

Planfeststellung

Beilage 242.2

Bundeswasserstraße Donau

**Ausbau der Wasserstraße und Verbesserung des
Hochwasserschutzes Straubing–Vilshofen**

Teilabschnitt 2: Deggendorf–Vilshofen

**Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet
„Isarmündung“
(7243-302)**

25.09.2018

Bundesrepublik Deutschland
Wasserstraßen- und Schifffahrts-
verwaltung des Bundes

Freistaat Bayern
Wasserwirtschaftsverwaltung

gemeinsam vertreten durch
RMD Wasserstraßen GmbH

gez. Dr. Schmautz

gez. i.V. Dr. Fischer

Planfeststellung
Bundeswasserstraße Donau
Ausbau der Wasserstraße und Verbesserung
des Hochwasserschutzes
Straubing - Vilshofen

Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen
Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet
„Isarmündung“ (7243-302)

Im Auftrag der

Bundesrepublik Deutschland und des Freistaats Bayern,
letztlich vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH



Bearbeitung durch

ARGE BBJ



BNGF
GmbH



Auftraggeber: **Bundesrepublik Deutschland
und Freistaat Bayern,
letztlich vertreten durch die
RMD Wasserstraßen GmbH** Blütenburgstr. 20
80636 München

Auftragnehmer: **ARGE BBJ** ARGE BBJ
Pettenkofer Straße 24
80336 München
T +49 89 - 23 55 58 3
F +49 89 - 23 55 58 40

Bosch & Partner GmbH Pettenkofer Straße 24
80336 München
T +49 89 - 23 55 58 3
F +49 89 - 23 55 58 40
www.boschpartner.de

**BNGF GmbH - Büro für
Naturschutz-, Gewässer-
und Fischereifragen** Zugspitzstraße 17
82396 Pähl
T +49(0)8808-92420-0
F +49 8808-1379
www.bngf.de

Jestaedt & Partner Reisingerstr. 13
80337 München
T +49 89-72 46 78 80
F +49 89-72 46 78 81
www.jestaedt-partner.de

gez.
Klaus Müller-Pfannenstiel
(Bosch & Partner GmbH)

Inhaltsverzeichnis	Seite
0.1	Abbildungsverzeichnis VII
0.2	Tabellenverzeichnis X
1	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile 1
1.1	Übersicht über das Schutzgebiet..... 1
1.2	Erhaltungsziele des Schutzgebietes..... 2
1.2.1	Verwendete Quellen 2
1.2.2	Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie 3
1.2.3	Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 8
1.2.4	Allgemeine und gebietsspezifisch konkretisierte Erhaltungsziele..... 11
1.3	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten und Lebensräume 20
1.4	Weitere Anhang-II-Arten 20
1.5	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen 20
1.6	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura-2000-Gebieten 22
2	Detailliert untersuchter Bereich 24
2.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums 24
2.2	Fischfaunistische Untersuchungsabschnitte..... 25
2.3	Voraussichtlich nicht betroffene Lebensräume und Arten 26
2.4	Datenlücken..... 27
2.5	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches mit den bestehenden Vorbelastungen 27
2.5.1	Vorbelastungen/Defizite..... 27
2.5.2	Übersicht über die Landschaft 35
2.5.3	Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie 35
2.5.3.1	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150)..... 37
2.5.3.2	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> (LRT 3260) 48
2.5.3.3	Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des <i>Chenopodion rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p. (LRT 3270) 58
2.5.3.4	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) (LRT 6410)..... 59
2.5.3.5	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430)..... 61

2.5.3.6	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (LRT 6510).....	62
2.5.3.7	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (LRT 91E0*).....	63
2.5.3.8	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>) (LRT 91F0)	65
2.5.4	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	67
2.5.4.1	Biber (<i>Castor fiber</i>)	67
2.5.4.2	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	67
2.5.4.3	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>).....	68
2.5.4.4	Huchen (<i>Hucho hucho</i>).....	69
2.5.4.5	Streber (<i>Zingel streber</i>).....	73
2.5.4.6	Zingel (<i>Zingel zingel</i>)	77
2.5.4.7	Frauennerfling (<i>Rutilus pigus/Rutilus virgo</i>).....	81
2.5.4.8	Schied/Rapfen (<i>Aspius aspius</i>).....	86
2.5.4.9	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	90
2.5.4.10	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)	94
2.5.4.11	Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	96
2.5.4.12	Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>).....	97
2.5.4.13	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>).....	99
2.5.4.14	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	99
2.5.4.15	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>).....	101
2.5.4.16	Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>).....	102
2.5.4.17	Becherglocke (<i>Adenophora liliifolia</i>)	103
2.5.4.18	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	105
2.5.4.19	Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	106
3	Ermittlung und Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets	107
3.1	Wirkungen und Wirkprozesse.....	107
3.1.1	Allgemeine Beschreibung der Wirkungen und Wirkprozesse des Vorhabens	107
3.1.2	Für die Fischfauna relevante Wirkfaktoren und Wirkprozesse	108
3.2	Beschreibung der Bewertungsmethode.....	110
3.3	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensbegrenzung.....	111
3.3.1	Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	111

3.4	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	117
3.4.1	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150).....	117
3.4.1.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	117
3.4.1.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	120
3.4.2	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> (LRT 3260)	121
3.4.2.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	121
3.4.2.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	124
3.4.3	Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des <i>Chenopodion rubri p.p.</i> und des <i>Bidention p.p.</i> (LRT 3270).....	126
3.4.3.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	126
3.4.3.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	127
3.4.4	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) (LRT 6410).....	128
3.4.4.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	128
3.4.4.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	130
3.4.5	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430).....	131
3.4.5.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	131
3.4.5.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	132
3.4.6	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (LRT 6510).....	133
3.4.6.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	133
3.4.6.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	135
3.4.7	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (LRT 91E0*).....	136
3.4.7.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	136
3.4.7.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	138
3.4.8	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>) (LRT 91F0)	139
3.4.8.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	139
3.4.8.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	141
3.5	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (außer Fische)	143
3.5.1	Biber (<i>Castor fiber</i>)	143

3.5.1.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	143
3.5.1.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	144
3.5.2	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	144
3.5.2.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	144
3.5.2.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	144
3.5.3	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>).....	145
3.5.3.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	145
3.5.3.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	146
3.5.4	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	147
3.5.4.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	147
3.5.4.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	148
3.5.5	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)	149
3.5.5.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	149
3.5.5.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	150
3.5.6	Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	150
3.5.6.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	150
3.5.6.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	151
3.5.7	Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>)	152
3.5.7.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	152
3.5.7.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	153
3.5.8	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	153
3.5.8.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	153
3.5.8.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	154
3.5.9	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	154
3.5.9.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	154
3.5.9.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	154
3.5.10	Schmale Windelschnecke (<i>Vertico angustior</i>)	155
3.5.10.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	155
3.5.10.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	155
3.5.11	Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>).....	156
3.5.11.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	156
3.5.11.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	156
3.5.12	Becherglocke (<i>Adenophora liliifolia</i>)	156
3.5.12.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	156
3.5.12.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	157
3.5.13	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	157

3.5.13.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	157
3.5.13.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	157
3.5.14	Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	158
3.5.14.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	158
3.5.14.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	158
3.6	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	158
3.6.1	Huchen (<i>Hucho hucho</i>).....	159
3.6.1.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	160
3.6.1.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	163
3.6.2	Streber (<i>Zingel streber</i>).....	164
3.6.2.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	165
3.6.2.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	171
3.6.3	Zingel (<i>Zingel zingel</i>)	172
3.6.3.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	173
3.6.3.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	178
3.6.4	Frauennerfling (<i>Rutilus pigus/Rutilus virgo</i>).....	179
3.6.4.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	180
3.6.4.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	185
3.6.5	Schied/Rapfen (<i>Aspius aspius</i>).....	185
3.6.5.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen.....	186
3.6.5.2	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	190
4	Beschreibung und Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	191
4.1	Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Pläne und Projekte	191
4.2	Berücksichtigung möglicher kumulativer Wirkungen weiterer Pläne und Projekte.....	192
4.3	Beschreibung der Pläne und Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen.....	194
4.4	Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen	194
4.5	Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	196
4.6	Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (außer Fische) durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	198

4.7	Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	200
5	Darlegung der Voraussetzungen für eine Abweichung	202
5.2.3.1	Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes	215
5.2.3.2	Ausbau der Wasserstraße	217
6	Zusammenfassung	238
7	Literaturverzeichnis.....	241

0.1	Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 2-1:	Abgrenzung des Untersuchungsraums	24
Abb. 2-2:	Übersichtslageplan des Bereiches Straubing–Vilshofen mit dem Umgriff der Umweltplanung für TA 2 und den zehn Untersuchungsabschnitten (orange) sowie den beiden die Fischfauna betreffenden FFH-Gebiete. Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen (UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar)).....	26
Abb. 2-3:	Übersicht über die Nachweise der Brachse (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.....	42
Abb. 2-4:	Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population der Brachse (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).....	43
Abb. 2-5:	Übersicht über die Nachweise des Nerflings (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.....	46
Abb. 2-6:	Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Nerflings (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).....	47
Abb. 2-7:	Übersicht über die Nachweise der Barbe (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.....	52
Abb. 2-8:	Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population der Barbe (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).....	53
Abb. 2-9:	Übersicht über die Nachweise der Nase (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.....	56
Abb. 2-10:	Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population der Nase (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).....	57
Abb. 2-11:	Übersicht über die Nachweise des Huchens innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen	

	dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.	72
Abb. 2-12:	Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nach-gewiesene Population des Huchens (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).	73
Abb. 2-13:	Übersicht über die Nachweise des Strebers (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.	76
Abb. 2-14:	Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Strebers (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).	77
Abb. 2-15:	Übersicht über die Nachweise des Zingels (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.	80
Abb. 2-16:	Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Zingels basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).	81
Abb. 2-17:	Übersicht über die Nachweise des Frauennerflings (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.	84
Abb. 2-18:	Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Frauennerflings (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).	85
Abb. 2-19:	Übersicht über die Nachweise des Schieds (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.	89
Abb. 2-20:	Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Schieds (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).	90
Abb. 3-1:	Anzahl und Fläche der Jungfischhabitats des Huchens aufgeteilt nach den einzelnen Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand. TA 2: Deggendorf–Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar).	161
Abb. 3-2:	Anzahl und Fläche der Laich- zw. Jungfischhabitats des Strebers aufgeteilt nach den einzelnen Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand	

	bzw. im Ausbauzustand. TA 2: Deggendorf–Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar)	168
Abb. 3-3:	Sonderhabitate des Strebers innerhalb TA 2 (UA 6 bis UA 9 und UA 10) bzw. St–Vi (UA 1 bis 10) im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand; Oben: Anzahl Nebenarme rasch durchströmt (NRD), unten: Anzahl angeströmte Flachufer-Situationen (AFU)	169
Abb. 3-4:	Anzahl und Fläche der Laich- bzw. Jungfischhabitate des Zingels aufgeteilt nach den einzelnen Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand. TA 2: Deggendorf–Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar)	175
Abb. 3-5:	Anzahl großflächiger Kolk-Flachufer-Situationen (KFU) innerhalb TA 2 (UA 6 bis UA 9 und UA 10) bzw. St–Vi (UA 1 bis 10) im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand	176
Abb. 3-6:	Anzahl und Fläche der Laich- bzw. Jungfischhabitate des Frauennerflings aufgeteilt nach den einzelnen Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand bzw. im Planungszustand. TA 2: Deggendorf–Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar).....	182
Abb. 3-7:	Anzahl und Fläche der Jungfischhabitate des Schieds aufgeteilt nach den Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand. TA 2: Deggendorf–Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar).....	187

