,75 m	0,80 m	---	0,80 m	1,30 m	1,60 m	---
spez. Leistungsdichte Maximum RNW-MW	50 W/m ³	55 W/m ³	90 * ⁴⁾ W/m ³	45 W/m ³	45 W/m ³	25 W/m ³	130* ⁴⁾ W/m ³

Erläuterungen:

- *¹⁾ Isar-km (Zufluss von der Isar)
- *²⁾ Sohlgleite im Verbindungsgewässer zwischen den beiden Altwässern (Altarmsystem km 2+400)
- *³⁾ Die Dimensionierung diese Zulaufes verfolgte primär das Ziel „Erhalt der Grundwasserverhältnisse auch bei höheren Abflüssen (v.a. bei HA)“
- *⁴⁾ Maximum der spez. Leistungsdichte zwischen MW und HA (keine Beaufschlagung bis MW)

Die von den Abflussverhältnissen in der Donau abhängigen Zuflusswassermengen der einzelnen Zuläufe sind in der Tab. 24 angegeben. Von den 6 Zuläufen sind 4 Zuläufe ständig (also auch bei Niedrigwasser) beaufschlagt, Zulauf Nr. 3 und Nr. 10 springen erst ab Mittelwasser an.

Die Zulaufbauwerke werden als naturnahe Sohlgleiten mit Beckenstruktur ausgebildet. Dieser Aufbau ermöglicht ein heterogenes Strömungsmuster mit lokalen Bereichen höherer Fließgeschwindigkeit und ausgedehnten Ruhezeiten, sowie einer großen Tiefenvarianz der Strömung. Die flach auslaufenden Uferbereiche ermöglichen eine enge Verzahnung zwischen den aquatischen und den terrestrischen Bereichen der Sohlgleite. Die einzelnen Becken werden durch Steinriegel begrenzt, der Abfluss von Becken zu Becken erfolgt durch vorgesehene Durchlässe definierter Breite sowie zwischen bzw. über die einzelnen Steine der Riegel. Die Wasserspiegeldifferenz von maximal 10 cm zwischen den Becken und die geringen spezifischen Leistungsdichten im Becken gewährleisten die ständige uneingeschränkte Passierbarkeit des Bauwerks auch für Fische aller Arten und Größenklassen darunter auch schwimmschwache Kleinfischarten und andere aquatische Lebewesen. Nur bei den beiden, erst ab Mittelwasser anspringenden Zuläufen Nr. 3 (Do-km 2279.72) und Nr. 10 (Do-km 2276.93) beträgt die Wasserspiegeldifferenz auf Grund der beengten Platzverhältnisse etwas mehr als 10 cm. Allerdings sind diese beiden Zuläufe für höhere Abflussverhältnisse und damit auch für schwimmstärkere Fische vorgesehen. Bei größeren Abflüssen in der Donau (ca. Mittelwasser + 70 cm) wird das Vorland, wie bisher auch, breitflächig von der Donau her überflutet. Die Wasserstände im Altarmsystem gleichen sich dann zunehmend an die Donauwasserständen an.

Für die Überwachung der Funktionalität der Zulaufbauwerke (ggf. Nachjustieren der Einlaufschwelle der Sohlgleiten, Beseitigung von Verklausungen) sind Zufahrtsmöglichkeiten vorhanden bzw. neu vorgesehen. Lediglich der Unterhalt des Zulaufes Nr. 3 erfolgt von der Do-

ANHANG 3

nau aus, da hier eine lange, neue Zufahrt durch ökologisch wertvolles Gebiet erforderlich gewesen wäre.

ANHANG 4

Maßnahmenblätter: Beschreibung aller Maßnahmen

Einzelmaßnahmen

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-11.1-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage von Flussinseln		
Maßnahme vorgesehen als <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Verlust von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) Für die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen im Hauptstrom wurden vornehmlich Bereiche in der Donau ausgewählt, die bereits im Ist-Zustand durch Ausbaumaßnahmen stark beeinträchtigt sind oder solche Bereiche, in denen es möglich ist, geplante oder bestehende Regelungsbauwerke oder Deponiebereiche für Kiesbaggergut so umzugestalten, dass sie sowohl als fischfaunistische Schlüssel- und/oder Mesohabitate ökologisch funktionsfähig sind als auch die Regelungsfunktion oder sonstige technische Funktionen behalten.		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Neuanlage bzw. Wiederherstellung von Flussinseln mit schiffahrtsgeschützten Nebenarmen z.T. anstelle v. Regelungsbauwerken. Dadurch Anlage und Erhalt von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten mit Schifffahrtsschutz, Schaffung von Nebenarmen/Verzweigungen im Hauptfluss, Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen. Siehe auch Systempläne, Anlage III.19.51 und III.19.52.		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-11.1-A-FFH
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ¹⁰ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.30, III.19.33 und III.19.34, III.19.40.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Laichplatzmanagement durch gezielte Kiesdotation und Lockerung verbackener Kies-schichten. Ereignisabhängig bzw. im Rahmen von regelmäßigen Unterhaltungsbaggerungen. Ersatz zerstörter Strukturelemente Entfernung von unerwünschtem Gehölzaufwuchs		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Erfolgskontrolle Jungfische (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung) Ökomorphologische Funktionskontrolle (GPS-Vermessung, Substratanalysen, FG-Messungen)		

¹⁰ Die Maßnahmen neue „Flussinseln/Nebenarme“ sind so geplant, dass sie im Zuge der Maßnahmen zum Ausbau der Schifffahrtstraße erstellt werden. Die fischfaunistische Habitatfunktion und damit die Kompensationsfunktion (Kieslaichplatz, Jungfischhabitat, sonstige Meso- und Sonderhabitate) ist zeitgleich zur baulichen Fertigstellung der Flussinseln bereits in vollem Umfang gegeben.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-11.1-A-FFH
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	rheophile Arten	
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Streber, Zingel, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauennerfling, <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Barbe, Nase (LRT 3260)	
speziellem Artenschutz (saU):	-	
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	3,7	0,4
	14,3	0,2

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-11.2-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Uferrückbau mit Wellenschlagschutz		
Maßnahme vorgesehen als <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Hohe Dichte von flussregelnden Maßnahmen und den damit verbundenen Auswirkungen (Monotonisierung, Überbau etc.), gesteigerter Schiffsverkehr in Verbindung mit strukturellen Defiziten.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) Für die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen im Hauptstrom wurden vornehmlich stark veränderte Uferbereiche ohne Ausuferungspotenzial mit steilen Böschungen ausgewählt, die mit Wasserbausteinen befestigt sind.		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Beim Rückbau werden die versteinten, meist steilen Uferböschungen abgebaut und in abwechselnd flach geneigte (1:10 bis 1:20) Ufer mit Rücksprüngen (Kiesbuchten) und altwasserähnlichen Einbuchtungen umgewandelt. Teilweise wird das Anschlussgelände landseits der Böschungsoberkante so gestaltet/abgesenkt, dass ein früherer Überlauf in Altarmrinnen bzw. eine frühere Ausuferung in Aueflächen erfolgt als im Ist-Zustand. Je nach morphologischer Situation und konkreter örtlicher Zielsetzung kommen unterschiedliche Planungsvarianten (Systempläne III.19.43 bis III.19.48) für den Uferrückbau zum Einsatz. Die Aktivierung (Überströmung) von Überläufen erfolgt ab einem Niveau von MW +0,5 m. Die altwasserähnlichen Buchten werden auch mit Eintiefungen/Gumpen ausgestattet bis auf RNW -2,0 m. Die Öffnungen der Uferrückbaubereiche bzw. donauseitige Flachbereiche vor den Öffnungen werden stellenweise mit wellenbrechenden Blocksteinstrukturen ausgestattet, die Schutz vor Schifffahrtswirkungen gewährleisten. Diese Wellenbrecher werden großteils mit Kies überschüttet, um die Steinlücken zu schließen und damit die		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-11.2-A-FFH
Ansiedlung von Fisch-Neozoen (Schwarzmeer-Grundelarten) zu verhindern. Weiterhin sind zur Strukturierung der Uferrückbauflächen Totholzelemente (Bäume/Äste/Wurzelstöcke) vorgesehen. Dadurch Schaffung von rheophilen Jungfischhabitaten sowie von Jungfischhabitaten sonstiger Arten jeweils mit Schifffahrtsschutz, Rückzugsräumen bei Hochwasser; Anbindung/Verbesserung der Anbindung von Altarmrinnen, Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ¹¹ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.29 bis III.19.36, III.19.38 bis III.19.40.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Sedimententnahme bei starker Verlegung und Funktionsverlust, ereignisabhängig z.B. nach sehr starken Hochwassern, Erneuerung von Totholzstrukturen ereignisabhängig und nach „biologischem“ Zerfall nach 5–15 Jahren.		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Kontrollbegehungen mit dem Zweck Bedarf und der Umfang der Pflegemaßnahmen festzustellen Erfolgskontrolle Jungfische/Rekrutierung (Elektrofischerei, „point abundance“-Befischung)		

¹¹ Die Maßnahmen „Uferrückbau“ sind so geplant, dass sie während des Ausbaus der Schifffahrtstraße erstellt werden. Die fischfaunistische Habitatfunktion und damit die Kompensationsfunktion (Jungfischhabitat, Rückzugsräume, Schutzräume sonstige Meso- und Sonderhabitate) tritt zeitgleich unmittelbar nach der baulichen Fertigstellung der Uferrückbaubereiche ein.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-11.2-A-FFH
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	Alle rheophilen und indifferenten Fischarten	
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Zingel, Schrätzer, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Bitterling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)	
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch	
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	16,40	0,15

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-11.4-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerken als fischfaunistische Mesohabitate (Schutzstrukturen)		
Maßnahme vorgesehen als <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Monotonisierungseffekte durch die flussregelnden Maßnahmen. Verstärkte Prädation durch fischfressende Vögel.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) Ausgangsflächen sind ufernahe Bereiche, die von Leitwerken umschlossen und bei Niedrigwasser gegen die Strömung abgeschirmt werden.		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung a) Totholz-Einzelelemente: Einzelbäume/Raubäbume, „dicht gepackte“ Baum-/Astbündel, Wurzelstöcke jeweils mit Blocksteinen (Übergrößen) zur Beschwerung kombiniert b) Totholz-Blockstein-Kombinationselemente: Kombination eines oder mehrerer Einzelelemente von a) mit Blocksteingruppen/-nestern oder mit Blocksteinburgen c) Stellenweiser Einbau der Einzelelemente Einzelbäume, Wurzelstöcke und Einzel-Blocksteine in ufernahen Flachwasserzonen d) Stellenweiser Einbau der Einzelelemente unter a) und der Kombinationselemente unter b) in den Tiefenbereichen und an bzw. entlang der uferseitigen Leitwerksböschung und der unterstromigen Böschung des Leitwerks-Querbereiches. Dadurch Bereitstellung zusätzlicher Mesohabitate für die Fischfauna: <ul style="list-style-type: none"> • Fischeinstände/-unterstände für indifferente und rheophile Arten mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel • Schutzräume für indifferente und rheophile Arten (Hochwassereinstände, Winterein- 		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">I-0-11.4-A-FFH</div>
stände) <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsräume für alle Fischarten und Laichsubstrate für indifferente Arten • bei Abflüssen \geq Mittelwasser (Überströmung der Leitwerke) entstehen heterogenen Strömungssituationen (Wechselwirkung Struktur/Strömung) und damit relevante Mikrohabitate für viele Fischarten sowie heterogene Substratfraktionierungen im An- und Abstrombereich der Strukturen 		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ¹² <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.31 bis III.19.35, III.19.40, III.19.42.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Austausch Totholz/Strukturelemente bei Bedarf		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Erfolgskontrolle Besiedlung mit Fischen (Streifenbefischung)		
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	rheophile und indifferente Arten	
FFH-RL (FFH-VU):	FFH-Anhang-II-Arten Schrätzer, Bitterling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150)	
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch	
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	_13	

¹² Die ökologische Optimierung der Bereiche hinter Leitwerken ist zeitgleich mit dem Bau bzw. der Anpassung von Leitwerken geplant. Die fischfaunistische Habitatfunktion bzw. die entsprechende Kompensationswirkung tritt unmittelbar nach der baulichen Fertigstellung der Strukturelemente ein.