0.2	Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1-1:	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie des FFH-Gebietes „Isarmündung“. Bewertung gemäß Standarddatenbogen (Stand 06/2016).....	4
Tab. 1-2:	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen	5
Tab. 1-3:	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie des FFH-Gebietes „Isarmündung“. Bewertung gemäß Standarddatenbogen (Stand 06/2016)	9
Tab. 1-4:	Übersicht über allgemeine und gebietspezifisch konkretisierte Erhaltungsziele	11
Tab. 2-1:	Ergebnisse der Schlafplatzzählungen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt 2010 bis 2015. Dargestellt sind die z.T. gerundeten Mittelwerte der Zählungen zwischen Oktober und März an den Schlafplätzen innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsgebietes.....	31
Tab. 2-2:	Übersicht über die Lebensraumtypen.....	36
Tab. 2-3:	Vorkommen von Liegendem Büchsenkraut und Gewöhnlichem Schlammling im FFH-Gebiet.....	39
Tab. 2-4:	Individuendichte ¹ und Stetigkeit ¹ der Nachweise für die Brachse 2015/16.....	41
Tab. 2-5:	Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Nerfling 2015/16.....	45
Tab. 2-6:	Vorkommen der Maler- sowie der Gemeinen Teichmuschel im FFH-Gebiet	49
Tab. 2-7:	Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für die Barbe 2015/16.....	51
Tab. 2-8:	Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für die Nase 2015/16.....	55
Tab. 2-9:	Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Huchen 2015/16.....	71
Tab. 2-10:	Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Streber 2015/16.	75
Tab. 2-11:	Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Zingel 2015/16.	79
Tab. 2-12:	Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Frauenerfling 2015/16.....	83
Tab. 2-13:	Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Schied 2015/16.	88
Tab. 2-14:	Vorkommen des Scharlachkäfers im FFH-Gebiet	98
Tab. 2-15:	Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke im FFH-Gebiet.....	103
Tab. 3-1:	Zusammenfassung der wesentlichen anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und Auswirkungen des Ausbaus der Wasserstraße in Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen.	109
Tab. 3-2:	Vermeidungsmaßnahmen Lebensraumtypen.....	111
Tab. 3-3:	Vermeidungsmaßnahmen Anhang II-Arten (außer Fische).....	112
Tab. 3-4:	Zusammenfassung der relevanten Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (ausführliche Beschreibung siehe LBP, Beilage 91).....	114
Tab. 3-5:	Beeinträchtigungen LRT 3150	118
Tab. 3-6:	Beeinträchtigungen LRT 3260	122
Tab. 3-7:	Beeinträchtigungen LRT 3270	127
Tab. 3-8:	Beeinträchtigungen LRT 6410	129
Tab. 3-9:	Beeinträchtigungen LRT 6430	132
Tab. 3-10:	Beeinträchtigungen LRT 6510	134

Tab. 3-11:	Beeinträchtigungen LRT 91E0*	137
Tab. 3-12:	Beeinträchtigungen LRT 91F0.....	140
Tab. 3-13:	Habitatunabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den Huchen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung	162
Tab. 3-14:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Huchens jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet).....	163
Tab. 3-15:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schlüssel- und Sonderhabitate des Strebers sowie habitatunabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den Streber unter Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung	170
Tab. 3-16:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Streber jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet).....	171
Tab. 3-17:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schlüssel- und Sonderhabitate des Zingels sowie habitatunabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den Zingel unter Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung	176
Tab. 3-18:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Zingel jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet).....	178
Tab. 3-19:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schlüsselhabitate des Frauenerflings sowie habitatunabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den Frauenerfling unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung	183
Tab. 3-20:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Frauenerfling jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet).....	184
Tab. 3-21:	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schlüsselhabitate des Schieds sowie habitatunabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den	

	Schied unter Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung, Planänderung	188
Tab. 3-22:	Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Schied jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet).....	190
Tab. 4-1:	Voraussichtliche Beeinträchtigungen durch kumulative Projekte	195
Tab. 4-2:	Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten auf das FFH-Gebiet Isarmündung	196
Tab. 4-3:	Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Anhang-II-Arten (ohne Fische) durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten auf das FFH-Gebiet „Isarmündung“	198
Tab. 4-4:	Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Anhang-II-Fischarten durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten auf das FFH-Gebiet „Isarmündung“	200
Tab. 5-1:	Kriterien zur Durchführung des FFH-Alternativenvergleichs	203
Tab. 5-2:	Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten der im Raumordnungsverfahren untersuchten Varianten A, C _{2,80} und D2.....	206
Tab. 5-3:	Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet „ Isarmündung“ (7243-302) durch die Varianten A und C _{2,80} des Donauausbaus zwischen Straubing und Vilshofen	209
Tab. 5-4:	Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen: Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten.....	211
Tab. 5-5:	Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II FFH-RL durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten.....	211
Tab. 5-6:	Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen: Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Fischarten nach Anhang II FFH-RL durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten.....	213
Tab. 5-7:	Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten (außer Fische)	228
Tab. 5-8:	Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Anhang-II-Fischarten: Streber	231
Tab. 5-9:	Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Anhang II-Fischarten: Zingel	233

Tab. 5-10:	Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Anhang II-Fischarten: Frauenerfling.....	235
Tab. 6-1:	Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen und Umfang der Beeinträchtigungen,.....	238
Tab. 6-2:	Erheblich beeinträchtigte Anhang II-Arten (außer Fische) und Umfang der Beeinträchtigungen.....	238
Tab. 6-3:	Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Fischarten und Umfang der Beeinträchtigungen, (Flächenangaben und prozentuale Angaben auf ganze Zahlen gerundet).....	239

1 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

1.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet „Isarmündung“ (DE 7243-302) umfasst laut Bayerischer Natura 2000-Verordnung (Anlage 1) und der Gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele mit Stand vom 19.02.2016 eine Fläche von 1.892 ha in der kontinentalen biogeographischen Region. Es befindet sich laut Standarddatenbogen (SDB) nach der naturräumlichen Gliederung Deutschlands (CZAJKA & KLINK 1967) in der naturräumlichen Haupteinheit „Dungau“ (064) als Teil der Großregion „Unterbayerisches Hügelland“. Das FFH-Gebiet wird im SDB als Mündungsgebiet der Isar mit ausgedehnten Weich- und Hartholzauen, Altwässern, Schlammbänken, Röhrichten, Auwiesen und Brennen (Kalk-Trockenrasen) beschrieben. Das Vorkommen zahlreicher sehr seltener und gefährdeter Arten wird hervorgehoben. Als einziges weitgehend intaktes Mündungsgebiet zweier Großflüsse in Deutschland mit herausragender Vielfalt von auengebundenen Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensraumtypen wird es als unersetzlicher Arealeckpfeiler oder als Reliktstandort für mehrere Arten angesehen. Das FFH-Gebiet befindet sich im Verwaltungsgebiet des Regierungsbezirkes Niederbayern innerhalb des Landkreises Deggendorf. Es überschneidet sich zum Großteil mit dem gleichnamigen Europäischen Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ (DE 7243-402). Laut SDB steht das FFH-Gebiet nicht in Beziehung mit anderen Natura 2000-Gebieten. Unmittelbar angrenzend befinden sich jedoch die folgenden Gebiete:

- FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (DE 7142-301)
- Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (DE 7142-471)
- Vogelschutzgebiet „Untere Isar oberhalb Mündung“ (DE 7243-401)

Mit folgenden Gebieten mit nationalem Schutzstatus bestehen flächige Überschneidungen:

- LSG „Untere Isar“
- NSG „Isarmündung“
- NSG „Kühmoos“.

Gemäß SDB sind die Lebensraumklassen des FFH-Gebietes "Isarmündung" wie folgt unterteilt:

- 20 % Binnengewässer (stehend und fließend)
- 3 % Moore, Sümpfe, Uferbewuchs
- 1 % Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana
- 1 % Trockenrasen, Steppen
- 2 % Feuchtes und mesophiles Grünland
- 42 % Laubwald
- 18 % Mischwald
- 13 % Kunstforsten (z. B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)

1.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Ziel einer FFH-VS ist es zu prüfen, ob durch ein Projekt (allein oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten) die für die Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebietes maßgeblichen Bestandteile in erheblicher Weise beeinträchtigt werden können.

Als Erhaltungsziele eines FFH-Gebietes sind zunächst die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der dort signifikant vorkommenden¹ Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL definiert.

Bei den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen handelt es sich um das gesamte ökologische Arten-, Strukturen-, Faktoren- und Beziehungsgefüge, das für die Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume und Arten von Bedeutung ist (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2008).

1.2.1 Verwendete Quellen

Folgende Daten und Quellen liegen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie für das Schutzgebiet "Isarmündung" zugrunde:

- BNGF GMBH (BÜRO FÜR NATURSCHUTZ-, GEWÄSSER- UND FISCHEREIFRAGEN): Donauausbau Straubing–Vilshofen einschl. Hochwasserschutz- Teilabschnitt 2: Ausbau der Strecke Deggendorf–Vilshofen. Aktualisierung der Bestandsdaten Arten und Lebensräume: Fischfauna. Erläuterungsbericht (2016). Auftraggeber: Bundesrepublik Deutschland vertreten durch die RMD Wasserstraßen GmbH
- LFU BAYERN - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet DE 7243-302, erstellt im Mai 2001, zuletzt geändert: 06/2016
- REGIERUNG VON NIEDERBAYERN (2008): NATURA 2000 Bayern - Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE-7243-302, Stand 19.02.2016. – Download unter http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_erhaltungsziele/index.htm
- Bayerische-Natura-2000-Verordnung (BayNat2000V) 2016
- Informationen / Daten aus dem Raumordnungsverfahren 2004 (SCHALLER 2006)
- Informationen / Daten aus der amtlichen Artenschutzkartierung Bayern (ASK) (http://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/index.htm)
- Informationen / Daten aus den Arten- und Biotopschutzprogrammen (ABSP) (http://www.lfu.bayern.de/natur/absp_einfuehrung/index.htm)

¹ Das heißt, sie sind im entsprechenden SDB gelistet und sind dort nicht mit der Kategorie "D: nicht-signifikante Präsenz" angegeben.

- Sekundärdaten, die aus Datenerhebungen Dritter gewonnen wurden (vgl. Quellenangaben bei den einzelnen Artbeschreibungen)
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen 2008

1.2.2 Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Laut BayNat2000V (Anlage 1) und gemäß SDB sind im FFH-Gebiet „Isarmündung“ folgende Lebensraumtypen (kurz LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie vertreten:

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitons* (LRT 3150)
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* (LRT 3260)
- Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des *Chenopodion rubri* p.p. und des *Bidention* p.p. (LRT 3270)
- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (LRT 6210)
- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) (LRT 6210*)
- Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*) (LRT 6410)
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430)
- Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*) (LRT 6440)
- Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (LRT 6510)
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald *Galio-Carpinetum* (LRT 9170)
- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (LRT 91E0*)
- Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) (LRT 91F0)

In der nachfolgenden Tabelle sind die LRTs mit der entsprechenden Bewertung aus dem SDB (Stand 06/2016) aufgeführt:

Tab. 1-1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie des FFH-Gebietes „Isarmündung“. Bewertung gemäß Standarddatenbogen (Stand 06/2016)

Code	Lebensraumtyp	Fläche im FFH-Gebiet (ha)	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
3150	Natürliche eutrophe Seen und Altarme	5,0	B	C	B	C
3260	Flüsse mit Unterwasser-Vegetation	3,0	B	C	B	C
3270	Flüsse mit Schlamm-bänken und einjähriger Vegetation	1,0	B	C	B	C
6210	Naturnahe Kalk- Trockenrasen	4,5	A	C	B	B
6210*	Naturnahe Kalk- Trockenrasen	4,0	A	C	B	B
6410	Pfeifengraswiesen	1,0	A	C	B	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	30,0	A	C	B	B
6440	Brenndolden-Auenwiesen	2,0	B	C	B	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	3,0	B	C	B	C
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	80,0	A	C	B	B
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	150,0	A	C	B	B
91F0	Hartholzauenwälder	130,0	A	C	B	B

* = prioritärer Lebensraumtyp

Repräsentativität (des Lebensraumtyps bzw. Biotoptyps): A = hervorragende Repräsentativität, B = gute Repräsentativität, C = mittlere Repräsentativität

Relative Fläche (des Lebensraumtyps bezogen auf den gesamten Bestand des Lebensraumtyps in Deutschland): A > 15 %, B = 2–15 %, C < 2 %

Erhaltung (szustand und Wiederherstellungsmöglichkeit des Lebensraumtyps): A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht

Gesamtbeurteilung (der Bedeutung des Natura-2000-Gebietes für den Erhalt des Lebensraumtyps bezogen auf Deutschland): A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel

Die Auswahl der prüfungsrelevanten charakteristischen Arten und die Zuordnung zu den jeweiligen Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurde im Zuge der EU-Studie (BMVBS 2012) abgestimmt (vgl. Methodikhandbuch, Beilage 166, Kap. B 1.4). Die zu betrachtenden charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sowie die Begründung für die Auswahl sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 1-2: Charakteristische Arten der Lebensraumtypen

EU Code	Charakteristische Arten	Begründung Artenauswahl
3150	Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Nur in nicht zu nährstoffreichen, pflanzenreichen und klaren Altwässern. Unter diesen Bedingungen gedeihen auch hochwertige Wasserpflanzen wie Froschbiss, Wasserfeder oder Krebschere. Verbreitung im UG fast ausschließlich außerhalb des regelmäßig überfluteten Auebereichs, im Vorland nur in durch Auenwald strömungsgeschützten Bereichen Empfindlichkeit gegenüber Wassertrübungen und Nährstoffeintrag (ggfs. überflutungsbedingt) Vorkommen nur in hochwertigen Ausprägungen des LRT möglich. Traditionszeiger für LRT-Zustand (ausbreitungsschwache, immobile Art, nur passive Ausbreitung) Vorkommen verschwinden vergleichsweise schnell bei Sukzessionsvorgängen (z.B. Verlandung), Austrocknung oder Änderungen der Fließgeschwindigkeiten (z.B. flutbedingte Strömung in Altarmen etc.)
	Liegendes Büchsenkraut (<i>Lindernia procumbens</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Indikator für Wasserspiegeldynamik und langanhaltende Niedrigwasserphasen Wechselwasserbereich des LRT, für LRT 3150 im UG wichtig, da einseitig angebundene Altarme häufig diesem LRT entsprechen (zeitweiser Stillgewässercharakter), bei ständigem Durchfließen des Altarms würde dieser möglicherweise zum LRT 3270; besondere Ausprägung des LRT, da Anschluss an große Wasserspiegeldynamik der Donau, nur in Ausprägungen des LRT mit unregelmäßigem Trockenfallen und schlammigen Bereichen Empfindlichkeit gegenüber Verringerung der Schwankungsamplitude des Gewässers durch Flächenverlust der zeitweise länger trockenfallenden Bereiche, empfindlich gegenüber Substratveränderung hin zu grobkörnigeren Substraten (-> Grobkies) Traditionszeiger für LRT-Zustand (tritt unregelmäßig nur in geeigneten Jahren im LRT auf, Diasporenbank im Schlamm) <p>Besondere Eigenschaften: warme Witterung in Kombination mit ausgedehnten Niedrigwasserphasen sind Voraussetzung für das Aufkommen von <i>Lindernia procumbens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> kann über viele Jahre im Schlick als Samen überdauern blüht bis November starke und lange Niedrigwasserphasen zum Abfruchten notwendig, Entwicklung von Keimung bis Samenreife etwa eineinhalb bis zweieinhalb Monate hohe Keimtemperatur in Bodennähe nötig, vermutlich bevorzugt submers keimend
	Gewöhnlicher Schlammling oder Schlammkraut (<i>Limosella aquatica</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Indikator für Wasserspiegeldynamik und mäßig lange Niedrigwasserphasen Wechselwasserbereich des LRT, hohe Stetigkeit im LRT, besonders in Altarmen; Potenzialzeiger für angebundene Altarme zur Entwicklung zum dynamischeren Lebensraumtyp 3270 Nur in Ausprägungen des LRT mit unregelmäßigem Trockenfallen und schlammigen Bereichen Empfindlichkeit gegenüber Verringerung der Schwankungsamplitude des Gewässers

EU Code	Charakteristische Arten	Begründung Artenauswahl
		<p>Besondere Eigenschaften: Der Schlammling keimt wesentlich schneller (80 % nach 5 Tagen) und bei deutlich niedrigeren Temperaturen als <i>Lindernia</i>, kommt auch schon bei kürzerem Trockenfallen (6 Wochen) zum Abfruchten</p>
	<p>Brachse (<i>Abramis brama</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saisonaler Vorkommensschwerpunkt (Stetigkeit und Dichte) in angebundenen Donau-Altwassern (LRT 3150) • LRT 3150 (Donau-Altwasser) als essentielles Laich- und Jungfischhabitat Nahrungshabitat sowie Hochwasser- und Wintereinstand • Leitart der entsprechenden Referenz-Fischzönose gemäß EU-WRRL
	<p>Nerfling (<i>Leuciscus idus</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saisonal hohe Stetigkeit und Dichte in angebundenen Donau-Altwassern (LRT 3150) • LRT 3150 (Donau-Altwasser) als essentielles Laich- und Jungfischhabitat sowie Nahrungshabitat, Hochwasser- und Wintereinstand • Typspezifische Art der entsprechenden Referenz-Fischzönose gemäß EU-WRRL
3260	<p>Malermuschel (<i>Unio pictorum</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Charakteristische Art für Fließgewässerabschnitte und Gewässermündungen, die in Teilen dem LRT 3260 entsprechen (Potenzialanzeiger), Filtrierer auf Feinkies, Sand u. Schluffsubstraten in strömungsberuhigten Bereichen (Indikator für Vielfältigkeit der Fließgeschwindigkeiten im Querprofil); ergänzt die vorwiegenden größeren Substrate bevorzugen rheophilen Fischarten • Charakterisiert auch nur schütter bewachsene Abschnitte des Lebensraumtyps und unmittelbar angrenzende tiefere Wasserbereiche mit geringem Deckungsgrad an Makrophyten, in welchen über Vegetation kaum Aussagen zum Zustand des Gewässerabschnittes möglich sind. • Empfindlich gegenüber Veränderungen der Fließgeschwindigkeit und Veränderungen im Sohlsubstrat
	<p>Gemeine Teichmuschel (<i>Anodonta anatina</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Charakteristische Art für Fließgewässerabschnitte und Gewässermündungen, die in Teilen dem LRT 3260 entsprechen (Potenzialanzeiger), Filtrierer auf Feinkies, Sand u. Schluffsubstraten in Strömungsberuhigten Bereichen (Indikator für Vielfältigkeit der Fließgeschwindigkeiten im Querprofil); ergänzt die vorwiegend gröberes Substrat bevorzugen rheophilen Fischarten (noch stärker an Fließgewässer gebunden als <i>Unio pictorum</i>, ergänzt die Art bei stärkerer Durchströmung) • Charakterisiert auch nur schütter bewachsene Abschnitte des Lebensraumtyps, in welchen über Vegetation kaum Aussagen zum Zustand des Gewässerabschnittes möglich sind. • Empfindlich gegenüber Veränderungen der Fließgeschwindigkeit und Veränderungen im Sohlsubstrat
	<p>Barbe (<i>Barbus barbus</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Charakteristische Art für Fließgewässerabschnitte, die den abiotischen Charakteristika und Rahmenbedingungen des LRT 3260 entsprechen; Potenzial-Anzeiger für kennzeichnende abiotische Voraussetzungen (Fließgeschwindigkeiten, Substrate, Strukturmerkmale, Mesohabitate etc.) des LRT 3260 ohne direkte Abhängigkeit von den Pflanzengesellschaften des LRT, die sich im UG unter dem Einfluss der Schifffahrt im Bereich der Wasserstraße (Donau-Hauptfluss) so gut wie nicht entwickeln können

EU Code	Charakteristische Arten	Begründung Artenauswahl
	<p>Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leitart der Gewässerregion (Barbenregion, Metapotamal) • Leitart der entsprechenden Referenz-Fischzönose gemäß EU-WRRL • Empfindlich gegenüber Veränderungen der Fließgeschwindigkeit und Veränderungen und Monotonisierungen im Sohlsubstrat und Sohlrelief, vor allem an Kieslaichplätzen • Empfindlich gegenüber Unterbrechung der Durchgängigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Charakteristische Art für Fließgewässerabschnitte, die den abiotischen Charakteristika und Rahmenbedingungen des LRT 3260 entsprechen; Potenzial-Anzeiger für kennzeichnende abiotische Voraussetzungen (Fließgeschwindigkeiten, Substrate, Strukturmerkmale, Mesohabitate etc.) des LRT 3260 ohne direkte Abhängigkeit von den Pflanzengesellschaften des LRT, die sich im UG unter dem Einfluss der Schifffahrt im Bereich der Wasserstraße (Donau-Hauptfluss) so gut wie nicht entwickeln können • Leitart der entsprechenden Referenz-Fischzönose gemäß EU-WRRL • Empfindlich gegenüber Veränderungen der Fließgeschwindigkeit und Veränderungen im Sohlsubstrat, vor allem an Kieslaichplätzen • Empfindlich gegenüber Auswirkungen des Schifffahrtsbetriebes • Empfindlich gegenüber Unterbrechung der Durchgängigkeit, Verlust an Fließgewässercharakter und Reduzierung sohdynamischer Prozesse (Umlagerungen)
3270	<p>Liegendes Büchsenkraut (<i>Lindernia procumbens</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indikator für Wasserspiegeldynamik und langanhaltende Niedrigwasserphasen (vgl. Ausführungen zu LRT 3150) • Charakteristisch für lang andauernde Niedrigwasserphasen und große Schwankungsamplitude der Donau; aufgrund der sehr warmen Keimtemperatur im Stromtal der Donau begünstigt. • Samen können über viele Jahre im Schlick überdauern und nützen den nur in manchen Jahren auftretenden geeigneten Moment zur generativen Vermehrung. • Zusammen mit <i>Limosella</i> als Frühindikator / Vorläufer / Stellvertreter für die eigentlich relevante Vegetation des LRT 3270 (<i>Bidention</i> und <i>Chenopodium rubri</i>), die ebenfalls je nach Wasserständen nur in manchen Jahren auftritt. • Empfindlichkeit gegenüber Verringerung der Schwankungsamplitude des Gewässers
	<p>Gewöhnlicher Schlammling oder Schlammkraut (<i>Limosella aquatica</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indikator für Wasserspiegeldynamik und mäßig lange Niedrigwasserphasen • Vgl. Ausführungen zu LRT 3150 • Hohe Stetigkeit (nicht nur in LRT, sondern auch in Altarmen) • Potenzialzeiger für angebundene Altarme zur Entwicklung zum LRT 3270 • Zusammen mit <i>Lindernia</i> Frühindikator / Vorläufer / Stellvertreter für die eigentlich relevante Vegetation des LRT 3270 (<i>Bidention</i>), für die je nach Wasserständen in manchen Jahren das Zeitfenster zur Ausprägung zu gering ist • Empfindlichkeit gegenüber Verlust der länger trockenfallenden Schlamm- und Schlickflächen <p>Besondere Eigenschaften: <i>Limosella</i> keimt viel schneller (80% nach 5 Tagen) und bei deut-</p>

EU Code	Charakteristische Arten	Begründung Artenauswahl
		lich niedrigeren Temperaturen als <i>Lindernia</i>
6210(*)	Silbergrüner Bläuling (<i>Polyommatis coridon</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Verhältnismäßig hohe Stetigkeit auf dem ohnehin seltenen LRT 6210 • Hauptnachweis (A-Bestand) auf prioritärer Ausprägung des Lebensraumtyps • Potenzialzeiger für trockene Glatthaferwiesen zur Weiterentwicklung zum Kalkmagerrasen
6410	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)	Frühindikator für Veränderungen in der Ameisenzönose und damit Veränderungen im Bodenwasserhaushalt, im Flächenmanagement und den vorhandenen Nährstoffverhältnissen
6430	Mädesüß-Perlmuttfalter (<i>Brenthis ino</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Charakteristische Art für Mädesüß reiche Hochstaudenfluren im engen Kontakt zu blütenreichen Wiesen. Art weist auf nicht zu nährstoffreiche Ausprägung des LRT hin, da dichte Vegetation kaum zur Fortpflanzung angenommen wird, und auf ein ansprechendes Nahrungsangebot (Blütenreichtum) im Umfeld • Empfindlich gegenüber Nährstoffeintrag und Grundwasserabsenkung
6440	keine	LRT 6440 im UG nicht nachgewiesen.
6510	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Stetigkeit im UG • Art weist auf maximal 2-schürige Bestände des Lebensraumtyps hin, die damit zu den weniger wüchsigen, meist artenreicheren Ausprägungen des Lebensraumtyps zählen. • Eine für die Art ungeeignete Flächennutzung führt in der Regel zum Erlöschen der Art im Lebensraumtyp, obwohl die Vegetation immer noch dem Lebensraumtyp entsprechen würde (enge und späte Flugzeit der Falter).
9170	Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)	als Indikator für Homogenität des Lebensraumtyps und Anteil grobkorkiger Laubbaumarten in entsprechenden Altersstadien sowie für Altbestände mit hohem Baumhöhlenanteil
	Frühjahrsblüher (Geophyten)	Geophyten als Indikatoren für reife Stadien und artenreiche Ausprägungen des LRT 9170 (daher dem Status charakteristischer Arten gleichzusetzen)
91E0*	Kleinspecht (<i>Dendrocopos minor</i>)	als Indikator für kronentholzreiche Laubholzwälder in der Weichlaubholz- oder Hartholzauwe sowie bachbegleitende Erlen-Eschenwäldern oder Erlenbrüchen
	Frühjahrsblüher (Geophyten)	Geophyten als Indikatoren für reife Stadien und artenreiche Ausprägungen des LRT *91E0 (daher dem Status charakteristischer Arten gleichzusetzen)
91F0	Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)	als Indikator für Homogenität des Lebensraumtyps und Anteil grobkorkiger Laubbaumarten in entsprechenden Altersstadien sowie für Altbestände mit hohem Baumhöhlenanteil
	Frühjahrsblüher (Geophyten)	Geophyten als Indikatoren für reife Stadien und artenreiche Ausprägungen des LRT 91F0 (daher dem Status charakteristischer Arten gleichzusetzen)

1.2.3 Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

In der nachfolgenden Tabelle sind die gemäß der BayNat2000V (Anlage 1) und SDB (Stand: 06/2016) für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ gelisteten FFH-Anhang-II-Arten (mit der entsprechenden Bewertung aus dem SDB) gelistet.