¹³ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-O-20.1-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme „Kleine“ Bauzeitbeschränkungen		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Bautätigkeiten und Massenbewegungen im Flussbett: Vertreibung der Fische aus ihren Habitaten sowie Sedimentation und Infiltration von Schlüsselhabitaten. Schädigungen/Verluste von Fischeiern bzw. -larven.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Bauzeitbeschränkungen im Zeitraum zwischen 01.04. und 15.05 auf eigens auszuweisenden Flächen im Hinblick auf die Hauptlaichzeiten besonders empfindlicher kieslaichender (rheophiler) Arten. Nur bei Abflüssen kleiner 2/3 MQ. Nur für Baustellen erforderlich, die auf der gleichen Flusseite oberstromig in 30–300 m Entfernung von ausgewiesenen, wertvollen Laichplätzen/Jungfischhabitaten der rheophilen Zielarten (s.u.) liegen. Zielsetzung ist die Vermeidung/Verminderung des Konfliktes (s.o.)		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr. I-0-11.4-A-FFH	
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an.	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -	
Funktionskontrolle/Monitoring Ökologische Bauberatung und Bau(beg)leitung	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	rheophile (kieslaichende) Arten
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Streber, Zingel, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauennerfling <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
speziellem Artenschutz (saU):	-

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-20.2-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme „Große“ Bauzeitbeschränkung		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Bautätigkeiten und Massenbewegungen im Flussbett: Vertreibung der Fische aus ihren Habitaten sowie Sedimentation und Infiltration von Schlüsselhabitaten. Schädigungen/Verluste von Fischeiern bzw. -larven		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Bauzeitbeschränkungen im Zeitraum zwischen 01.04. bis 15.06. auf eigens auszuweisenden Flächen im Hinblick auf die Hauptlaichzeiten und Brutentwicklungsphasen besonders empfindlicher rheophiler, kieslaichender Arten. Gilt nur für Baumaßnahmen/Massenbewegungen direkt auf den Flächen von ausgewiesenen, wertvollen Kieslaichplätzen/Jungfischhabitaten rheophiler Arten. Zielsetzung ist die Vermeidung/Verminderung des Konfliktes (s.o.).		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr. I-0-20.2-V-FFH	
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an.	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -	
Funktionskontrolle/Monitoring Ökologische Bauberatung und Bau(beg)leitung	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	rheophile (kieslaichende) Arten
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Frauenerfling <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Nase (LRT 3260)
speziellem Artenschutz (saU):	-

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-20.3-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Flussabwärts gerichteter Bauverlauf innerhalb der einzelnen Bauabschnitte (soweit nach fachgutachterlicher Abklärung erforderlich und möglich).		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Wiederholte Sedimentation und Versiltung/Versiegelung aus/von neu gebauten Flächen mit baubedingt freigesetzten Feinsedimenten.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Zielsetzung ist die Vermeidung/Verminderung des Konflikts.		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an.		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr.	
I-O-20.3-V-FFH	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege	
-	
Funktionskontrolle/Monitoring	
Ökologische Bauberatung und Bau(beg)leitung	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	Alle rheophilen und indifferenten Arten
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-21.1-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Verzicht auf Regelungsbauwerke		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Verluste und Veränderungen von Lebensraumflächen durch Verbauung/Überbauung.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Zielsetzung ist die Vermeidung/Verminderung des Konfliktes (s.o.).		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr.	
I-0-21.1-V-FFH	
Funktionskontrolle/Monitoring	
-	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	Alle rheophilen und indifferenten Arten
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Streber, Zingel, Schrärtzer, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-21.2-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Verkürzung von Regelungsbauwerken, Verkleinerung der Aufstandsflächen		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Verluste und Veränderungen von Lebensraumflächen durch Verbauung/Überbauung		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Zielsetzung ist die Vermeidung/Verminderung des Konfliktes (s.o.)		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr. I-0-21.2-V-FFH	
Funktionskontrolle/Monitoring -	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	Alle rheophilen und indifferenten Arten
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Streber, Zingel, Schrärtzer, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-21.3-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Verschwenkung/Verschiebung von Regelungsbauwerken		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Verluste und Veränderungen von Lebensraumflächen durch Verbauung/Überbauung.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Zielsetzung ist die Vermeidung/Verminderung des Konfliktes (s.o.).		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr.	
I-0-21.3-V-FFH	
Funktionskontrolle/Monitoring	
-	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	Alle rheophilen und indifferenten Arten
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Streber, Zingel, Schrärtzer, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-21.4-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Ökologische Gestaltung/Verbesserung der Regelungsbauwerke		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Überbauung und Monotonisierung durch Flussregelung, Verlust von Meso- und Mikrohabitaten.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung An allen neu geplanten Buhnen und Parallelwerken sowie an allen Regelungsbauwerken, die ertüchtigt werden sollen; Verwendung möglichst großer Wasserbausteine und unregelmäßiger Steinschüttung, unregelmäßige Buhnenhöhen durch Erhöhungen und Absenkungen (Einkerbung bis auf RNW -0,3 m bis -0,5 m) des Buhnenrückens zur Strömungserzeugung und -lenkung im Buhnenfeld. Parallelwerke mit aufgelockerter Linienführung und Öffnungen zur Fahrrinnenseite mit wellenbrechenden Strukturen. Absenkung von Leitwerken im Bereich des Uferanschlusses auf RNW -0,3 m bis -0,5 m zur Erzeugung einer Durchströmung. Dadurch Schaffung von großlückigen Hohlraumsystemen, Strömungserzeugung und -lenkung im Buhnenfeld bzw. hinter Leitwerken, Wellenschlagschutz, Schaffung von Meso- und Mikrohabitaten.		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-21.4-V-FFH
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Ggfs. Freilegung verlegter/verklauter Durchflussöffnungen in ökologisch optimierten Bühnen und Leitwerken		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Erfolgs- und Funktionskontrolle durch Feststellung der Besiedlung mit Fischen (Elektrofischungen)		
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	Alle rheophilen und indifferenten Arten	
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Bitterling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)	
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch	

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-21.5-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken		
Maßnahme vorgesehen als <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Bau von Blockstein-Regelungsbauwerken sowie neuer Uferböschungen mit Blocksteindeckwerk, welche die Ansiedlung und Bestandsentwicklung von Fisch-Neozoen (Schwarzmeer-Grundeln) fördern. Dadurch erhöhter Konkurrenzdruck auf die heimische Fischfauna.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) Fläche neuer/ertüchtigter Blockstein-Regelungsbauwerke		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Teilweise Überschüttung von neuen/ertüchtigten Regelungsbauwerken mit Flusskies. In ausgewählten, besonders empfindlichen Bereichen (Regelungsbauwerke im Umfeld von besonders wertvollen Schlüssel- und Sonderhabitaten der Zielarten, s.u.). Dadurch Verschluss der Steinlückensysteme und damit der Haupt-Siedlungsbereiche der Fisch-Neozoen, um deren Ausbreitung und Ansiedlung und die daraus entstehenden Konkurrenzeffekte auf die heimischen Arten zu vermindern.		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">I-0-21.5-A-FFH</div>
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert. <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ¹⁴ <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Ereignisabhängige erneute Kiesüberschüttung im Falle von Freispülung der Hohlraumsysteme.		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle, Kontrollbegehungen mit dem Zweck Bedarf und der Umfang der Pflegemaßnahmen festzustellen Besiedlungskontrolle durch Elektrofischerei		
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	rheophile Arten (v.a. Donaubarsche) und Rutte	
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten:</u> Streber, Zingel, Schrätzer, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling	
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch	
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	_	15

¹⁴ Die partielle Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken ist zeitgleich mit dem Bau bzw. der Anpassung von Regelungsbauwerken geplant. Die fischfaunistische Funktion bzw. die entsprechende Kompensationswirkung tritt unmittelbar nach der baulichen Fertigstellung der Regelungsbauwerke ein.

¹⁵ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-21.6-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Fischökologisch verbesserte Ufervorschüttungen mit Schifffahrtsschutz und Laichplatzmanagement		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Monotonisierung sowie Verluste und Veränderungen von Lebensraumflächen insbesondere von Kieslaichplätzen durch Verbauung/Überbauung mit Regelungsbauwerken.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) Kiesige Flachufer, Kieslaichplätze		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Anlage flach geneigter strukturierter Kiesflächen als Ufervorschüttung. Anstelle von neuen Buhnen und Parallelwerken sowie technisch gestalteten Ufervorschüttungen. Aufbau der Kiesflächen zwischen RNW -0,5 m flussseitig und MW +0,5 m am landseitigen Anschluss an der Uferböschung, Relieferung mit Kieshaufen und Vertiefungen, Strukturierung mit Blocksteine, Steinester, Totholz etc.) Errichtung von aufgelösten Blocksteinriegeln als Wellenschlag-Schutzstruktur an der fahr-rinnenseitigen Begrenzung der Ufervorschüttung. Die Blocksteinriegel weisen bei mittleren Kronenhöhen von RNW +0,5 m wechselnden Höhenlagen der Krone auf und sind mit Öffnungen (Sohllagen auf RNW -0,5 m) ausgestattet. Dadurch Schaffung/Erhaltung schifffahrtsgeschützter Kieslaichplätze/Jungfischhabitate für rheophile kieslaichende Fische. Siehe auch Systempläne, Anlage III.19.49.		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-21.6-V-FFH
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an. Genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.30 bis III.19.32, III.19.34, III.19.39 und III.19.40.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Laichplatzmanagement: Lockerung/Umlagerung verbackener Substrate und/oder gezielte Kiesdotation im Rahmen der Fahrrinnenbaggerungen		
Funktionskontrolle/Monitoring Durchführungskontrollen Herstellungskontrolle Erfolgskontrollen (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung, Uferzugnetzbefischung) Ökomorphologische Funktionskontrolle (GPS-Vermessung, Kornanalysen, FG-Messungen)		
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	Rheophile und indifferente Arten	
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Streber, Zingel, Schrätzer, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauennerfling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Barbe, Nase (LRT 3260)	
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch	