Tab. 1-3: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie des FFH-Gebietes „Isarmündung“. Bewertung gemäß Standarddatenbogen (Stand 06/2016)

Code	Tierart	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamtbe- wertung
1337	Biber (<i>Castor fiber</i>)	C	A	C	B
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	C	B	C	C
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	C	B	C	C
1105	Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	C	B	C	C
1160	Streber (<i>Zingel streber</i>)	C	C	C	C
1159	Zingel (<i>Zingel zingel</i>)	C	C	C	C
1114	Frauennerfling (<i>Rutilus pigus</i> / <i>Rutilus virgo</i> ²)	C	A	C	C
1130	Schied/Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	C	B	C	C
1061	Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausit- hous</i>) ³	C	C	C	C
1059	Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>) ³	C	C	C	C
1084*	Eremit (<i>Osmoderma ere- mita</i>)	C	C	C	C
1086	Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>)	C	C	C	C
1044	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	C	C	C	B
1032	Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	C	C	C	C
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	C	B	C	C

² Im Anhang II der FFH-Richtlinie wird für den Frauennerfling der wissenschaftliche Artname *Rutilus pigus* geführt. Zum Zeitpunkt der Aufstellung der Richtlinie waren damit die beiden Unterarten *Rutilus pigus pigus* und *Rutilus pigus virgo* gemeint, die heute von einigen Autoren als eigenständige Arten angesehen werden. *Rutilus pigus* umfasst dabei die Vorkommen in Italien und der Schweiz, *Rutilus virgo* die Vorkommen im Donaeinzugsgebiet. Der FFH-Schutzstatus bleibt für beide Arten bestehen.

³ Der Dunkle und der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling werden entsprechend dem aktuellen Kartiergutachten mit dem Gattungsnamen *Phengaris* bezeichnet. In der BayNat2000V wird noch der Gattungsnamen *Maculinea* und in der Roten Liste Bayerns der Gattungsnamen *Glaucopsyche* verwendet. Im SDB (Stand 06/2016) wird nur für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling ebenfalls noch der Gattungsnamen *Glaucopsyche* verwendet.

Code	Tierart	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamtbeurteilung
4056	Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	B	B	C	B
4068	Becherglocke (<i>Adenophora liliifolia</i>)	A	B	B	A
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	C	A	C	C
4096	Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	B	B	B	B

* = prioritär

Population: Anteil der Population dieser Art im Gebiet in Relation zur Gesamtpopulation; A > 15 %, B: 2–15 %, C < 2 %

Erhaltung: Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Art wichtigen Habitatelemente; A = hervorragende Erhaltung, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit, B = gute Erhaltung, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich, C = durchschnittliche oder beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich

Isolierung: Isolation der Population in diesem Gebiet im Vergleich zum natürlichen Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art; A = Population (beinahe) isoliert, B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets, C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets

Gesamt: Gesamt-Beurteilung der Bedeutung des Natura-2000-Gebietes für den Erhalt der Art in Deutschland; A = hervorragender Wert, B = guter Wert, C = signifikanter Wert

1.2.4 Allgemeine und gebietsspezifisch konkretisierte Erhaltungsziele

In Anlage 1a der Bayerischen Verordnung über die Natura-2000-Gebiete (BayNat2000V) werden allgemeine Erhaltungsziele für alle nach FFH-RL geschützten Anhang-I-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten genannt. Die Regierung von Niederbayern hat die Erhaltungsziele gebietsbezogen für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ näher konkretisiert (vgl. §3 Abs. 4 Satz 1 BayNat2000V).

Im Folgenden sind für die relevanten FFH-Anhang-I-Lebensraumtypen und FFH-Anhang-II-Arten die allgemeinen Erhaltungsziele nach Anl. 1a BayNat2000V und die von der Regierung von Niederbayern gebietsspezifisch konkretisierten Erhaltungsziele gegenübergestellt.

Tab. 1-4: Übersicht über allgemeine und gebietsspezifisch konkretisierte Erhaltungsziele

LRT / Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele
3150	<ul style="list-style-type: none"> - der biotoprägenden Gewässerqualität - der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen - ausreichend störungsfreier Gewässerzonen 	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> . Erhalt der charakteristischen Gewässervegetation und der lebensraumtypischen Wasserqualität.
3260	<ul style="list-style-type: none"> - der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik - der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen - ausreichend unverbauter bzw. gewässermorphologisch intakter Abschnitte - eines funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Kontaktlebensräumen 	Erhalt der Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> und der Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des <i>Chenopodion rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.
3270	<ul style="list-style-type: none"> - der biotoprägenden Gewässerqualität und Gewässerdynamik - der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen - des funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Kontaktlebensräumen 	

LRT / Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele
6210	<ul style="list-style-type: none"> - des Offenlandcharakters der Standorte - der nährstoffarmen Standorte bzw. Standortmosaike mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten - einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung 	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, in ihren nutzungs- und pflegegeprägten sowie weitgehend gehölzfreien Ausbildungsformen. Erhalt der Nährstoffarmut des Substrats. Erhalt der Brennen und ausreichender Lebensraumgrößen für die charakteristischen Artengemeinschaften. Erhalt und Wiederherstellung des Habitatverbunds für die im Gebiet vorhandenen Trockenrasen-Lebensgemeinschaften und Säume.</p>
6210*	<ul style="list-style-type: none"> - des Offenlandcharakters der Standorte - der nährstoffarmen Standorte bzw. Standortmosaike mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten - einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung des Orchideenreichtums 	
6410	<ul style="list-style-type: none"> - des Offenlandcharakters der Standorte - der nährstoffarmen Standorte bzw. Standortmosaike mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten - einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung 	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>), der Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) und Relikten von Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>) in ihren nutzungs- und pflegegeprägten sowie gehölzfreien Ausbildungsformen. Erhalt des ungestörten Kontakts mit Nachbarbiotopen wie Gewässern, Röhrichten, Seggenrieden, Nass- und Auwiesen, Magerrasen, Hochstaudenfluren sowie Auenwäldern.</p>
6440	<ul style="list-style-type: none"> - des Offenlandcharakters - des sie prägenden Wasserhaushalts und des charakteristischen Nährstoffhaushalts - einer bestandsprägenden Bewirtschaftung 	
6510	<ul style="list-style-type: none"> - eines für den Lebensraumtyp günstigen Nährstoffhaushalts - einer bestandsprägenden Bewirtschaftung 	
6430	<ul style="list-style-type: none"> - der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts) 	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in weitgehend gehölzfreier sowie weitgehend neophy-</p>

LRT / Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele
		tenfreier Ausprägung. Erhalt einer intakten Gewässerdynamik und -struktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung der funktionalen Einbindung in die auentypischen Lebensräume wie Röhrichte, Nasswiesen und artenreiches Grünland.
9170	<ul style="list-style-type: none"> - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften 	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>), der Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> und <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>) und der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Galio-Carpinetum</i>) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung sowie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz als Lebensraum für daran gebundene, charakteristische Arten und Lebensgemeinschaften.
91E0*	<ul style="list-style-type: none"> - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften - einer bestandsprägenden Gewässerdynamik - eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Übergangsbereichen 	
91F0	<ul style="list-style-type: none"> - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften - einer bestandsprägenden Gewässerdynamik - eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Übergangsbereichen 	

LRT / Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele
Huchen	<ul style="list-style-type: none"> - durchgängiger, frei durchwanderbarer Gewässer, insbesondere von sauerstoffreichen, schnell fließenden Gewässerabschnitten - einer abwechslungsreichen Gewässerstruktur mit ausreichenden Unterstandsmöglichkeiten - von umlagerbaren Kiesbänken mit intaktem Kieslückensystem als Laichhabitate des Huchens - der ungehinderten Anbindung von Nebengewässern als Laichgebiete bzw. Rückzugsräume - eines ausreichenden Beutefischspektrums 	Erhalt ggf. Wiederherstellung der typischen Fischfauna mit Populationen von Huchen, Zingel, Streber, Rapfen und Frauenerfling.
Streber	<ul style="list-style-type: none"> - von Fließgewässerabschnitten mit hohen Strömungsgeschwindigkeiten und lockeren, grobkornigen Kiessohlen - unverbauter, durchwanderbarer und ausreichend dimensionierter Fließgewässerabschnitte mit rasch angeströmten, kiesigen Flachwasserbereichen und ausreichend Unterstandsmöglichkeiten in Form von durchströmten Tiefenbereichen - von Gewässerabschnitten ohne Sedimenteintrag aus dem Umland, ohne Stauhaltungen und ohne Verlegung des Interstitials 	
Zingel	<ul style="list-style-type: none"> - von Fließgewässerabschnitten mit hohen Strömungsgeschwindigkeiten und lockeren, grobkornigen Kiessohlen - nicht verbauter, durchwanderbarer und ausreichend dimensionierter Fließgewässerabschnitte mit rasch angeströmten, kiesigen Flachwasserbereichen und ausreichend Unterstandsmöglichkeiten in Form von durchströmten Tiefenbereichen - von Gewässerabschnitten ohne Sedimenteintrag aus dem Umland, ohne Stauhaltungen und ohne Verlegung des Interstitials 	
Frauenerfling	<ul style="list-style-type: none"> - ausreichend unzerschnittener Fließgewässerabschnitte mit na- 	

LRT / Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele
	<p>türlicher Fließdynamik und abwechslungsreicher Gewässerstruktur mit Unterstandsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - unverbauter Gewässerabschnitte mit natürlicher Uferausprägung sowie von umlagerbaren Kiesbänken mit intaktem Kieslückensystem als Laichhabitate 	
Schied/Rapfen	<ul style="list-style-type: none"> - langer, frei fließender, weitgehend unzerschnittener Gewässerabschnitte mit Freiwasserzonen und abwechslungsreichen Strömungsverhältnissen - erreichbarer, schnell überströmter Kiesbänke als Laichplätze - einer abwechslungsreichen Gewässerstruktur mit ausreichenden Unterstandsmöglichkeiten in Form von Kolken, Gumpen, Rinnen bzw. unterspülten Uferbereichen - eines ausreichenden Beutefischspektrums 	
Biber	<ul style="list-style-type: none"> - des Lebensraums in und an den Flüssen und Bächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern 	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in der Isar mit ihren Auenbereichen, den Bächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.</p>
Gelbbauchunke	<ul style="list-style-type: none"> - von Lebensraumkomplexen mit für die Fortpflanzung der Art geeigneten Gewässersystemen aus besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern und strukturreichen Landhabitaten 	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Hellem Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Helm-Azurjungfer, Gelbbauchunke, Kammmolch, Schmalen Windelschnecke, Frauenschuh, Becherglocke, Bachmuschel, Zierlicher Tellerschnecke, Sumpf-Gladiole, Scharlachkäfer und Eremit. Erhalt der jeweils erforderlichen Standortbedin-</p>
Kammmolch	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat-Komplexe aus strukturreichen Laich- und Landlebensräumen sowie der Hauptwanderkorridore 	