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-O-21.7-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Verzicht auf Kolkverfüllung auf Teilflächen		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Monotonisierung des Sohlreliefs, Verlust von Mikrohabitaten		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Verzicht auf Kolkverfüllung auf Teilflächen an einer Stelle unterhalb der Isarmündung mit dem Ziel einen Kieslaichplatz in diesem Bereich zu erhalten. Zielsetzung ist die Vermeidung/Verminderung des Konflikts (s.o.).		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr. I-0-21.7-V-FFH	
Funktionskontrolle/Monitoring -	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	Rheophile und indifferente Arten
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Huchen, Streber, Zingel, Frauenerfling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-21.8-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Teilverfüllung und Stabilisierung der Bühnenkopfkolke		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Monotonisierung des Sohlreliefs und Verlust von Verlust von Meso- und Mikrohabitaten.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Teilverfüllung der Bühnenkopfkolke auf RNW -3,60 m . Zielsetzung ist die Verminderung des Konflikts.		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr.	
I-0-21.8-V-FFH	
Funktionskontrolle/Monitoring	
-	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	Rheophile und indifferente Arten
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Huchen, Streber, Zingel, Frauenerfling, Schied <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-22.1-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Verlegung eines Baufeldes		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Beeinträchtigung eines Grabens mit potentiellm Schlammpeitzgervorkommen aufgrund von baubedingten Massenbewegungen (Abgrabungen, Verfüllung etc.).		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Verlegung eines Baufeldes zum Schutz des potentiellen Schlammpeitzgerhabitats.		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an. Genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.40.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr. I-0-22.1-V-FFH	
Funktionskontrolle/Monitoring Durchführungskontrollen	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	Schlammpeitzger
FFH-RL (FFH-VU):	Schlammpeitzger
speziellem Artenschutz (saU):	-

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-22.2-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Fischschutzanlagen an Schöpfwerken		
Maßnahme vorgesehen als <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Fische, die in die Pumpenkammern der Schöpfwerke gelangen oder aktiv in diese einziehen werden beim Anfahren der Pumpen angesaugt und letal geschädigt.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) -		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Einsatz von Fischschutzanlagen wie z.B. elektrische Fischescheuchanlagen (ggf. moderne Niedervoltanlagen) oder mechanischen Fischschutzanlagen (Verschlüsse, Feinrechen) an bestehenden, sowie an umgebauten bzw. neu gebauten Schöpfwerken. Dadurch starke Verminderung von Fischschäden als Folge des Pumpbetriebs.		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert ¹⁶ <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		

¹⁶ Neben einer neuen Beeinträchtigung (Schädigung von Fischen an neuen Schöpfwerken) wird auch eine bestehende Beeinträchtigung (Schädigung von Fischen an bestehenden Schöpfwerken) vermindert.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme	
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH
Maßnahmen-Nr.	
I-0-22.2-V-FFH	
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an. Genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.30 und III.19.31, III.19.33 bis III.19.38, III.19.40.	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Regelmäßige Wartung	
Funktionskontrolle/Monitoring Funktionskontrolle	
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach	
Eingriffsregelung (LBP):	Indifferente und stagnophile Fischarten. Rheophile Arten mit potenziellem Vorkommen in Altgewässern und Gräben im Donauvorland
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Bitterling, Schied, Schlammpeitzger <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150)
speziellem Artenschutz (saU):	Donau-Kaulbarsch

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-22.3-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Errichtung einer Geländeaufhöhung auf ca. HQ ₅ -Niveau		
Maßnahme vorgesehen als <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme Auslösende Konflikte: Im Bereich der geplanten Deichrückverlegung bei Waltendorf fällt das dort im Hinterland liegende Schlammpeitzgerhabitat (größtes und damit wichtigstes nachgewiesenes Vorkommen der Art im UG) ins künftige Vorland. Dadurch: Permanente Anbindung an die Donau und regelmäßige Überflutung dieses Schlammpeitzgerhabitats über den Entwässerungsgraben. In der Folge erhebliche Gefährdung dieses Artvorkommens durch Einwanderung von anderen Fischarten und in der Folge Konkurrenz- und Prädationseinflüsse.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) Die Maßnahmen auf den bestehenden oder neuen Vorländern sind ausschließlich auf terrestrischen Flächen in der Regel auf Grünland oder Ackerflächen geplant. Oberste Maxime bei der Flächenauswahl war dabei Eingriffe in naturschutzfachlich wertvollen Bestandsflächen zu vermeiden oder bei bestehenden geschützten Flächen eine Aufwertung zu erzielen.		
Umsetzung der Maßnahme Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Zielsetzung ist der Schutz eines bedeutenden Schlammpeitzgervorkommens vor Konkurrenz und Prädationseinflüssen.		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-22.3-A-FFH
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert. <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.33.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		
Funktionskontrolle/Monitoring -		
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	Schlammpeitzger	
FFH-RL (FFH-VU):	Schlammpeitzger	
speziellem Artenschutz (saU):	-	
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	- ¹⁷	

¹⁷ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-25.1-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen (mit hoher ökologischer Qualität: Wertstufe ≥ 3)		
Maßnahme vorgesehen als <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Verlust von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen) Bestehende Laichplätze		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Ereignisabhängige Kiesdotationen und Einbau bzw. Verteilung des Kieses z.B. nach funktionsgefährdenden Kiesabträgen/Abschwemmungen in der Folge von starken Hochwasserereignissen. Im Rahmen des Geschiebemanagements bzw. im Rahmen von Unterhaltungsbaggerungen.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: Es handelt sich um eine Pflegemaßnahme, die im Rahmen der Unterhaltung der Wasserstraße ausgeführt wird.		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-25.1-A-FFH
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Fachgutachterliche Bedarfsüberprüfung und Kiesdotation und Einbau/Verteilung nach fachlichen Erfordernissen.		
Funktionskontrolle/Monitoring Durchführungskontrollen		
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	Rheophile (kieslaichende) Arten	
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Arten</u> Streber, Zingel, Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling, Frauenerfling <u>charakteristische Arten der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I</u> Barbe, Nase (LRT 3260)	
speziellem Artenschutz (saU):	-	
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	- ¹⁸	

¹⁸ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-26.1-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Verlegung Schwarzachmündung mit Kiesvorschüttung		
Maßnahme vorgesehen als <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Infolge der Wasserspiegelanhebungen erfolgt ein verstärkter Rückstau in den Mündungsbereich der Schwarzach hinein. Die schon im Ist-Zustand schlechte Auffindbarkeit (geringe oder fehlende Leitströmung) für rhithrale Arten (die hier potentielle Fortpflanzungshabitate haben) wird sich hierdurch voraussichtlich weiter verschlechtern.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Monotoner begradigter, kanalisierter Bachlauf.		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Durch die Verlegung der Schwarzachmündung in Richtung flussabwärts und die Vorverlegung der Mündung über eine Kiesvorschüttung in Richtung der Donau-Hauptströmung wird die Auffindbarkeit für rhithrale Fischarten wie Rutte, Huchen und Bachforelle verbessert. Damit wird die Zugänglichkeit potenzieller Laichplätze für rhithrale Fischarten dort verbessert. Zudem entsteht im Bereich der Verlegung und Laufverlängerung ein ca. 0,65 km langer naturnaher Bachabschnitt.		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-26.1-A-FFH
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ¹⁹ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.34.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Monitoring rhithrale Arten (E- Befischung)		
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	Rhithrale Arten	
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Art</u> Huchen	
speziellem Artenschutz (saU):	-	
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	_20	

¹⁹ Die Verlegung der Schwarzachmündung kann vor bzw. während der Ausbaumaßnahmen der Schifffahrtsstraße erfolgen, so dass die Mündung mit Beginn der Eingriffswirkung betriebsfähig (gut auffindbar, gut passierbar für rhithrale Fischarten wie Huchen und Rutte) und die Maßnahme damit kompensatorisch wirksam ist.

²⁰ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-26.2-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Verbesserte Anbindung Kleine Ohe		
Maßnahme vorgesehen als <input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Kohärenzsicherungsmaßnahme (FFH) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme (spezieller Artenschutz) <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte: Die Mündung der Kleinen Ohe (Schöllnacher Ohe) weist bei Niedrigwassersituationen schon im Ist-Zustand extremes Flachwasser auf und ist damit für große Fische schwer passierbar. Bei Variante C _{2,80} wird der Donauwasserspiegel durch die Flussregelung zwischen Hofkirchen und Vilshofen bei Niedrigwasser weiter leicht abgesenkt und die Passierbarkeit für (große) Fische so weiter eingeschränkt.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Bachmündung mit sehr geringen Wassertiefen und eingeschränkter Durchgängigkeit.		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Stellenweise Eintiefung der Mündung und gleichzeitig Bündelung des Abflusses durch naturnahe Leitstrukturen. Dadurch Entstehung einer guten Leitströmung in die Donau hinein. In der Folge Verbesserung der Zugänglichkeit des rhithralen Baches und dort befindlicher potenzieller Laichplätze für rhithrale Fischarten.		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-0-26.2-A-FFH
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ²¹ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.40.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Monitoring rhithrale Arten (E- Befischung)		
Zielarten oder Zielgruppen (Gilden) nach		
Eingriffsregelung (LBP):	Rhithrale Arten	
FFH-RL (FFH-VU):	<u>FFH-Anhang-II-Art</u> Huchen	
speziellem Artenschutz (saU):	-	
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	_22	

²¹ Die Anpassung der Mündung der Kleinen Ohe kann vor bzw. während der Ausbaumaßnahmen der Schifffahrtsstraße erfolgen, so dass die Mündung mit Beginn der Eingriffswirkung betriebsfähig (gut auffindbar, gut passierbar für rhithrale Fischarten wie Huchen und Rutte) und die Maßnahme damit kompensatorisch wirksam ist.

²² Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Maßnahmenkomplexe

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 2em;">1</div>
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Aue-Fließgewässerkomplex Reibersdorf		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.5		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.29		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-1-8.1-A-FFH	Neuanlage eines Fließgewässers	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-1-8.2-A-FFH	Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
Auslösende Konflikte: Beeinträchtigungen durch flussregelnde und stauregelnde Ausbaumaßnahmen: Verlust von fließgewässertypischem Lebensraum mit zugehörigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten Verlust insb. von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten Abnahme der Strömungsvarianz, Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur Verlust von Fließgewässerlebensraum		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen): Die Maßnahmen auf den bestehenden oder neuen Vorländern sind ausschließlich auf terrestrischen Flächen in der Regel auf Grünland oder Ackerflächen geplant. Oberste Maxime bei der Flächenauswahl war dabei Eingriffe in naturschutzfachlich wertvollen Bestandsflächen zu vermeiden oder bei bestehenden geschützten Flächen eine Aufwertung zu erzielen.		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 2em;">1</div>	
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenzsicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-1-8.1-A-FFH		<u>FFH-Anhang-II:</u> Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)			Fischfauna gesamt, insb. rheophile Arten
I-1-8.2-A-FFH		siehe I-1-8.1-A-FFH + <u>FFH-Anhang-II:</u> Bitterling		Donau-Kaulbarsch	Fischfauna gesamt

Erläuterungen:

■ Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Stromgründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme						
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 1 Maßnahmen-Nr. I-1-8.1-A-FFH				
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage eines Fließgewässers						
Umsetzung der Maßnahme						
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung						
Aue-Fließgewässer-komplex	Maßnahmen-Code	Do-km von-bis	Fließlänge (km)	Abfluss m³/s (RNQ/MQ)	angeb. Altwasser: Anzahl/Fläche (ha)	Fläche Fließgewässer (RNW+MW)/2
Reibersdorf	I-1-8.1/2-A-FFH	2318,2 – 2316,25	1,9	2,9/16,5	2/1,3	3,6
Beaufschlagung über naturnah ausgebildete Freispiegel-Zuläufe. Bedarfsorientierte Geschiebedotation. Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum ohne Schiffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.						
Zeitliche Anforderung						
<input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ²³ <input type="checkbox"/> sonstige:.....						
Räumliche Anforderung						
Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.29.						