LRT / Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele
	<ul style="list-style-type: none"> - für die Fortpflanzung geeigneter Kleingewässer (fischfreie oder fischarme, besonnte Gewässer mit strukturreicher Unterwasservegetation) im Umfeld besiedelter Habitate 	<p>gungen, Lebensraumrequisiten und ausreichend großen Habitate zum Erhalt eines funktionsfähigen Populationsverbunds zwischen den Vorkommen.</p>
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<ul style="list-style-type: none"> - von nährstoffarmen bis mesotrophen Grünlandflächen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs und Kolonien der Wirtsameise des Falters - von nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen und Hochstaudenfluren mit geeigneten Schnittzeitpunkten - einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Bewirtschaftung, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushalts beiträgt - von Vernetzungsstrukturen wie Bachläufen, Waldsäumen und Gräben 	
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<ul style="list-style-type: none"> - von nährstoffarmen bis mesotrophen Grünlandflächen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs und Kolonien der Wirtsameise des Falters - von nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen und Hochstaudenfluren mit geeigneten Schnittzeitpunkten - einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Bewirtschaftung, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushalts beiträgt - von Vernetzungsstrukturen wie Bachläufen, Waldsäumen und Gräben 	

LRT / Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele
Eremit	<ul style="list-style-type: none"> - von Laubwald- und Kopfbaumbeständen, Parkanlagen und Alleen mit einem dauerhaften Angebot von alten, anbrüchigen und höhlenreichen Laubbäumen im funktionalen Verbund 	
Scharlachkäfer	<ul style="list-style-type: none"> - von Au- und Bergmischwäldern mit einem dauerhaften Angebot an stehendem und liegendem Totholz im funktionalen Verbund 	
Helm-Azurjungfer	<ul style="list-style-type: none"> - für die Fortpflanzung geeigneter Fließgewässer, deren Wasserqualität und Vegetationsstruktur - besonnter, gegen Nährstoffeinträge gepufferter Bäche und Gräben - einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Form der Graben- und Gewässerpflege - von Uferstreifen mit einer an die ökologischen Ansprüche der Art angepassten Bewirtschaftungsintensität 	
Bachmuschel	<ul style="list-style-type: none"> - naturnaher, strukturreicher Gewässer einschließlich Ufervegetation und -gehölzen und einer ausreichend guten Gewässerqualität - der biologischen Durchgängigkeit der Gewässerlebensräume - von Gewässerabschnitten ohne oder mit nur geringen Belastungen mit Nährstoffen - von ausreichend breiten Uferstreifen zum Schutz vor Einträgen, insbesondere von Sedimenten - einer ausreichenden Wirtsfisch-Population, insbesondere von Elritzen, Groppen und Döbeln 	

LRT / Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele
Schmale Windelschnecke	<ul style="list-style-type: none"> - von nassen Biotopen wie Streu-, Feucht- und Nasswiesen, Seggenrieden, Flachmooren und Erlensumpfwäldern mit einem lichten Pflanzenwuchs und geeigneten Nährstoffverhältnissen sowie der Minimierung von Nährstoffeinträgen 	
Zierliche Teller-schnecke	<ul style="list-style-type: none"> - der wasserpflanzenreichen Habitatgewässer - submerser Vegetation im Bereich der Vorkommen - eines geeigneten Wasserhaushalts und guter Wasserqualität auch durch die Verringerung von Nährstoff- und Sedimenteinträgen durch Extensivierung oder Nutzungsaufgabe - der hydrologischen Situation des Umfelds (z. B. Aufrechterhaltung oder Erhöhung des Grundwasserspiegels) - der hydrologischen Situation des Umfelds (z. B. Aufrechterhaltung oder Erhöhung des Grundwasserspiegels) 	
Becherglocke	<ul style="list-style-type: none"> - halbschattiger Lichtverhältnisse an besiedelten Waldstandorten und Wegrändern bzw. von Waldinnenrändern 	
Frauenschuh	<ul style="list-style-type: none"> - strukturreicher Wälder mit Auflichtungen und lichten Innen- und Außensäumen - offenerdiger, sandiger und sonnenexponierter Stellen innerhalb des Waldes und in angrenzenden Lebensräumen als Habitat der Sandbienen aus der Gattung <i>Andrena</i> (Bestäuber) 	
Sumpf-Gladiole	<ul style="list-style-type: none"> - der Vegetationskomplexe aus Kalk-Halbtrockenrasen, Kalkflachmooren oder Pfeifengraswiesen mit ihrem natürlichen Wasser- und oligotrophen Nährstoffhaushalt - von wechselfeuchten Standortbedingungen sowie einer lückigen Vegetationsstruktur 	

LRT / Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Er- halt, gegebenenfalls Wiederherstellung...	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele
	<ul style="list-style-type: none"> - einer an Phänologie und Entwicklungszyklus der Art angepassten Pflege 	

Wie bereits erläutert ist im Rahmen der FFH-VS die Verträglichkeit des Projektes hinsichtlich der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu prüfen (vgl. § 34 Abs. 1 BNatSchG). Die in Anlage 1a der BayNat2000V formulierten allgemeinen Erhaltungsziele sind vorrangig Gegenstand der Erheblichkeitsbewertung, während die gebietsspezifischen Erhaltungsziele gemäß BayNat2000V in erster Linie der Managementplanung der FFH-Gebiete dienen (§3 Abs. 4 Satz 2 BayNat2000V). Im Rahmen dieser FFH-VS werden der Prognose sowohl die allgemeinen als auch die gebietsspezifisch konkretisierten Erhaltungsziele zugrunde gelegt, um sicherzustellen, dass alle maßgeblichen Aspekte ausreichend berücksichtigt werden. Hierbei werden in Abhängigkeit von den zu erwartenden Wirkungen und Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele die für die Bewertung maßgeblichen Charakteristika aus den Erhaltungszielen angesprochen.

1.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten und Lebensräume

Im SDB des FFH-Gebiets wird als sonstige bedeutende Art die Amphibie Moorfrosch (*Rana arvalis*) genannt.

Da es sich nicht um eine Art nach Anhang II der FFH-RL handelt, sind für diese Art auch keine Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet definiert.

1.4 Weitere Anhang-II-Arten

Innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) kommen neben den im Standarddatenbogen bzw. den Erhaltungszielen genannten Arten die folgenden Anhang-II-Arten vor:

- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Da diese Arten nicht im SDB des FFH-Gebietes gelistet sind, sind für diese Arten keine Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet definiert. Eine Beurteilung der Beeinträchtigungen dieser Arten, insbesondere vor dem Hintergrund der Regelungen gemäß § 19 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG, erfolgt in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

1.5 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Eine Grunddatenerhebung zum Monitoring bzw. Management des Schutzgebiets sowie weitere Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen liegen derzeit nicht vor. Ein verabschiedeter FFH-Managementplan liegt nicht vor. Die Kohärenzmaßnahmen-Planung für den Ausbau der Wasserstraße und den Hochwasserschutz im Abschnitt Deggendorf-Vilshofen erfolgte in enger Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde auf der Basis der von ihr beauftragten Managementplanung (Termine am 13.11.15, 02.12.15, 11.02.16, 19.04.16, sowie im Rahmen der Vorstellung des LBP-Maßnahmenkonzeptes am 12.04.17, 26.07.17 und 28.07.17). Dabei wurden die zielartenbezogenen Abgrenzungen der Maßnahmenräume bzw. -flächen für Kohärenzmaßnahmen im FFH-Gebiet hinsichtlich der räumlichen und fachlichen Eignung im Rahmen der Erstellung des Managementplans sowohl inhaltlich als auch räumlich mit diesem abgestimmt.

Naturschutzgroßprojekt des Bundes „Mündungsgebiet der Isar“

Das Bundesprojekt „Mündungsgebiet der Isar“ war ein Großprojekt der Bundesrepublik Deutschland, des Landes Bayern, des Bayerischen Naturschutzfonds und des Landkreises Deggendorf (Projektträger) und hatte eine Laufzeit von 1989 bis 2001 (vgl. ZAHLHEIMER 1991, SCHÖLLHORN 2010).

Das Projektgebiet umfasste 2.800 ha, in welchem ca. 420 ha Auenfläche aufgekauft wurden, um darauf Optimierungsmaßnahmen durchführen zu können. Insgesamt verfolgte das Projekt zwei wesentliche Ziele:

1. Innerhalb der Deiche sollte die naturnahe Überflutungsauwe erhalten oder wiederhergestellt werden. Dies umfasste die Regeneration von naturnahen Auenwäldern, Auengebüschen, Staudenfluren, Wasserpflanzenbeständen, Röhrichten, Kiesbänken und anderen Elementen der intakten Auenökosysteme.
2. Außerhalb der Deiche sollte die gesamte vom Menschen geprägte Kulturlandschaft erhalten werden. Sie umfasst im Isarmündungsgebiet einzigartige Relikte traditioneller Wirtschaftsformen wie Streuwiesen oder Brennen mit einer enormen Vielfalt an Arten bzw. Lebensgemeinschaften.

Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) für das Isarmündungsgebiet

Für elf Kernbereiche des Mündungsgebiets der Isar wurde zwischen 1990 bis 1996 eine Detailplanung von Erstmaßnahmen erstellt, mit dem Ziel der Entwicklung, Sicherung und Sanierung einer der ökologisch bedeutendsten deutschen Flussmündungslandschaften (PLANUNGSBÜRO PROF. SCHALLER 1990–1996). Hierzu wurden Entwicklungsziele definiert, Schutzzonen abgegrenzt und Maßnahmenkonzepte zur Pflege und Entwicklung, zum Schutz der einheimischen Flora und Fauna sowie zur Renaturierung der Isar abgeleitet. Auf Grundlage des PEPL wurde durch Regeneration von intakten Auenökosystemen die naturnahe Überflutung innerhalb der Deiche erhalten oder wiederhergestellt. Außerhalb der Deiche werden Elemente der Kulturlandschaft (Streuwiesen, Brennen) erhalten.

Für das Schutzgebiet „Donaualtwasser Staatshaufen“ sind im Pflege- und Entwicklungsplan „Isarmündungsgebiet mit Staatshaufen“ (LANDSCHAFT + PLAN PASSAU 2008) Vorgaben und Entwicklungsziele für die Lebensräume der Auen festgelegt.

BayernNetz Natur-Projekt „Isarmündung“

Die Zielsetzung des BayernNetz-Projektes (Laufzeit 2010 bis 2015) war es, dass 2001 abgeschlossene Bundesprojekt „Mündungsgebiet der Isar“ zu ergänzen, Wiedervernässungen umzusetzen, den Lebensraum für die Vogelazurjungfer zu optimieren und den Magerrasenverbund weiter aufzubauen. Ziel war hierbei ca. 30 ha naturschutzfachlich wertvolle Entwicklungsflächen von Seiten des Landkreises Deggendorf zu erwerben, um dort Maßnahmen zur Sicherung der Biodiversität umzusetzen (vgl. SCHÖLLHORN 2010).

Artenhilfs- sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen des Landkreises Deggendorf

Im Auftrag der Regierung von Niederbayern werden im Mündungsgebiet der Isar spezielle Artenhilfsmaßnahmen initiiert. Hierbei handelt es sich um Pflegemanagements zur Stabilisierung besonders schutzwürdiger Pflanzenarten (z. B. Sumpfgladiole, Glänzende Wolfsmilch) oder besonders bedrohter Tierarten (z. B. Vogel-Azurjungfer). Auf Grundlage eines abgestimmten Fachplanes werden außerdem ausgehend vom Bundesprojekt „Mündungsgebiet

der Isar“ Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb ausgewiesener Kerngebiete umgesetzt (LANDKREIS DEGGENDORF 2012).

1.6 Funktionale Beziehungen des Schutzgebiets zu anderen Natura-2000-Gebieten

Das FFH-Gebiet „Isarmündung“ (DE 7243-302) grenzt im Osten an das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (DE 7142-301) an. Die Unterschutzstellung beider Gebiete dient maßgeblich dem Erhalt der weitgehend natürlichen Flusslandschaft mit ausgeprägter Fluss- und Auendynamik. Sämtliche im FFH-Gebiet „Isarmündung“ vertretenen Lebensraumtypen sind auch Bestandteil des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“. In beiden Gebieten ansässige Arten des Anhangs II sind Biber (*Castor fiber*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Huchen (*Hucho hucho*), Streber (*Zingel streber*), Zingel (*Zingel zingel*), Schied/Rapfen (*Aspius aspius*), Frauennerfling (*Rutilus pigus/Rutilus virgo*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*).

Größtenteils überlagert wird das FFH-Gebiet vom gleichnamigen Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ (DE 7243-402). Die Vogelschutzgebiete „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (DE 7142-471) sowie „Untere Isar oberhalb Mündung“ (DE 7243-401) grenzen unmittelbar an.