²³ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schiffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Donation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">1
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-1-8.1-A-FFH
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Regelmäßige und ereignisabhängige (nach starken Hochwasserereignissen) Kontrollbegehungen im Rahmen des allgemeinen Monitorings, ggf. Gegenmaßnahmen bei zu starker Laufveränderung, Sohleintiefung etc. Zeitnahe Freilegung der Einlaufbereiche bei Verlegung/Verklausung		
Funktionskontrolle/Monitoring Kontrolle der geplanten Abflüsse bei RNQ und MQ Technisch-hydraulische Überprüfung der Einlauf- und Auslaufbereiche hinsichtlich Fischpassierbarkeit Langzeitbeobachtung Besiedlung und Rekrutierung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung und Uferzugnetzbefischungen auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	3,56	2,0

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. 1
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-1-8.2-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Stillgewässer sind systemimmanenter Bestandteil des Gesamt-Lebensraumkomplexes Aue-Fließgewässer (siehe auch Maßnahme I-1-8.1-A-FFH) Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum mit angeschlossenen Altwässern ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ²⁴ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.29		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

²⁴ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Dotation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">1
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-1-8.2-A-FFH
Funktionskontrolle/Monitoring Langzeitbeobachtung Besiedlung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
		_25

²⁵ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 2em;">2</div>
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Aue-Fließgewässerkomplex Zeller Wörth		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.5		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.29		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-2-8.1-A-FFH	Neuanlage eines Fließgewässers	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-2-8.2-A-FFH	Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
Auslösende Konflikte: Beeinträchtigungen durch flussregelnde und stauregelnde Ausbaumaßnahmen: Verlust von fließgewässertypischem Lebensraum mit zugehörigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten Verlust insb. von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten Abnahme der Strömungsvarianz, Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur Verlust von Fließgewässerlebensraum		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen): Die Maßnahmen auf den bestehenden oder neuen Vorländern sind ausschließlich auf terrestrischen Flächen in der Regel auf Grünland oder Ackerflächen geplant. Oberste Maxime bei der Flächenauswahl war dabei Eingriffe in naturschutzfachlich wertvollen Bestandsflächen zu vermeiden oder bei bestehenden geschützten Flächen eine Aufwertung zu erzielen.		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 2	
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenzsicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-2-8.1-A-FFH		FFH-Anhang-II: Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)			Fischfauna gesamt, insb. rheophile Arten
I-2-8.2-A-FFH		siehe I-2-8.1-A-FFH + FFH-Anhang-II: Bitterling		Donau-Kaulbarsch	Fischfauna gesamt

Erläuterungen:

■ Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Stromgründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme						
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland			Maßnahmenkomplex-Nr. 2	
		Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG			Maßnahmen-Nr. I-2-8.1-A-FFH	
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage eines Fließgewässers						
Umsetzung der Maßnahme						
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung						
Aue-Fließgewässer-komplex	Maßnahmen-Code	Do-km von-bis	Fließlänge (km)	Abfluss m³/s (RNQ/MQ)	angeb. Altwasser: Anzahl/Fläche (ha)	Fläche Fließgewässer (RNW+MW)/2
Zeller Wörth	I-2-8.1/2-A-FFH	2316,2 – 2314,85	1,2	2,7/16,5	1/0,6	2,2
Beaufschlagung über naturnah ausgebildete Freispiegel-Zuläufe. Bedarfsorientierte Geschiebedotation. Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.						
Zeitliche Anforderung						
<input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ²⁶ <input type="checkbox"/> sonstige:.....						
Räumliche Anforderung						
Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.29.						

²⁶ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Donation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.2em;">2
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-2-8.1-A-FFH
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Regelmäßige und ereignisabhängige (nach starken Hochwasserereignissen) Kontrollbegehungen im Rahmen des allgemeinen Monitorings, ggf. Gegenmaßnahmen bei zu starker Laufveränderung, Sohleintiefung etc. Zeitnahe Freilegung der Einlaufbereiche bei Verlegung/Verklausung		
Funktionskontrolle/Monitoring Kontrolle der geplanten Abflüsse bei RNQ und MQ Technisch-hydraulische Überprüfung der Einlauf- und Auslaufbereiche hinsichtlich Fischpassierbarkeit Langzeitbeobachtung Besiedlung und Rekrutierung (Streifenbefischung, „point-abundance“-Befischung und Uferzugnetzbefischungen auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	2,17	2,0

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">2</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">I-2-8.2-A-FFH</div>
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Stillgewässer sind systemimmanenter Bestandteil des Gesamt-Lebensraumkomplexes Aue-Fließgewässer (siehe auch Maßnahme I-2-8.1-A-FFH) Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum mit angeschlossenen Altwässern ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ²⁷ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.29		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

²⁷ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Dotation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">2</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">I-2-8.2-A-FFH</div>
Funktionskontrolle/Monitoring Langzeitbeobachtung Besiedlung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	_28	

²⁸ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt;">3</div>
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Aue-Fließgewässerkomplex Waltendorf		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.5		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.32 und III.19.33		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-3-8.1-A-FFH	Neuanlage eines Fließgewässers	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-3-8.2-A-FFH	Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
Auslösende Konflikte: Beeinträchtigungen durch flussregelnde und stauregelnde Ausbaumaßnahmen: Verlust von fließgewässertypischem Lebensraum mit zugehörigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten Verlust insb. von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten Abnahme der Strömungsvarianz, Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur Verlust von Fließgewässerlebensraum		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen): Die Maßnahmen auf den bestehenden oder neuen Vorländern sind ausschließlich auf terrestrischen Flächen in der Regel auf Grünland oder Ackerflächen geplant. Oberste Maxime bei der Flächenauswahl war dabei Eingriffe in naturschutzfachlich wertvollen Bestandsflächen zu vermeiden oder bei bestehenden geschützten Flächen eine Aufwertung zu erzielen.		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 3	
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenzsicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-3-8.1-A-FFH		FFH-Anhang-II: Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauennerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)			Fischfauna gesamt, insb. rheophile Arten
I-3-8.2-A-FFH		siehe I-3-8.1-A-FFH + <u>FFH-Anhang-II:</u> Bitterling		Donau- Kaulbarsch	Fischfauna gesamt

Erläuterungen:

■ Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Stromgründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme						
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 3 Maßnahmen-Nr. I-3-8.1-A-FFH				
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage eines Fließgewässers						
Umsetzung der Maßnahme						
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung						
Aue-Fließgewässer-komplex	Maßnahmen-Code	Do-km von-bis	Fließlänge (km)	Abfluss m³/s (RNQ/MQ)	angeb. Altwasser: Anzahl/Fläche (ha)	Fläche Fließgewässer (RNW+MW)/2
Waltendorf	I-3-8.1/2-A-FFH	2301,8 – 2299,8	2,0	3,5/16,5	1/1,4	3,8
Beaufschlagung über naturnah ausgebildete Freispiegel-Zuläufe. Bedarfsorientierte Geschiebedotation. Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.						
Zeitliche Anforderung						
<input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ²⁹ <input type="checkbox"/> sonstige:.....						
Räumliche Anforderung						
Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.32 und III.19.33						

²⁹ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Donation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">3
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-3-8.1-A-FFH
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Regelmäßige und ereignisabhängige (nach starken Hochwasserereignissen) Kontrollbegehungen im Rahmen des allgemeinen Monitorings, ggf. Gegenmaßnahmen bei zu starker Laufveränderung, Sohleintiefung etc. Zeitnahe Freilegung der Einlaufbereiche bei Verlegung/Verklausung		
Funktionskontrolle/Monitoring Kontrolle der geplanten Abflüsse bei RNQ und MQ Technisch-hydraulische Überprüfung der Einlauf- und Auslaufbereiche hinsichtlich Fischpassierbarkeit Langzeitbeobachtung Besiedlung und Rekrutierung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung und Uferzugnetzbefischungen auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	3,83	2,0

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">3
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-3-8.2-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Stillgewässer sind systemimmanenter Bestandteil des Gesamt-Lebensraumkomplexes Aue-Fließgewässer (siehe auch Maßnahme I-3-8.1-A-FFH) Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum mit angeschlossenen Altwässern ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ³⁰ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.32 und III.19.33.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

³⁰ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Dotation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">3</div>
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-3-8.2-A-FFH
Funktionskontrolle/Monitoring Langzeitbeobachtung Besiedlung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
		_31

³¹ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <h1 style="text-align: center;">4</h1>
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Entwicklung Staubereich Wehr Aicha		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.6		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.36 und III.19.37		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-4-11.1-A-FFH	Schaffung zweier Flussinseln im Bereich Vorland Scheibe	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-4-11.2-A-FFH	Uferrückbau im Staubereich	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-4-11.3-A-FFH	Uferstrukturierung des Staubereichs	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-4-11.5-A-FFH	Erhöhung bestehender Kieslaichflächen im oberen Bereich des Staus Aicha	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-4-27.1-A-FFH	Entwicklung des Altarm-/Nebenarmsystems Ochsenwörth	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-4-27.2-A-FFH	Neuer Altarm im Vorland Scheibe	CEF-Maßnahme Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-4-27.3-A-FFH	Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshaufen	CEF-Maßnahme Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 4
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
<p>Auslösende Konflikte:</p> <p>Beeinträchtigungen infolge Stauregelung durch das Wehr Aicha:</p> <p>I-4-11.1-A-FFH: Verlust von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten</p> <p>I-4-11.2-A-FFH: Abnahme der Strömungsvarianz, die Abnahme bzw. der Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur, Verluste von Uferstrukturen (z.B. durch Bau der Uferaufhöhung), von Hochwasserunterständen und Schutzräumen.</p> <p>I-4-11.3-A-FFH: Abnahme der Strömungsvarianz, die Abnahme bzw. der Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur, Verluste von Uferstrukturen (z.B. durch Bau der Uferaufhöhung), von Hochwasserunterständen und Schutzräumen.</p> <p>I-4-11.5-A-FFH: Wesentliche Bereiche der beiden Kiesflächen liegen wegen des dauerhaft erhöhten Wasserspiegels so tief, dass sie als aktive Laichareale ausfallen. Zusätzlich werden die beiden Laichplätze wegen der höheren Fahrgeschwindigkeiten als im Ist-Zustand den Beeinträchtigungen durch den Schiffsverkehr in verstärktem Maße ausgesetzt.</p> <p>I-4-27.1-A-FFH: Monotonisierungseffekte, Verstärkte Prädation durch fischfressende Vögel</p> <p>I-4-27.2-A-FFH: Abkoppelung des fischfaunistisch besonders wertvollen Altarmsystems Staatshaufen, Monotonisierungseffekte, Verstärkte Prädation durch fischfressende Vögel</p> <p>I-4-27.3-A-FFH: Abkoppelung des fischfaunistisch besonders wertvollen Altarmsystems Staatshaufen</p>		
<p>Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen):</p> <p>Flussgeregelter rasch fließender Donauabschnitt zwischen Isarmündung und Do-km 2273,0</p>		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 4	
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenz-sicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-4-11.1-A-FFH		FFH-Anhang-II: Streber, Zingel, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)			Rheophile Arten
I-4-11.2-A-FFH		FFH-Anhang-II: Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Bitterling Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)		Donau-Kaulbarsch	Rheophile und indifferente Arten