Das Schutzgebiet „Isarmündung“ steht insbesondere mit dem FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ in einer engen räumlichen Verzahnung und einer entsprechend unmittelbaren funktionalen Beziehung. Das liegt zum einen an der direkten Verbindung der Wasserkörper beider Schutzgebiete und zum anderen hinsichtlich der Fischfauna an der Mobilität der darin lebenden Fische. Es handelt sich in beiden FFH-Gebieten um dieselben Fisch-Metapopulationen⁴. Im Donauabschnitt zwischen Aicha und Isarmündung sowie in der Isar zwischen Mündung und der Stützwelle bei Plattling sind es sogar bei einigen Arten dieselben Subpopulationen⁵, deren Individuen in einer ständigen Wechselbeziehung miteinander stehen indem sie zwischen den beiden FFH-Gebietsbereichen hin und her wechseln und die Lebensraumausstattung beider FFH-Gebiete gleichermaßen nutzen. Auf Grund der starken Verzahnung der Populationen der Fischarten in den beiden FFH-Gebieten „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ wurden bei allen für das FFH-Gebiet gelisteten FFH-Anhang-II-Fischarten (SDB bzw. Anlage 1 BayNat2000V) sowie den charakteristischen Arten der LRTs, die Erhaltungszustände für beide FFH-Gebiete „ge-

⁴ **Metapopulationen:** Netz lokaler Populationen, zwischen denen ein mehr oder weniger intensiver Austausch über wandernde Individuen erfolgt. Verschiedene **Subpopulationen**, die miteinander in räumlicher Verbindung stehen, bilden eine Metapopulation

bietsübergreifend“ ermittelt sowie die Prognose hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen der Arten „gebietsübergreifend“ durchgeführt:

Die gewässerökologisch und fischökologisch maßgeblichen Projektmaßnahmen des Donauausbaus (Flussregelung) werden – räumlich/flächig betrachtet – ausschließlich nur in der Donau⁵ selbst zur Wirkung kommen. Über die enge fischfaunistische Verzahnung der Gebiete bzw. über die gemeinsamen Fischpopulationen der europarechtlich geschützten Arten und der charakteristischen Arten insbesondere zwischen der Donau bei Aicha und der Isar bis Plattling, werden die fischfaunistisch relevanten Projektwirkungen in gleicher Intensität aus der Donau auch auf die Fläche des FFH-Gebietes Isarmündung übertragen.

Da die beiden FFH-Gebiete über mehrere Kilometer unmittelbar aneinander angrenzen, sind auch enge räumliche Verzahnungen bezüglich der terrestrischen Arten gegeben. Es kann davon ausgegangen werden, dass Populationen verschiedener Arten sich über beide Schutzgebiete erstrecken und ein Austausch der Arten stattfindet. Die beiden Schutzgebiete stehen damit in einer engen funktionalen Beziehung zueinander.

⁵ Direkte bauliche, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen mit nennenswerten Folgen für die fischfaunistisch bedeutsamen Habitat- und Lebensraumflächen innerhalb des FFH-Gebiets Isarmündung können ausgeschlossen werden.

2 Detailliert untersuchter Bereich

2.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums

Die Abgrenzung des ca. 133 km² umfassenden Untersuchungsraumes für den Teilabschnitt 2 orientiert sich am Verlauf der Donau und bezieht sämtliche umweltrelevante Bereiche im Umfeld des Flusses mit ein, die durch das Vorhaben erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden könnten. Die Abgrenzung berücksichtigt, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter, die Reichweite der Wirkfaktoren. Bezogen auf das Vorhaben Donauausbau stellen die Wirkfaktoren mit den potenziell größten Reichweiten Änderungen bei den Grundwasserverhältnissen sowie Änderungen durch veränderte Überflutungsverhältnisse dar.

In der vorliegenden FFH-VS werden nur die Auswirkungen auf die im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL innerhalb des FFH-Gebiets „Isarmündung“ sowie angrenzender essentieller Habitatbestandteile betrachtet.

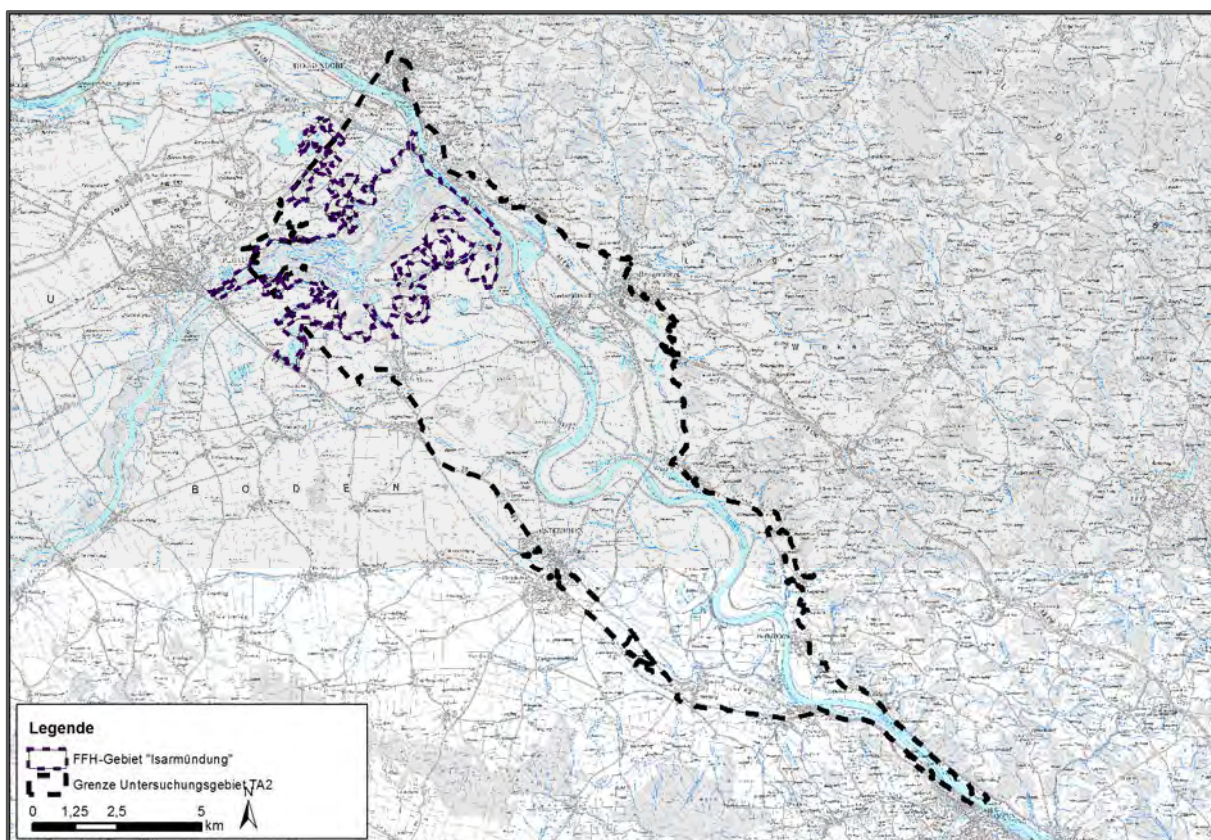


Abb. 2-1: Abgrenzung des Untersuchungsraums

Eine ausführliche Beschreibung des Untersuchungsraums findet sich in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Beilage 167, Anhang 1 und 2).

2.2 Fischfaunistische Untersuchungsabschnitte

Zur Ermittlung der Fischarten-Zusammensetzung und der Bestandssituation im Untersuchungsgebiet fanden in neun Untersuchungsabschnitten (kurz UA) der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (UA 1 bis UA 9) und dem untersten Abschnitt der Isar (UA 10) in den Jahren 2015/16 an unterschiedlichen Terminen Elektrobefischungen in Form von Streifen- und Point-Abundance-Befischung statt. Zusätzlich wurde der Fischbestand im Bereich ausgewählter Schöpfwerke und Siele untersucht⁶. Einen Überblick über die Untersuchungsabschnitte in TA 2 liefert Abb. 2-2. Auf den Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen entfallen dabei die Untersuchungsabschnitte UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar).

Die fischfaunistischen Untersuchungsstrecken/-flächen und die Kartierbereiche wurden so angelegt und verteilt, dass alle für die autochthone Donaufischfauna, insbesondere für die FFH-Anhang-II-Fischarten und die charakteristischen Arten relevanten aquatischen Habitate und Lebensraumtypen in repräsentativer Weise abgedeckt wurden.

Bei der Aus-/Bewertung des Ist-Zustandes der Fischfauna wurden die Erhebungsdaten je nach Fragestellung für den gesamten Bereich Straubing–Vilshofen bzw. für TA 2 zusammengefasst sowie nach den zehn definierten Untersuchungsabschnitten getrennt ausgewertet

⁶ Für Details zu den Untersuchungen siehe Gutachten „Aktualisierung der Bestandsdaten Arten und Lebensräume: Fischfauna - Teilabschnitt 2: Ausbau der Strecke Deggendorf–Vilshofen, BNGF 2016.“

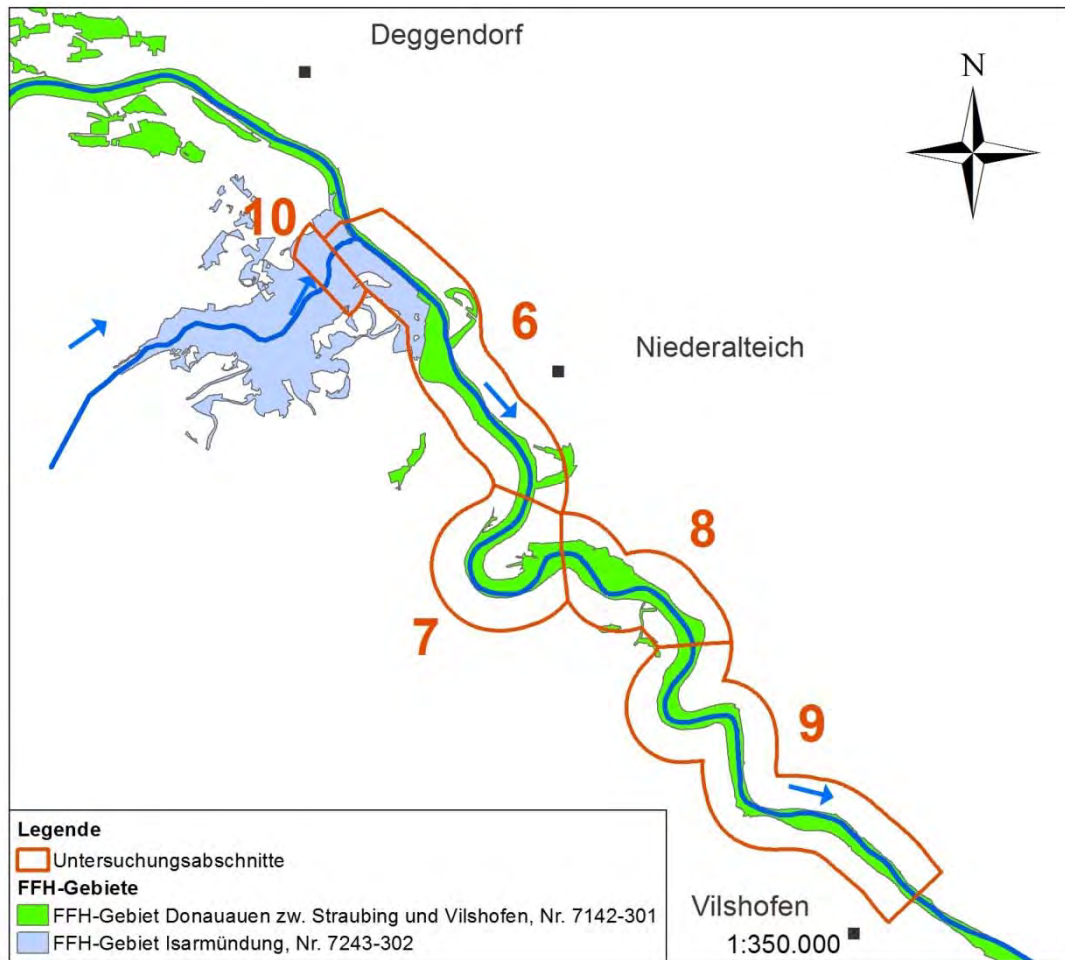


Abb. 2-2: Übersichtslageplan des Bereiches Straubing–Vilshofen mit dem Umgriff der Umweltplanung für TA 2 und den zehn Untersuchungsabschnitten (orange) sowie den beiden die Fischfauna betreffenden FFH-Gebiete. Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen (UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar)).