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt;">4</div>	
I-4-11.3-A-FFH		FFH-Anhang-II: Streber, Zingel, Schrätzer, Frauenerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)		Donau-Kaulbarsch	Rheophile und indifferente Arten
I-4-11.5-A-FFH		FFH-Anhang-II: Streber, Zingel, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)			Rheophile Arten
I-4-27.1-A-FFH		FFH-Anhang-II: Schrätzer, Bitterling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150)		Donau-Kaulbarsch	Indifferente und stagnophile Arten
I-4-27.2-A-FFH		<u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150)	Donau-Kaulbarsch		Indifferente und stagnophile Arten

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 4	
I-4-27.3-A-FFH		FFH-Anhang-II: Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Bitterling Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Barbe, Nase (LRT 3260) Brachse, Nerfling (LRT 3150)	Donau-Kaulbarsch		Indifferente Arten

Erläuterungen:

Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Stromgründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio alpinus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">4</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">I-4-11.1-A-FFH</div>
Bezeichnung der Maßnahme Schaffung zweier Flussinseln im Bereich Vorland Scheibe		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Neuanlage bzw. Wiederherstellung von Flussinseln mit durchströmtem Nebenarm (Kieslaichplätze, Jungfischhabitate). Dadurch Anlage und Erhalt von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten mit Schifffahrtsschutz, Schaffung von Nebenarmen/Verzweigungen im Hauptfluss, Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.51 und III.19.52.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ³² <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.37.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Laichplatzmanagement im Rahmen der Unterhaltungsbaggerungen.		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Erfolgskontrolle: Besiedlung und Rekrutierung durch Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung und Uferzugnetzbefischungen auf ausgewählten Flächen) Ökomorphologische Funktionskontrolle (GPS-Vermessung, Kornanalysen, FG-Messungen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	2,6	0,2

³² Mit der Durchführung der Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkomplex „Entwicklung des Staubereiches Wehr Aicha“ wird bereits vor Beginn des Baus der Uferaufhöhung und der Wehranlage bzw. während deren Erstellung begonnen. Alle Maßnahmen sind so geplant, dass sie vor bzw. zeitgleich mit dem Beginn des Aufstaus ihre kompensatorische Funktion als fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate vollständig erfüllen können.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">4
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-4-11.2-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Uferrückbau im Staubereich mit Wellenschlagschutz		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Beim Rückbau werden die versteinten meist steilen Uferböschungen abgebaut und in abwechselnd flach geneigte (1:10 bis 1:20) Ufer mit Rücksprüngen (Kiesbuchten) und altwasserähnlichen Einbuchtungen umgewandelt. Teilweise wird das Anschlussgelände landseits der Böschungsoberkante so gestaltet/abgesenkt, dass ein früherer Überlauf in Altarmrinnen bzw. eine frühere Ausuferung in Aueflächen erfolgt als im Ist-Zustand. Je nach morphologischer Situation und konkreter örtlicher Zielsetzung kommen unterschiedliche Planungsvarianten (Systempläne III.19.43 bis III.19.48) für den Uferrückbau zum Einsatz. Die Aktivierung (Überströmung) von Überläufen erfolgt ab einem Niveau von MW +0,5 m. Die altwasserähnlichen Buchten werden auch mit Eintiefungen/Gumpen ausgestattet bis auf RNW -2,0 m. Die Öffnungen der Uferrückbaubereiche bzw. donauseitige Flachbereiche vor den Öffnungen werden stellenweise mit wellenbrechenden Blocksteinstrukturen ausgestattet, die Schutz vor Schifffahrtswirkungen gewährleisten. Diese Wellenbrecher werden großenteils mit Kies überschüttet, um die Steinlücken zu schließen und damit die Ansiedlung von Fisch-Neozoen (Schwarzmeer-Grundelarten) zu verhindern. Weiterhin sind zur Strukturierung der Uferrückbauflächen Totholzelemente (Bäume/Äste/Wurzelstöcke) vorgesehen. Dadurch Schaffung von rheophilen Jungfischhabitate sowie von Jungfischhabitaten sonstiger Arten jeweils mit Schifffahrtsschutz, Rückzugsräumen bei Hochwasser; Anbindung/Verbesserung der Anbindung von Altarmrinnen, Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.43 bis III.19.48		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ³³		

³³ Mit der Durchführung der Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkomplex „Entwicklung des Staubereiches Wehr Aicha“ wird bereits vor Beginn des Baus der Uferaufhöhung und der Wehranlage bzw. während deren Erstellung begonnen. Alle Maßnahmen sind so geplant, dass sie vor bzw. zeitgleich mit dem Beginn des Aufstaus ihre kompensatorische Funktion als fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate vollständig erfüllen können.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme						
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">4</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-weight: bold;">I-4-11.1-A-FFH</div>				
<input type="checkbox"/> sonstige:.....						
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.37.						
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Sedimententnahme bei starker Verlegung und Funktionsverlust, ereignisabhängig z.B. nach sehr starken Hochwassern, Erneuerung von Totholzstrukturen ereignisabhängig und nach „biologischem“ Zerfall nach 5–15 Jahren.						
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Kontrollbegehungen mit dem Zweck Bedarf und der Umfang der Pflegemaßnahmen festzustellen Erfolgskontrolle (E-Befischung)						
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">ha</td> <td style="padding: 2px;">Faktor</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">_34</td> </tr> </table>	ha	Faktor	_34	
ha	Faktor					
_34						

³⁴ Die Fläche dieser Maßnahme wird über die Gesamtfläche des „allgemeinen“ Uferückbaus (I-0-11.2.A-FFH) erfasst.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">4
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-4-11.3-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Uferstrukturierung des Staubereichs		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Strukturierung der Ufer des Staubereichs zur Verstärkung der Wechselwirkung Struktur-Strömung: Kurzbuhnen, Hakenbuhnen kombiniert mit Totholz-Blocksteinelementen zur Erzeugung von Schutzstrukturen und Hochwassereinständen. Dadurch Bereitstellung von fischökologischen Mesohabitaten (Unterstände und Einstände neben Fressplätzen, Strömungsschutzstrukturen, Wellenschlagschutzstrukturen, Hochwasserschutz). Siehe auch Systempläne, Anlage III.19.50.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ³⁵ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.37.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Sedimententnahme bei starker Verlegung und Funktionsverlust, ereignisabhängig z.B. nach sehr starken Hochwassern, Erneuerung von Totholzstrukturen ereignisabhängig und nach „biologischem“ Zerfall nach 5–15 Jahren.		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Erfolgskontrolle (E-Befischung, auf Teilflächen Point abundance-Befischungen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	_36	

³⁵ Mit der Durchführung der Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkomplex „Entwicklung des Staubereiches Wehr Aicha“ wird bereits vor Beginn des Baus der Uferaufhöhung und der Wehranlage bzw. während deren Erstellung begonnen. Alle Maßnahmen sind so geplant, dass sie vor bzw. zeitgleich mit dem Beginn des Aufstaus ihre kompensatorische Funktion als fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitats vollständig erfüllen können.

³⁶ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">4</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. I-4-11.5-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Erhöhung bestehender Kieslaichflächen im oberen Bereich des Staus Aicha		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Das Niveau von zwei Kiesflächen (K4R-O bei ca. Do-km 2281,5 und K5R-O bei ca. Do-km 2279,5) soll durch Kiesaufschüttungen zumindest im Uferanschlussbereich in etwa auf das des Ist-Zustandes im Verhältnis zum Wasserspiegel bei MW angehoben werden. Errichtung von auf der Fahrrinnenseite der Laichplätze unterbrochene, kiesüberschüttete Blocksteinleitwerke als Wellenschlagschutzelemente. Laichplatz-Management Dadurch Anlage und Erhalt von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten mit Schifffahrtsschutz.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ³⁷ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.36.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Regelmäßiges bzw. bedarfsorientiertes Laichplatzmanagement		

³⁷ Mit der Durchführung der Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkomplex „Entwicklung des Staubereiches Wehr Aicha“ wird bereits vor Beginn des Baus der Uferaufhöhung und der Wehranlage bzw. während deren Erstellung begonnen. Alle Maßnahmen sind so geplant, dass sie vor bzw. zeitgleich mit dem Beginn des Aufstaus ihre kompensatorische Funktion als fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate vollständig erfüllen können.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">4
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-4-11.3-A-FFH
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Erfolgskontrolle Besiedlung Rekrutierung durch „point abundance“- und Uferzugnetzbefischungen Ökomorphologische Funktionskontrolle (GPS-Vermessung, Kornanalysen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	3,10	0,50

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">4</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. I-4-27.1-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Entwicklung des Altarm-/Nebenarmsystems Ochsenwörth		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Erweiterung eines langsam durchströmten Nebenarms und Neuanlage eines angebundenen Altgewässers mit flach auslaufenden Erwärmungszonen, Strukturierung von Flachbereichen und Tiefenzonen: Schaffung von Laich- und Jungfischhabitaten für diverse indifferente Arten sowie von Laichhabitaten für Donau-Kaulbarsch und Schrätzer, Bitterlingshabitats, Schaffung von Winter- und Hochwasserunterständen und -schutzräumen. In der Folge Verbesserung eines bestehenden Altarms mit leichter Durchströmung durch Strukturierung und Schaffung von neuen Altwasserlebensraum mit heterogenem Tiefenrelief, flach auslaufenden Erwärmungszonen, strukturierten Flachwasser- und Tiefenzonen, Mesohabitats sowie Rückzugs- und Schutzbereichen (Hochwasser-/Wintereinstände) für die Fischfauna.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ³⁸ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.37.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Austausch Totholz bei Bedarf		

³⁸ Mit der Durchführung der Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkomplex „Entwicklung des Staubereiches Wehr Aicha“ wird bereits vor Beginn des Baus der Uferaufhöhung und der Wehranlage bzw. während deren Erstellung begonnen. Alle Maßnahmen sind so geplant, dass sie vor bzw. zeitgleich mit dem Beginn des Aufstaus ihre kompensatorische Funktion als fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitats vollständig erfüllen können.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Varianteunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">4
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-4-27.1-A-FFH
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Erfolgskontrolle (E-Befischung, Stellnetz- Reusenbefischungen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	3,90	0,20

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">4</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. I-4-27.2-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Neuer Altarm im Vorland Scheibe		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Schaffung einer neuen Altarmfläche unter Einbeziehung des dort vorhandenen Altwasserrestes (Weiher) direkt gegenüber der ehemaligen Staatshafenmündung. Ausstattung mit heterogenem Tiefenrelief (flach auslaufende Erwärmungszonen, Bereichen mit 3–4 m Tiefe) und vielfältigen Strukturen aus Totholz-Blocksteinelementen. Dadurch Wiederherstellung und Neuschaffung von Altwasser-Lebensraum und Verbesserung der lateralen Vernetzung in Kombination mit einer/m Flussinsel/Nebenarm. Siehe auch Systempläne, Anlagen II.19.51 und III.19.52.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ³⁹ <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Unmittelbarer räumlicher Bezug zu den vom Vorhaben betroffenen Habitatflächen, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.37.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Austausch Totholz bei Bedarf		

³⁹ Mit der Durchführung der Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkomplex „Entwicklung des Staubereiches Wehr Aicha“ wird bereits vor Beginn des Baus der Uferaufhöhung und der Wehranlage bzw. während deren Erstellung begonnen. Alle Maßnahmen sind so geplant, dass sie vor bzw. zeitgleich mit dem Beginn des Aufstaus ihre kompensatorische Funktion als fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate vollständig erfüllen können.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">4
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-4-27.2-A-FFH
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Erfolgskontrolle (E-Befischung, Netz-Reusenfischerei, „point abundance“-Befischung, spezielle Untersuchungen hinsichtlich Vorkommen Donau-Kaulbarsch)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	3,40	0,00

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">4</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. I-4-27.3-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Wiederanbindung des Altarmsystems Staatshaufen		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Fischpassierbare Wiederanbindung des Altarmsystems an die Donau und die Isarmündung durch insgesamt sechs neue Verbindungsgewässer. Vier der sechs lateralen Anbindungen sind bei allen Abflüssen und Wasserständen fischpassierbar (Donau bei Do-km 2277,75, 2278,06, 2280,65 und Isar bei Do-km 0,25). Die Anbindungen an die Donau bei Do-km 2279,7 und 2276,95 werden erst bei Abflüssen und Wasserständen ab MQ aktiviert und werden dann für Fische passierbar. Dadurch Wiederherstellung lateraler Durchgängigkeit und Herstellung der Verfügbarkeit von Altwasser-Lebensraum, Neuschaffung Altwasser-Lebensraum und laterale Vernetzung.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ⁴⁰ <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Unmittelbarer räumlicher Bezug zu den vom Vorhaben betroffenen Habitatflächen, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.37.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Freihaltung vor Verlegung bzw. Entfernung von Verklausungen, welche die Fischwanderungen behindern		

⁴⁰ Mit der Durchführung der Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkomplex „Entwicklung des Staubereiches Wehr Aicha“ wird bereits vor Beginn des Baus der Uferaufhöhung und der Wehranlage bzw. während deren Erstellung begonnen. Alle Maßnahmen sind so geplant, dass sie vor bzw. zeitgleich mit dem Beginn des Aufstaus ihre kompensatorische Funktion als fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate vollständig erfüllen können.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">4
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-4-27.3-A-FFH
Funktionskontrolle/Monitoring Erfolgskontrollen Funktionsfähigkeit Anbindungen Einhaltung der vorgesehenen Dotationswassermengen Elektrofischung (spezielle Untersuchungen hinsichtlich Vorkommen Donau-Kaulbarsch und sonstigen Zielarten)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
		_41

⁴¹ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 5
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Durchgängigkeit und Fischschutz am Wehr Aicha		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.6		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.37 und III.19.38		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-5-23.1-V-FFH	Sohlgleite Wehr Aicha, Fischaufstiegsanlage (FAA) 1 (linksseitig)	Vermeidungsmaßnahme
I-5-23.2-V-FFH	Umgebungsgewässer mit zwei Mündungen im Unterwasser (FAA 2)	Vermeidungsmaßnahme
I-5-23.3-V-FFH	Fischpassierbare Bootsgasse (FAA 3)	Vermeidungsmaßnahme
I-5-23.4-V-FFH	Verzicht auf Störkörper am Wehr Aicha	Vermeidungsmaßnahme
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
Auslösende Konflikte: I-5-23.1-V-FFH, I-5-23.2-V-FFH, I-5-23.3-V-FFH: Unterbrechung der Durchgängigkeit durch Wehr Aicha I-5-23.4-V-FFH: möglicher Aufprall von abwandernden Fischen auf die Störkörper und damit Schädigung		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen): -		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt;">5</div>	
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenzsicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-5-23.1-V-FFH	Eingriffsregelung (LBP): Fischfauna gesamt, insb. Rheophile, Indifferente FFH-RL (FFH-VU): <u>FFH-Anhang-II:</u> Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauennerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260) spezieller Artenschutz (saU): <u>FFH-Anhang-II/IV:</u> Donau-Kaulbarsch				
I-5-23.2-V-	siehe I-5-23.1-V-FFH				

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 5	
FFH					
I-5-23.3-V-FFH	siehe I-5-23.1-V-FFH ohne <u>FFH-Anhang-II:</u> Huchen				
I-5-23.4-V-FFH	siehe I-5-23.1-V-FFH + <u>FFH-Anhang-II:</u> Bitterling				

Erläuterungen:

■ Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Strom Gründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">5</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">I-5-23.1-V-FFH</div>
Bezeichnung der Maßnahme Sohlgleite Wehr Aicha (linksseitig)		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Naturnah gestaltete, ca. 50–60 m breite und ca. 180–200 m lange Sohlgleite, bestehend aus zwei Haupt-Wanderkorridoren (Niedrigwasserkorridor, Korridor für Mittelwasser und höhere Abflüsse) und einem dazwischen liegenden Dotationsgerinne zur Leitströmungsverstärkung, direkt am Wehr Aicha. Die Sohlgleite wird mit steuerbaren Dotationseinrichtungen ausgerüstet und mit Abflüssen zwischen 6–8 m ³ /s (bei RNQ) und ca. 20–25 m ³ /s (bei MQ und höheren Donauabflüssen) beschickt. Dadurch Wiederherstellung der guten ökologischen Durchgängigkeit flussaufwärts für alle Fischarten und -größen nach derzeitigem Stand der Technik. Siehe auch sonstige technische Planung, Anlage III.1.83		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an. Genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Freihaltung vor Verlegung, Entfernung von Verklausungen, regelmäßige Wartung der Dotationseinrichtungen		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle und Funktionskontrolle gemäß gängigen Methodenstandards (Praxishandbuch Fischaufstiegsanlagen in Bayern, SEIFERT 2012)		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">5</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">I-5-23.2-V-FFH</div>
Bezeichnung der Maßnahme Umgehungsgewässer als FAA		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Anpassung des rechtsseitigen Entwässerungssystems an die Erfordernisse der fischökologischen Durchgängigkeit, Abflüsse zwischen ca. 6 m ³ /s (RNQ) und ≥ 25 m ³ /s (MQ und höher), Hauptmündung bei Do-km 2270,9 direkt im Außenbogen der Mühlhamer Schleife, zweite Mündung liegt direkt im Unterwasser des Wehres Aicha auf der rechten Flussseite auf Höhe von Do-km 2272,9. Dadurch Wiederherstellung der guten ökologischen Durchgängigkeit flussaufwärts für alle Fischarten und -größen nach derzeitigem Stand der Technik. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.58 bis III.19.61.		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an. Genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.37 und III.19.38.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Kontrolle der Dotationsbereiche und Freihaltung vor Verlegung bzw. Entfernung von Verklausungen.		
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle und Funktionskontrolle gemäß gängigen Methodenstandards (Praxishandbuch Fischaufstiegsanlagen in Bayern, SEIFERT 2012)		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">5
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-5-23.3-V-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Fischpassierbare Bootsgasse		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Anpassung der rechtsseitigen Bootsgasse an die Erfordernisse der fischökologischen Durchgängigkeit bzw. die Nutzung derselben als Fischaufstiegsanlage, ca. 0,5 m ³ /s. Dadurch Wiederherstellung der guten ökologischen Durchgängigkeit flussaufwärts für alle Fischarten und -größen nach derzeitigem Stand der Technik. Siehe auch sonstige technische Planung, Anlage III.1.88		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an. Genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Freihaltung vor Verlegung		
Funktionskontrolle/Monitoring Funktionskontrolle im Rahmen allgemeiner Monitoringuntersuchungen		

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">5</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">I-5-23.4-V-FFH</div>
Bezeichnung der Maßnahme Verzicht auf Störkörper am Wehr Aicha		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Anstelle der Störkörper ist eine Sohlsicherung geplant. Dadurch ungestörte organismische Durchgängigkeit Richtung flussabwärts		
Zeitliche Anforderung <input checked="" type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Maßnahme setzt unmittelbar an der Quelle der Beeinträchtigung, d.h. am Vorhaben an. Genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		
Funktionskontrolle/Monitoring -		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt;">6</div>
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Umgebungsgewässer		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.6		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.37 und III.19.38		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-6-8.1-A-FFH	Neuanlage eines Fließgewässers	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-6-8.2-A-FFH	Neuanlage/Anbindung von Stillgewässern	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme FCS-Maßnahme
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
Auslösende Konflikte: Stauregelung durch Bau des Wehrs Aicha: Verlust von fließgewässertypischem Lebensraum mit zugehörigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten Verlust insb. von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten Abnahme der Strömungsvarianz, Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur Verlust von Fließgewässerlebensraum		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen): Die Maßnahmen auf den bestehenden oder neuen Vorländern sind ausschließlich auf terrestrischen Flächen in der Regel auf Grünland oder Ackerflächen geplant. Oberste Maxime bei der Flächenauswahl war dabei Eingriffe in naturschutzfachlich wertvollen Bestandsflächen zu vermeiden oder bei bestehenden geschützten Flächen eine Aufwertung zu erzielen.		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 6	
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenzsicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-6-8.1-A-FFH		<u>FFH-Anhang-II:</u> Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)			Fischfauna gesamt, insb. rheophile Arten
I-6-8.2-A-FFH		siehe I-6-8.1-A-FFH + <u>FFH-Anhang-II:</u> Bitterling		Donau-Kaulbarsch	Fischfauna gesamt

Erläuterungen:

■ Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Stromgründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. 6
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-6-8.1-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage eines Fließgewässers		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Mindestabflüsse: 5,8 m ³ /s bei RNQ bzw. 25,8 m ³ /s bei MQ. Bedarfsorientierte Geschiebedotation. Dadurch: 1. Schaffung von Fließgewässerlebensraum mit eigendynamischen Entwicklungsbereichen und mit allen zugehörigen Schlüsselhabitaten; morphodynamische Eigenentwicklung der Gewässerläufe mit lokaler Seitenerosion und Geschiebedynamik mit der Folge kleinräumiger Substrat-/Kiesumlagerungen und permanenter natürlicher Regeneration von Kieslaichplätzen und sonstigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten 2. Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit über 2 Mündungen im Unterwasser des Wehres Aicha in Kombination mit der naturnahen Sohlgleite am Wehr Aicha Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.58 bis III.19.61.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ⁴² <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.37 und III.19.38.		

⁴² Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Umgebungsgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schiffahrtstraße bzw. des Baus der Wehranlage begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Donation kann unmittelbar mit Beginn des Aufstaus erfolgen, falls notwendig auch schon früher (Donation Wasser aus dem Bereich Staatshafen (Stöger Mühlbach, Isar). Umgebungsgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordneten Habitatfunktionen (schiffahrtsgeschützte fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitats, Rückzugs- und Schutzräume für alle Fischarten) auf. Gleichmaßen ist das Umgebungsgewässer mit Beginn der Donation aus der Donau, also unmittelbar zeitgleich mit der Unterbrechung der Durchgängigkeit am Wehr Aicha, als Fischaufstiegsanlage bzw. als Wanderkorridor für aufwärts wandernde Donaufische funktionsfähig.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. 6
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-6-8.1-A-FFH
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Regelmäßige und ereignisabhängige (nach starken Hochwasserereignissen) Kontrollbegehungen im Rahmen des allgemeinen Monitorings, ggf. Gegenmaßnahmen bei zu starker Laufveränderung, Sohleintiefung etc. Zeitnahe Freilegung der Einlaufbereiche bei Verlegung/Verklausung		
Funktionskontrolle/Monitoring Kontrolle der geplanten Abflüsse bei RNQ und MQ Technisch-hydraulische Überprüfung der Einlauf- und Auslaufbereiche hinsichtlich Fischpassierbarkeit Langzeitbeobachtung Besiedlung und Rekrutierung durch Streifenbefischung, „point - abundance“-Befischung in ausgewählten Flächen, Aufstiegs- und Wanderungskontrollen durch Großreusen/stationäre Fanganlagen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha 12,0	Faktor 2,0

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. 6
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-6-8.2-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage/Anbindung von Stillgewässern		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Stillgewässer sind systemimmanenter Bestandteil des Gesamt-Lebensraumkomplexes Umgehungsgewässer (siehe auch Maßnahme I-6-8.1-A-FFH) Dadurch: 1. Schaffung von Fließgewässerlebensraum mit eigendynamischen Entwicklungsbereichen und mit allen zugehörigen Schlüsselhabitaten; morphodynamische Eigenentwicklung der Gewässerläufe mit lokaler Seitenerosion und Geschiebedynamik mit der Folge kleinräumiger Substrat-/Kiesumlagerungen und permanenter natürlicher Regeneration von Kieslaichplätzen und sonstigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten 2. Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit über 2 Mündungen im Unterwasser des Wehres Aicha in Kombination mit der naturnahen Sohlgleite am Wehr Aicha Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.58 bis III.19.61.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ⁴³ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenpläne, Anlagen III.19.37 und III.19.38.		