2.3 Voraussichtlich nicht betroffene Lebensräume und Arten

Der LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen wurde auf einer Fläche von 0,01 ha im FFH-Gebiet „Isarmündung“ südwestlich von Maxmühle nachgewiesen, liegt aber außerhalb des Untersuchungsgebietes. Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9170 wurden im FFH-Gebiet „Isarmündung“ innerhalb des Untersuchungsgebietes auf einer Fläche von 24,1 ha südlich von Isarmünd nachgewiesen. Diese Bestände liegen außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens, sodass Auswirkungen auf die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder durch das Vorhaben nicht zu erwarten sind. Größere Bestände am Naturnahen Kalk-Trockenrasen des LRT 6210 kommen nordöstlich von Maxmühle vor. Teilweise handelt es sich dabei aufgrund von bedeutenden Orchideenvorkommen um prioritäre Bestände. Zusätzlich wurde der LRT 6210 kleinflächig auf einem Deich bei Isarmünd nachgewiesen. Alle Bestände des LRT 6210

liegen außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens, sodass Auswirkungen auf die Naturnahen Kalk-Trockenrasen durch das Vorhaben nicht zu erwarten sind.

Die Lebensraumtypen 6210(*), 6440 und 9170 werden daher nachfolgend nicht weiter betrachtet.

Alle im Standarddatenbogen aufgeführten Arten werden nachfolgend berücksichtigt.

2.4 Datenlücken

Es liegen keine Datenlücken vor. Auf Basis der genannten Daten ist eine Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebiets möglich.

2.5 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches mit den bestehenden Vorbelastungen

2.5.1 Vorbelastungen/Defizite

Die Beschreibung der Bestandssituation im FFH-Gebiet berücksichtigt auch die Vorbelastungen z.B. durch die Auswirkungen von Vorhaben, die vor dem Zeitpunkt der Listung des FFH-Gebiets im Jahr 2004 umgesetzt worden sind und zu dauerhaften Beeinträchtigungen des Gebiets z. B. durch betriebsbedingte Auswirkungen (auch nach der Gebietslistung) führen können. Dies sind beispielsweise Vorbelastungen durch die strukturellen und hydromorphologischen Auswirkungen auf die Donau zwischen Straubing und Vilshofen infolge des Ausbaus zur Wasserstraße und den Auswirkungen auf den natürlichen Geschiebenachschub sowie die Beeinträchtigungen der fischökologischen Verhältnisse aus der Nutzung der Donau als Wasserstraße. Auf die insbesondere in Hinblick auf die Fische relevanten Vorbelastungen wird nachfolgend detailliert eingegangen. Die resultierenden Beeinträchtigungen der Fische und ihrer Lebensräume wurden im Rahmen der Bestandserfassung 2010/2011 erfasst und bei der Bestandsbewertung der Fischfauna und der Ausprägung der fischökologischen relevanten Schlüsselhabitate berücksichtigt: Dies trifft ebenso auf die Veränderung der Überflutungsverhältnisse und der Grundwasserstände in ihren Auswirkungen auf die Fließgewässerlebensraumtypen und die Weichholz- und Hartholzauwälder (LRT 91E0* und 91F0) und die übrigen Arten und Lebensräume zu (s. Kap. 4.1 und UVU Beilage 167, Kap. 3.4.3.7).

Vorbelastungen im Hinblick auf die Hydromorphologie und Vernetzungssituation

Schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzten markante Regulierungs- und Nutzungsaktivitäten des Menschen ein und führten insbesondere im Zuge der sog. Mittelwasserkorrekturen zu nachhaltigen Veränderungen des natürlichen Zustandes der Donau im Untersuchungsgebiet. Ab diesem Zeitraum wurden nach und nach

- das Hochwasserbett mittels Dämmen eingeengt und festgelegt
- der Flusslauf begradigt, Schleifen durchstoßen und damit der Lauf verkürzt
- das Mittelwasserbett eingeengt, vereinheitlicht und festgelegt, streckenweise die Ufer gesichert
- durchströmte Nebenarme teilweise abgetrennt
- die Bundeswasserstraße (Verkehrsweg) ausgebaut und danach ständig ertüchtigt
- mittels Bühnen und Parallelwerken die Niederwasserregulierung durchgeführt

Diese Vorbelastungen führten zu deutlichen morphologischen, strukturellen und hydraulischen Veränderungen des Fluss-Aue-Systems. Insbesondere haben sich durch das Abschneiden von Fluss-Schlingen und Nebenarmen und die damit verbundene Laufverkürzung bereits während der Mittelwasserkorrekturen des 19. Jahrhunderts insbesondere an und unterhalb der Isarmündung das Fließgefälle und damit die Fließgeschwindigkeiten gegenüber dem natürlichen Zustand erhöht. Gleichzeitig besteht seitdem die Tendenz zur Sohlerosion und damit zur Eintiefung. Der Großteil der notwendigen Lebensräume und Lebensraumfunktionen für die meisten der vorkommenden Fischarten blieben jedoch erhalten und sind im Bereich St–Vi auch heute noch vorhanden. So gibt es dort noch immer eine große Zahl sehr wertvoller und vielfältiger Gewässerstrukturen, wie z.B. Flussschleifen, Verzweigungen, Altarme und angebundene Altgewässer unterschiedlicher Ausprägung sowie Auegewässer, welche zeitweise mit dem Fluss in Verbindung stehen. Durch die Festlegung des Mittel- und Hochwasserbetts wurde das natürliche Entwicklungspotenzial des Gewässers zweifellos stark beschnitten, aber nicht gänzlich zum Erliegen gebracht.

Im Hinblick auf die biologische Durchgängigkeit der Donau im Bereich St–Vi bzw. in TA 2 stellt sich die Situation derzeit wie folgt dar:

Die lineare Durchgängigkeit der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (Gesamtabschnitt TA 1 und TA 2) ist ungestört. Erst an der oberen Grenze von TA 1 ist die Durchgängigkeit durch die Staustufe Straubing, welche für aufstiegswillige rheophile Zielfischarten wie z.B. Huchen und Frauenerfling eine unpassierbare Barriere darstellt, begrenzt. Der dort in jüngster Zeit auf der Schleusenseite des Wehres errichtete Borstenfischpass wird zwar von einer Vielzahl von Fischen passiert. Aber geraderheophile für die Barbenregion typische Arten sind jedoch im Aufstieg deutlich unterrepräsentiert, so dass nicht von einer guten Durchgängigkeit ausgegangen werden kann. Der Abstand zur nächsten, stromabwärts im Hauptfluss befindlichen Wanderbarriere (Staustufe Kachlet) beträgt über 90 km, so dass den Lebensgemeinschaften des Bereiches St–Vi (Gesamtabschnitt TA 1 und TA 2) zwischen den beiden Stau-

stufen noch ein vergleichsweise großer, zusammenhängender Flusslebensraum zur Verfügung steht. Stark gestört ist allerdings die lineare Durchgängigkeit in den rhithralen Nebengewässern. Die Zubringer Hengersberger Ohe und Kleine Ohe sind durch zahlreiche, größtenteils unpassierbare Querbauwerke stark fragmentiert, so dass rhithrale Fischarten wie z.B. der Huchen aus der Donau nicht in die Oberläufe zu geeigneten Laichgebieten und Brut- bzw. Jungfischlebensräumen gelangen können.

Die vielfache Unterbrechung der Durchgängigkeit durch Querbauwerke in der Donau flussaufwärts und flussabwärts des Bereiches St–Vi bzw. in TA 2 ebenso wie die zahlreichen Querbauwerke in den Nebenfließgewässern des bayerischen und österreichischen Donau-einzugsgebietes verhindert die flussaufwärts gerichteten Fischwanderungen und behindert zum Teil auch die ungestörte Flussabwärtswanderung von Fischen. Die großräumigen Austauschprozesse zwischen den potamodromen Fischpopulationen (innerhalb von Binnengewässern wandernde Fischarten), insbesondere die „großen“ Laichwanderungen in oberstromige Donaubereiche und in rhithrale Zubringer hinein sind hierdurch seit langem erheblich beeinträchtigt (Verfügbarkeit von Laichhabitaten stark reduziert). Davon betroffen sind auch die Fischpopulationen im Bereich zwischen Deggendorf und Vilshofen (TA 2) bzw. deren Stabilität und Regenerationspotenzial. Durch die gestörte Geschiebedurchgängigkeit, verursacht durch Geschiebesperren und Staustufen, verstärkt sich das Geschiebedefizit sukzessive. Damit verbunden sind eine Verminderung der Kieslaichplätze und eine Verschlechterung des Rekrutierungspotenzials der kieslaichenden Flussfischarten.

Die laterale Konnektivität, also die dauerhaft oder temporäre Verbindung zwischen Hauptfluss und Auelebensräumen im Bereich St–Vi bzw. in TA 2, weist unter fischökologischen Aspekten eine überwiegend hohe ökologische Qualität auf. Darüber hinaus liegt an der Donau weiterhin ein großes Ausuferungspotenzial vor. Bereits im Zuge eines einjährlich auftretenden Hochwasserereignisses (HQ₁) kommt es zu großflächigen Ausuferungen, wodurch sich den Donaufischen zahlreiche, im Normalfall nicht angebundene Wasserkörper und auch überflutete Aueflächen als Laichgebiete (Überschwemmungslaicher), Jungfischhabitate und Hochwassereinstände sowie als ergiebige Nahrungsgründe zumindest zeitweise erschließen.

Vorbelastung Betrieb von Wasserkraftanlagen

Bei der Donau im aktuellen Untersuchungsgebiet bzw. im FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ handelt es sich um eine freie Fließstrecke ohne Stauanlage und ohne Wasserkraftanlagen. Nachteilige direkte und indirekte Auswirkungen des Betriebs von Wasserkraftanlagen, die flussaufwärts und flussabwärts gelegen sind, auf die Fischpopulationen im gegenständlichen FFH-Gebiet, sind wegen der Trennwirkungen der Staustufen einerseits und der überwiegend bei Wehrüberlauf stattfindenden Abwärtswanderung von Fischbrut und juvenilen Stadien andererseits nicht anzunehmen.

Vorbelastung Öffentlicher Schiffsverkehr

Neben den bereits beschriebenen strukturellen und hydromorphologischen Beeinträchtigungen der Donau zwischen Straubing und Vilshofen infolge des Ausbaus zur Wasserstraße

sowie infolge des versiegenden natürlichen Geschiebenachschiebs, ergeben sich im Ist-Zustand weitere Defizite und Beeinträchtigungen der fischökologischen Verhältnisse aus der Nutzung der Donau als Wasserstraße. Als nachteilige Auswirkungen des öffentlichen Schiffsverkehrs auf Fische und ihre Lebensräume sind zu nennen:

- Beunruhigung und Vertreibung von Stand-, Nahrungs- und Laichplätzen
- direkte Schädigung von Fischlaich, Brut- und Jungfischen durch Wellenschlag sowie durch schiffahrtsbedingte Sunk- und Schwallereignisse (Trockenfallen, mechanische Schädigungen)
- direkte Schädigung von Fischen durch Schiffspropeller und/oder durch havariebedingte Ereignisse (Freisetzung von Mineralöl und sonstigen Schadstoffen)
- direkte und indirekte Schädigungen von Fischlarven sowie von Brut- und Jungfisch-/Kleinfischkollektiven durch Abschwemmung und Verdriftung aus den Brut- und Jungfischhabitaten infolge von Wellenschlag, Sog und Schwall

Der Schifffahrtsbetrieb stellt, nach Erreichen einer allgemein guten Wasserqualität in der bayerischen Donau, gegenwärtig mit Sicherheit die stärkste und nachhaltigste negative Wirkung auf die heimische Fischfauna der Donau im Untersuchungsbereich dar. Besonders stark sind die Effekte auf die Laichprodukte und die juvenilen Stadien der Fische, welche ihre Laich- und Brutplätze im Hauptfluss haben (rheophile, kieslaichende Arten). Damit ist die Schifffahrt ein limitierender Faktor für die Rekrutierung der rheophilen Fischpopulationen wie Barbe, Nase, Frauenerfling, Donau-Stromgründling, Streber und Zingel u.a. und damit auch für deren Erhaltungszustand.