⁴³ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Umgehungsgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schiffahrtstraße bzw. des Baus der Wehranlage begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Dotation kann unmittelbar mit Beginn des Aufstaus erfolgen, falls notwendig auch schon früher (Dotation Wasser aus dem Bereich Staatshafen (Stöger Mühlbach, Isar). Umgehungsgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordneten Habitatfunktionen (schiffahrtsgeschützte fischfaunistische Schlüssel- und Mesohabitate, Rückzugs- und Schutzräume für alle Fischarten) auf. Gleichmaßen ist das Umgehungsgewässer mit Beginn der Dotation aus der Donau, also unmittelbar zeitgleich mit der Unterbrechung der Durchgängigkeit am Wehr Aicha, als Fischaufstiegsanlage bzw. als Wanderkorridor für aufwärts wandernde Donaufische funktionsfähig.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">6
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-6-8.2-A-FFH
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		
Funktionskontrolle/Monitoring Langzeitbeobachtung Besiedlung und Rekrutierung durch Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung in ausgewählten Flächen, Aufstiegs- und Wanderungskontrollen durch Großreusen/stationäre Fanganlagen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	- ⁴⁴	

⁴⁴ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 2em;">7</div>
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Entwicklungsbereich Mühlhamer Schleife		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.6		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.38		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-7-24.1-A-FFH	Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffverkehrs in der Mühlhamer Schleife	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-7-11.1-A-FFH	Schaffung von Flussinseln (Insel Aicha und Inseln Auterwörth)	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-7-11.6-A-FFH	Partieller Rückbau von Versteinung der Uferböschung	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme FCS-Maßnahme
I-7-25.2-A-FFH	Laichplatzmanagement auf bestehenden und neuen Kieslaichplätzen	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
Auslösende Konflikte: Beeinträchtigungen durch flussregelnde und stauregelnde Maßnahmen: I-7-24.1-A-FFH: Schädigende Wirkung der Schifffahrt auf die aquatische Flora und Fauna I-7-11.1-A-FFH: Verlust von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten I-7-11.6-A-FFH: Verluste von Uferstrukturen (z.B. durch Bau der Uferaufhöhung), von Hochwasserunterständen und Schutzräumen I-7-25.2-A-FFH: Verlust von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 7	
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen): Flussgeregelter, rasch fließender Donauabschnitt mit starker Beeinträchtigung durch Auswirkungen des Schiffsverkehrs.					
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenzsicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-7-24.1-A-FFH		FFH-Anhang-II: Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Bitterling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)		Donau-Kaulbarsch	Fischfauna gesamt, insb. rheophile und indifferente Arten
I-7-11.1-A-FFH		FFH-Anhang-II: Streber, Zingel, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)			Rheophile und indifferente Arten

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. <p style="text-align: center; font-size: 2em;">7</p>	
I-7-11.6-A-FFH		FFH-Anhang-II: Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)		Donau-Kaulbarsch	Rheophile und indifferente Arten
I-7-25.2-A-FFH		FFH-Anhang-II: Streber, Zingel, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)			Rheophile

Erläuterungen:

■ Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Stromgründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme						
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">7</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-weight: bold;">I-7-11.1-A-FFH</div>				
Bezeichnung der Maßnahme Schaffung von Flussinseln (Insel Aicha und Inseln Auterwörth)						
Umsetzung der Maßnahme						
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Neuanlage bzw. Wiederherstellung von Flussinseln (Kieslaichplätze, Jungfischhabitats). Dadurch Anlage und Erhalt von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitats mit Schiffahrtsschutz, Schaffung von Nebenarmen/Verzweigungen im Hauptfluss, Verminderung der Konkurrenz durch Neozoen. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.51 und III.19.52.						
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: Die Maßnahme kann erst nach Bau des Schiffahrtskanals und Umleitung des Schiffsverkehrs beginnen						
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.						
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Laichplatzmanagement auf bestehenden und neuen Laichplätzen.						
Funktionskontrolle/Monitoring Herstellungskontrolle Erfolgskontrolle der Besiedlung und Rekrutierung durch Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung und Uferzugnetzbefischungen auf ausgewählten Flächen. Ökomorphologische Funktionskontrolle (GPS-Vermessung, Kornanalysen, FG-Messungen)						
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">ha</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Faktor</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">_45</td> </tr> </table>	ha	Faktor	_45	
ha	Faktor					
_45						

⁴⁵ Die Maßnahme wird nicht separat flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet, sondern als Gesamtkomplex im Zusammenhang mit der Maßnahme I-7-24.1-A-FFH.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">7
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-7-11.6-A-FFH
Bezeichnung der Maßnahme Partieller Rückbau von Versteinung der Uferböschung		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Partielle Entfernung der Uferversteinung im Innenbogen zur Initiierung von Flachufeln mit naturnaher Böschungsentwicklung.		
Zeitliche Anforderung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: Die Maßnahme kann erst nach Bau des Schifffahrtskanals und Umleitung des Schiffsverkehrs beginnen 		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		
Funktionskontrolle/Monitoring Erfolgskontrolle im Rahmen allgemeiner Monitoringbefischungen		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	_46	

⁴⁶ Die Maßnahme wird nicht separat flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet, sondern als Gesamtkomplex im Zusammenhang mit der Maßnahme I-7-24.1-A-FFH.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 24pt;">7</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 18pt;">I-7-24.1-A-FFH</div>
Bezeichnung der Maßnahme Sperrung des motorisierten allgemeinen Schiffverkehrs in der Mühlhamer Schleife		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Gänzliche Sperrung für den motorisierten öffentlichen Schiffsverkehr auf ca. 6,3 km und ca. 102 ha Wasserfläche (MW). Dadurch Optimierung Fließgewässerlebensraum mit Schlüsselhabitaten durch Entfall der Hauptvorbelastung Schifffahrt.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: Durch die Maßnahme wird eine bereits im Ist-Zustand bestehende Beeinträchtigung aufgehoben. Die Maßnahme kann erst nach Bau des Schifffahrtskanals und Umleitung des Schiffsverkehrs beginnen		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Beschilderung		
Funktionskontrolle/Monitoring Erfolgskontrolle im Rahmen allgemeiner Monitoring-Befischungen		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	90,0	0,25

ANHANG 4

Einzelmaßnahme						
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.5em;">7				
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-7-25.2-A-FFH				
Bezeichnung der Maßnahme Laichplatzmanagement auf bestehenden und neuen Kieslaichplätzen						
Umsetzung der Maßnahme						
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Kiesdotationen und Einbau bzw. Verteilung des Kiesel sollen nach funktionsgefährdenden Kies-Abträgen/Abschwemmungen in der Folge von starken Hochwasserereignissen erfolgen. Im Rahmen des Geschiebemanagements bzw. im Rahmen von Unterhaltungsbaggerungen. In der Folge Optimierung Fließgewässerlebensraum mit Schlüsselhabitaten durch Entfall der Hauptvorbelastung Schifffahrt, Verbesserung und Optimierung von Kieslaichplätzen/rheophilen Jungfischhabitaten.						
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> sonstige: Die Maßnahme kann erst nach Bau des Schifffahrtskanals und Umleitung des Schiffsverkehrs beginnen						
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.						
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Lockerung/Umlagerung verbackener Substrate und/oder gezielte Kiesdotation.						
Funktionskontrolle/Monitoring Durchführungskontrollen						
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">ha</td> <td style="width: 50%;">Faktor</td> </tr> <tr> <td colspan="2">_47</td> </tr> </table>	ha	Faktor	_47	
ha	Faktor					
_47						

⁴⁷ Die Maßnahme wird nicht separat flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet, sondern als Gesamtkomplex im Zusammenhang mit der Maßnahme I-7-24.1-A-FFH.

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 2em;">8</div>
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Aue-Fließgewässerkomplex Mühlhamer Schleife		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.6		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.38		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-8-8.1-A-FFH	Neuanlage eines Fließgewässers	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-8-8.2-A-FFH	Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
Auslösende Konflikte: Beeinträchtigungen durch flussregelnde und stauregelnde Ausbaumaßnahmen: Verlust von fließgewässertypischem Lebensraum mit zugehörigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten Verlust insb. von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten Abnahme der Strömungsvarianz, Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur Verlust von Fließgewässerlebensraum		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen): Die Maßnahmen auf den bestehenden oder neuen Vorländern sind ausschließlich auf terrestrischen Flächen in der Regel auf Grünland oder Ackerflächen geplant. Oberste Maxime bei der Flächenauswahl war dabei Eingriffe in naturschutzfachlich wertvollen Bestandsflächen zu vermeiden oder bei bestehenden geschützten Flächen eine Aufwertung zu erzielen.		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 8	
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenzsicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-8-8.1-A-FFH		FFH-Anhang-II: Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)			Fischfauna gesamt, insb. rheophile Arten
I-8-8.2-A-FFH		siehe I-8-8.1-A-FFH + <u>FFH-Anhang-II:</u> Bitterling		Donau-Kaulbarsch	Fischfauna gesamt

Erläuterungen:

Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Stromgründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme						
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin: 10px 0;">8</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin: 0;">I-8-8.1-A-FFH</div>				
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage eines Fließgewässers						
Umsetzung der Maßnahme						
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung						
Aue-Fließgewässer-komplex	Maßnahmen-Code	Do-km von-bis	Fließlänge (km)	Abfluss m³/s (RNQ/MQ)	angeb. Altwasser: Anzahl/Fläche (ha)	Fläche Fließgewässer (RNW+MW)/2
Mühlham	I-8-8.1/2-A-FFH	2271,7 – 2268,6	2,6	5,8/25,8	2/0,8	5,4
Beaufschlagung über naturnah ausgebildete Freispiegel-Zuläufe. Bedarfsorientierte Geschiebedotation. Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.						
Zeitliche Anforderung						
<input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ⁴⁸ <input type="checkbox"/> sonstige:.....						
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.						

⁴⁸ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Donation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. <b style="font-size: 1.2em;">8
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-8-8.1-A-FFH
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Regelmäßige und ereignisabhängige (nach starken Hochwasserereignissen) Kontrollbegehungen im Rahmen des allgemeinen Monitorings, ggf. Gegenmaßnahmen bei zu starker Laufveränderung, Sohleintiefung etc. Zeitnahe Freilegung der Einlaufbereiche bei Verlegung/Verklausung		
Funktionskontrolle/Monitoring Kontrolle der geplanten Abflüsse bei RNQ und MQ Technisch-hydraulische Überprüfung der Einlauf- und Auslaufbereiche hinsichtlich Fischpassierbarkeit Langzeitbeobachtung Besiedlung und Rekrutierung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung und Uferzugnetzbefischungen auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	5,40	2,0

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">8</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-weight: bold;">I-8-8.2-A-FFH</div>
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Stillgewässer sind systemimmanenter Bestandteil des Gesamt-Lebensraumkomplexes Aue-Fließgewässer (siehe auch Maßnahme I-8-8.1-A-FFH) Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum mit angeschlossenen Altwässern ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ⁴⁹ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

⁴⁹ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Dotation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. 8
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-8-8.2-A-FFH
Funktionskontrolle/Monitoring Langzeitbeobachtung Besiedlung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
		_50

⁵⁰

Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 9
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Aue-Fließgewässerkomplex Grieswiesen		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.6		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.38		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-9-8.1-A-FFH	Neuanlage eines Fließgewässers	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-9-8.2-A-FFH	Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
Auslösende Konflikte: Beeinträchtigungen durch flussregelnde und stauregelnde Ausbaumaßnahmen: Verlust von fließgewässertypischem Lebensraum mit zugehörigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten Verlust insb. von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten Abnahme der Strömungsvarianz, Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur Verlust von Fließgewässerlebensraum		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen): Die Maßnahmen auf den bestehenden oder neuen Vorländern sind ausschließlich auf terrestrischen Flächen in der Regel auf Grünland oder Ackerflächen geplant. Oberste Maxime bei der Flächenauswahl war dabei Eingriffe in naturschutzfachlich wertvollen Bestandsflächen zu vermeiden oder bei bestehenden geschützten Flächen eine Aufwertung zu erzielen.		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 9	
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenz-sicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-9-8.1-A-FFH		FFH-Anhang-II: Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)			Fischfauna gesamt, insb. rheophile Arten
I-9-8.2-A-FFH		siehe I-9-8.1-A-FFH + <u>FFH-Anhang-II:</u> Bitterling		Donau-Kaulbarsch	Fischfauna gesamt

Erläuterungen:

■ Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Stromgründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme						
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin: 10px 0;">9</div> <hr/> Maßnahmen-Nr. <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin: 0;">I-9-8.1-A-FFH</div>				
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage eines Fließgewässers						
Umsetzung der Maßnahme						
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung						
Aue-Fließgewässer-komplex	Maßnahmen-Code	Do-km von-bis	Fließlänge (km)	Abfluss m³/s (RNQ/MQ)	angeb. Altwasser: Anzahl/Fläche (ha)	Fläche Fließgewässer (RNW+MW)/2
Grieswiesen	I-9-8.1/2-A-FFH	2267,5 – 2265,1	2,6	3,0/16,5	1/0,4	4,1
Beaufschlagung über naturnah ausgebildete Freispiegel-Zuläufe. Bedarfsorientierte Geschiebedotation. Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.						
Zeitliche Anforderung						
<input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ⁵¹ <input type="checkbox"/> sonstige:.....						
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.						

⁵¹ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Donation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. 9
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-9-8.1-A-FFH
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Regelmäßige und ereignisabhängige (nach starken Hochwasserereignissen) Kontrollbegehungen im Rahmen des allgemeinen Monitorings, ggf. Gegenmaßnahmen bei zu starker Laufveränderung, Sohleintiefung etc. Zeitnahe Freilegung der Einlaufbereiche bei Verlegung/Verklausung		
Funktionskontrolle/Monitoring Kontrolle der geplanten Abflüsse bei RNQ und MQ Technisch-hydraulische Überprüfung der Einlauf- und Auslaufbereiche hinsichtlich Fischpassierbarkeit Langzeitbeobachtung Besiedlung und Rekrutierung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung und Uferzugnetzbefischungen auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	4,05	2,0

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">9</div> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">I-9-8.2-A-FFH</div>
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Stillgewässer sind systemimmanenter Bestandteil des Gesamt-Lebensraumkomplexes Aue-Fließgewässer (siehe auch Maßnahme I-9-8.1-A-FFH) Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum mit angeschlossenen Altwässern ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ⁵² <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.38.		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

⁵² Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Dotation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. 9
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-9-8.2-A-FFH
Funktionskontrolle/Monitoring Langzeitbeobachtung Besiedlung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
		_53

⁵³ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 10
Bezeichnung des Maßnahmenkomplexes Aue-Fließgewässerkomplex Mühlau		
Zum Maßnahmenübersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Unterlagen-Nr.: III.19.6		
Lage des Maßnahmenkomplexes Unterlagen-Nr.: III.19.40		
Zugehörige Maßnahmen zum Maßnahmenkomplex		
Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	vorgesehene Funktion als
I-10-8.1-A-FFH	Neuanlage eines Fließgewässers	Kohärenzsicherungsmaßnahme Ausgleichsmaßnahme
I-10-8.2-A-FFH	Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)	Kohärenzsicherungsmaßnahme FCS-Maßnahme Ausgleichsmaßnahme
Begründung des Maßnahmenkomplexes		
Auslösende Konflikte: Beeinträchtigungen durch flussregelnde und stauregelnde Ausbaumaßnahmen: Verlust von fließgewässertypischem Lebensraum mit zugehörigen fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten Verlust insb. von Kieslaichplätzen und rheophilen Jungfischhabitaten Abnahme der Strömungsvarianz, Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur Verlust von Fließgewässerlebensraum		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen (für Ausgleichsmaßnahmen): Die Maßnahmen auf den bestehenden oder neuen Vorländern sind ausschließlich auf terrestrischen Flächen in der Regel auf Grünland oder Ackerflächen geplant. Oberste Maxime bei der Flächenauswahl war dabei Eingriffe in naturschutzfachlich wertvollen Bestandsflächen zu vermeiden oder bei bestehenden geschützten Flächen eine Aufwertung zu erzielen.		

ANHANG 4

Maßnahmenkomplex					
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19		Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH		Maßnahmenkomplex-Nr. 10	
Maßnahme für:					
Einzelmaßnahme	Vermeidungsmaßnahme für	Kohärenzsicherungsmaßnahme für	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme für	Ausgleichsmaßnahme (Eingriffsregelung)
	Art/Gilde	Art	Art	Art	Gilde
I-10-8.1-A-FFH		FFH-Anhang-II: Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgr. ¹ Frauenerfling, Schied <u>charakt. Arten der LRT nach Anhang I:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)			Fischfauna gesamt, insb. rheophile Arten
I-10-8.2-A-FFH		siehe I-10-8.1-A-FFH + FFH-Anhang-II: Bitterling		Donau-Kaulbarsch	Fischfauna gesamt

Erläuterungen:

■ Maßnahmentyp nicht relevant

¹ Donau-Stromgründling wird unter dem Namen Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) im Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. in den gebietsbezogenen Standard-Datenbögen geführt.

LRT = Lebensraumtyp

ANHANG 4

Einzelmaßnahme						
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. 10 Maßnahmen-Nr. I-10-8.1-A-FFH				
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage eines Fließgewässers						
Umsetzung der Maßnahme						
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung						
Aue-Fließgewässer-komplex	Maßnahmen-Code	Do-km von-bis	Fließlänge (km)	Abfluss m³/s (RNQ/MQ)	angeb. Altwasser: Anzahl/Fläche (ha)	Fläche Fließgewässer (RNW+MW)/2
Mühlau	I-10-8.1/2-A-FFH	2261,2 – 2258,25	2,4	2,9/16,8	1/0,8	4,1
Beaufschlagung über naturnah ausgebildete Freispiegel-Zuläufe. Bedarfsorientierte Geschiebedotation. Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.						
Zeitliche Anforderung						
<input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ⁵⁴ <input type="checkbox"/> sonstige:.....						
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.40.						

⁵⁴ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Donation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. 10
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-10-8.1-A-FFH
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Regelmäßige und ereignisabhängige (nach starken Hochwasserereignissen) Kontrollbegehungen im Rahmen des allgemeinen Monitorings, ggf. Gegenmaßnahmen bei zu starker Laufveränderung, Sohleintiefung etc. Zeitnahe Freilegung der Einlaufbereiche bei Verlegung/Verklausung		
Funktionskontrolle/Monitoring Kontrolle der geplanten Abflüsse bei RNQ und MQ Technisch-hydraulische Überprüfung der Einlauf- und Auslaufbereiche hinsichtlich Fischpassierbarkeit Langzeitbeobachtung Besiedlung und Rekrutierung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung und Uferzugnetzbefischungen auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
	4,13	2,0

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmenkomplex-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">10</div> Maßnahmen-Nr. <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">I-10-8.2-A-FFH</div>
Bezeichnung der Maßnahme Neuanlage von Stillgewässern (Altwasser)		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme und Zielsetzung Stillgewässer sind systemimmanenter Bestandteil des Gesamt-Lebensraumkomplexes Aue-Fließgewässer (siehe auch Maßnahme I-10-8.1-A-FFH) Die Maßnahmen dieses Maßnahmenkomplexes dienen der Schaffung von donautypischem Fließgewässerlebensraum mit angeschlossenen Altwässern ohne Schifffahrtseinflüsse mit 1. allen fischfaunistischen Schlüsselhabitaten insbesondere Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten, 2. Nahrungsräumen, 3. Rückzugsbereichen und Schutzbereichen für die Fischfauna (Hochwasser- und Wintereinstände), der Förderung der Auedynamik, der Förderung flussauetypischer Lebensraumkomplexe mit den flussauetypischen Lebensgemeinschaften/Verbindung mit terrestrischer Ausgleichsplanung. Siehe auch Systempläne, Anlagen III.19.53 bis III.19.57.		
Zeitliche Anforderung <input type="checkbox"/> Eintreten von Beeinträchtigungen wird im Voraus ganz oder teilweise verhindert <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Möglichkeit vor/zum Eintritt der Beeinträchtigung realisiert und wirksam ⁵⁵ <input type="checkbox"/> sonstige:.....		
Räumliche Anforderung Innerhalb des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“, genaue Lage siehe Maßnahmenplan, Anlage III.19.40		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege -		

⁵⁵ Mit der Erstellung der Maßnahmenkomplexe „Aue-Fließgewässer“ kann bereits vor Beginn des Ausbaus der Schifffahrtstraße begonnen werden. Die Inbetriebnahme/Dotation kann unmittelbar mit Fertigstellung des Ausbaus des entsprechenden Donauabschnittes erfolgen, falls notwendig auch schon früher. Die Aue-Fließgewässer werden erfahrungsgemäß schon in den ersten Tagen und Wochen nach Inbetriebnahme aus der Donau mit Fischen besiedelt und weisen von Beginn an die ihnen zugeordnete Habitatfunktion auf.

ANHANG 4

Einzelmaßnahme		
Projektbezeichnung Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen Teil B.III Variante C _{2,80} , Anlage III.19	Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland	Maßnahmenkomplex-Nr. 10
	Vertreten durch: Rhein-Main-Donau AG Vertreten durch: RMD Wasserstraßen GmbH	Maßnahmen-Nr. I-10-8.2-A-FFH
Funktionskontrolle/Monitoring Langzeitbeobachtung Besiedlung (Streifenbefischung, „point abundance“-Befischung auf ausgewählten Flächen)		
Flächengröße und Kompensationsfaktor der Maßnahme (bei Ausgleichsmaßnahmen):	ha	Faktor
		_56

⁵⁶ Die Maßnahme wird nicht flächenmäßig bzw. über Kompensationsfaktoren angerechnet.