Allerdings sind auch positive Wirkungen der Schifffahrt anzuführen, z.B. die steten Wasserbewegungen über den flach auslaufenden Kiesufern im Bereich von Biegungen und in Buhnenfeldern. Hierdurch bleiben diese Substratbereiche weitgehend frei von Veralgung und auch der Kieslückenraum bleibt erhalten, weil infiltrierte Feinteile auch bei normalem Abflussgeschehen immer wieder heraus gespült werden. Auch wird die Kiessohle im Bereich der Fahrrinne durch die Schifffahrt locker und beweglich gehalten.

Prädationseinflüsse durch fischfressende Vögel

Etwa seit Anfang der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts hat der Prädationseinfluss (Raubdruck) durch fischfressende Vögel an der gesamten bayerischen Donau sehr stark zugenommen. Dies geht in erster Linie auf den Einfluss des Kormorans zurück, dessen Winterbestände an der Donau seit diesem Zeitpunkt sehr stark angewachsen sind. Schlafplatzzählungen im Winter 2009/10 haben einen Kormoran-Winterbestand innerhalb des Bereiches St–Vi von rund 510 Individuen ergeben (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2011). Nimmt man die Kormoran-Zählungen der nahe des Bereiches St–Vi gelegenen Kormoranschlafplätze hinzu, so lag die Anzahl des mittleren Kormoranaufkommens im Winter 2009/10 im Bereich St–Vi bei ca. 690 Stück. In den darauffolgenden Jahren wurden deutlich weniger Kormorane an den Schlafplätzen gezählt. Im Winter 2014/15 wurde jedoch mit rund 460 Individuen (alle Schlafplätze, alle Zählungen) die zweithöchste Anzahl seit 2009/10 ermittelt

(BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2015). Innerhalb des TA 2 wurden im Winter 2014/15 82 Kormorane an den Schlafplätzen gezählt. Aufgrund der hohen Mobilität des Kormorans ist jedoch zumindest das zeitweise Auftreten von Kormoranen auch von weiter entfernten Schlafplätzen im Bereich des TA 2 wahrscheinlich.

Tab. 2-1: Ergebnisse der Schlafplatzzählungen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt 2010 bis 2015. Dargestellt sind die z.T. gerundeten Mittelwerte der Zählungen zwischen Oktober und März an den Schlafplätzen innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsgebietes.

Lage	Landkreis	Schlafplatz	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
	SR	NSG Oberauer Schleife	63	40	25	23	18	1
St-Vi, TA 1	SR	Donauinsel Straubing/Wundermühl	103	52	19	65	25	46
St-Vi, TA 1	SR	Ainbrach	49	48	25	20	8	49
St-Vi, TA 1	DEG	Sommersdorfer Insel	12	12	21	28	35	56
St-Vi, TA 1	DEG	Mettener Insel	225	98	64	34	23	61
St-Vi, TA 2	DEG	Donaualtwasser-Isarmünd	87	75	84	57	114	74
St-Vi, TA 2	DEG	Ottach	-	-	-	12	2	8
St-Vi, TA 2	PA	Pleinting	37	11	11	2	0	0
	DEG	Isar bei Schiltarn	61	64	69	77	31	110
	PA	Hausbach bei Vilshofen	57	48	31	70	62	59
Gesamtergebnis			694	448	349	388	318	464

Nach Interpretation der Daten von KELLER und VORDERMEIER (1994), welche seinerzeit den Einfluss des Kormorans auf die Fischbestände u.a. in einem Donaubereich (Do-km 2244 bis 2256) untersucht haben, der mit dem unteren Abschnitt des TA 2 überlappt, kann gerade bei den Perciden (Barschartigen), zu denen auch die endemischen Donaubarsche (Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Kaulbarsch) zählen, ein erheblicher Einfluss des Kormorans auf die Populationsstruktur und die Bestandsgrößen angenommen werden.

Auch neuere Untersuchungen (SCHWEVERS & ADAM 1998, ZAUNER 2000, ZAUNER et al. 2002) weisen teils erhebliche Einflüsse des Kormorans auf Fischbestände von großen Flüssen, insbesondere auch der Donau im Untersuchungsgebiet (KLEIN & LEUNER 1998) nach. ZAUNER et al. (2002) kommen bei der Untersuchung von Einbrüchen des Fischbestands an der frei fließenden Donau zwischen Melk und Krems zu dem Schluss, dass sich deren Ausmaß (Reduzierung der Biomasse auf 14 % der Ausgangsbiomasse) alleine durch den Kor-

moraneinfluss nicht erklären lassen. Allerdings wirke sich die „übermäßige Entnahme“ durch den Kormoran ungünstig auf die Erholung des Fischbestandes aus.

Nach GUTHÖRL (2006) und PEDROLI & ZAUGG (1995) werden vom Kormoran bevorzugt Fische zwischen 10 und 40 cm Totallänge bzw. zwischen 50 und 200 Gramm Gewicht gefressen, wobei das Gewichtsspektrum nach oben in Ausnahmefällen bis 900 Gramm reichen kann. Im Hinblick auf die geringe Repräsentanz von Subadulten und der Größenklassen zwischen 15 und 40 cm verschiedener Fischarten (z.B. Nase, Barbe, Frauenerfling, Schied) im Untersuchungsgebiet ist somit auch der Fraßdruck des Kormorans als mögliche Ursache in Betracht zu ziehen.

Der tägliche Fischbedarf des Kormorans wird mit 400 bis 500 Gramm angenommen (GUTHÖRL 2006). Bei einem Aufkommen von rund 500–700 Kormoranen im Bereich St–Vi bzw. wie im Winterhalbjahr 2009/10 (s.o.), ist somit gegenwärtig ein sehr hoher Prädationsdruck auf den Fischbestand der Donau und seiner Nebengewässer im Untersuchungsgebiet als wahrscheinlich anzusehen. Die heute deutlich geringeren Individuenzahlen und Biomassen der Fischfauna im Bereich St–Vi bzw. in TA 2 im Vergleich zu den Untersuchungen im Jahr 2006 dürften zum Teil auch auf diesen Einflussfaktor zurückgehen.

Einfluss durch fischereiliche Nutzung/Besatz

Der Bereich TA 2 sowie das gesamte angrenzende Einzugsgebiet unterliegen fischereilicher Nutzung (Angel- und Berufsfischerei). Von daher ist insbesondere durch Besatzmaßnahmen eine Beeinflussung des Artenspektrums gegeben. Diese Besatzmaßnahmen können zur Folge haben, dass der Fang einer Fischart nicht unbedingt deren natürliches Vorkommen im Untersuchungsgebiet voraussetzt.

In TA 2 werden zehn Arten (Aal, Äsche, Bachforelle, Hecht, Huchen, Karpfen (Zucht- und Wildform), Rutte, Schleie, Wels und Zander) durch regelmäßigen oder sporadischen Besatz gefördert.

Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass auch andere Arten beabsichtigt oder unbeabsichtigt durch Besatz beeinflusst wurden.

Auch einige der heimischen Arten verdanken ihre jetzige Existenz im Untersuchungsbereich vollständig oder zumindest zum Teil Besatzmaßnahmen: (Äsche, Bachforelle, Rutte, Wildkarpfen, Hecht, Zander, Schleie).

Zusammenfassend dargestellt, treten sowohl die besatzgeförderten Fischarten (mit Ausnahme des Aals) als auch die überwiegende Zahl der gebietsfremden Arten (mit Ausnahme der Schwarzmundgrundeln, s.u.) nur in geringer Anzahl oder entsprechend ihrer auch natürlicherweise zu erwartenden Abundanzen auf.

Gebietsfremde Arten (Neozoen)

Als gebietsfremde Arten, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet auf einmalige bzw. kontinuierliche Besatzmaßnahmen zurückzuführen sind, sind zu nennen:

- Aal
- die Salmoniden Regenbogenforelle und Bachsaibling
- die Cypriniden Karpfen (Zuchtform), Graskarpfen, Silberkarpfen
- Sonnenbarsch (möglicherweise Besatz durch Aquarianer)

Gebietsfremde Arten, deren Vorkommen nicht auf Besatz zurückzuführen ist sind

- Dreistachliger Stichling
- Blaubandbärbling
- Meergrundeln (Gobiidae)

Aale kommen in Bayern natürlicherweise nur im Einzugsgebiet des Mains und der Elbe vor. In die Gewässer des Donaeinzugsgebietes gelangte und gelangt der Aal ausschließlich durch Besatzmaßnahmen der Fischerei. Hier ist der Aal von Bedeutung, weil er bevorzugt das Hohlraumsystem der Steinschüttungen sowie die Altwasserlebensräume besiedelt und abschnittsweise in sehr hohen Bestandsdichten vorkommt. Aale treten zwar zu heimischen Fischarten so gut wie nicht in räumliche Konkurrenz, eine Beeinflussung anderer Fischarten durch Raubdruck auf Laich und Brut ist jedoch als gesichert anzusehen.

Auch die **Meergrundeln** (ursprünglich aus dem ponto-kaspischen Raum stammend) haben einen deutlichen Einfluss auf die autochthone Fischfauna. Seit etwa 1985 wird die Marmorgrundel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Art wies in den 90er Jahren zum Teil sehr hohe Bestandsdichten in der bayerischen Donau auf. Inzwischen kommt die Marmorgrundel nur noch in Teilabschnitten in geringen bis mittleren Häufigkeiten vor. Eine mögliche Ursache für die Rückgänge der Marmorgrundel könnte der Konkurrenzdruck der seit 1999 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Kessler Grundel sowie der seit 2004 nachgewiesenen Schwarzmundgrundel (PAINTNER & SEIFERT 2006) sein. Die Kessler Grundel trat 2015/16 meist nur vereinzelt auf und war nur an wenigen Stellen gehäuft anzutreffen. Die Nachweise erfolgten in allen Untersuchungsabschnitten mit Ausnahme der Isar. Dagegen besiedelte die Schwarzmundgrundel nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet einschließlich der Isar in hohen bis sehr hohen Dichten. Dabei bevorzugt sie wie der Aal die Hohlräume der Steinschüttungen. In den letzten Jahren breitet sich eine weitere Grundelart in der Donau aus. Die Nackthalsgrundel wurde bereits 1999 in der Donau bei Bratislava festgestellt (KAUTMAN 2001), im Jahr 2011 erfolgte der erste Nachweis in der bayerischen Donau (HAERTL et al. 2012). Im Jahr 2014 wurde die Art bei Passau festgestellt (BNGF 2015). Bei den aktuellen Untersuchungen konnte die Nackthalsgrundel im gesamten Untersuchungsgebiet mit Ausnahme der Isar nachgewiesen werden. Die Schwarzmeergrundeln stellen Nahrungs- und Raumkonkurrenten für die heimische Fischfauna dar. Zudem können sie den heimischen Fischbestand als Laichräuber nachteilig beeinflussen.

Auch **wirbellose Neozoen** können die Fischfauna der Donau beeinflussen. Im Folgenden werden nur die zu den Crustaceen (Krebstiere) zählenden wirbellosen Neozoen einer näheren Betrachtung unterzogen. In der Donau wurden verschiedene Krebstiere nachgewiesen, von welchen ein potentieller Einfluss auf die Fischfauna und Fischerei im Untersuchungsgebiet

biet ausgehen könnte bzw. ausgeht. Dies sind z. B. Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis*), Süßwassergarnele (*Atyaëphyra desmaresti*), Schlickkrebs (*Corophium curvispinum*), Höckerflohkrebs (*Dikerogammarus villosus*) und Kamberkrebs (*Orconectes limosus*). Während die Wollhandkrabbe bisher nur als Einzelexemplar im Donaustau Straubing nachgewiesen wurde (BURGER 2003, Do-km 2345, pers. Mitt.), kommen aktuell der Schlickkrebs und der Höckerflohkrebs (KINZLER et al. 2009) in hoher bis sehr hoher und der zu den Großkrebsen zählende Kamberkrebs in mittlerer Bestandsdichte, die Süßwassergarnele in geringen Beständen im Untersuchungsgebiet vor.

Sonstige Vorbelastungen

Für Fischarten, die insbesondere während der Laichzeiten und der Ei- bzw. Brutentwicklung auf kühle Wassertemperaturen angewiesen sind, können thermische Belastungen problematisch sein. Im aktuellen Fall sind dies in erster Linie die sog. rhithralen Arten wie z.B. Huchen. Die Donautemperaturen werden durch eine Vielzahl thermischer Einleitungen aus Großkraftwerken, Industrieanlagen und Abwasserreinigungsanlagen künstlich erhöht. Hinzu kommt eine sukzessive allgemeine Temperaturerhöhung durch den Klimawandel. Der größte Teil der heimischen Fischfauna der Donau ist an ein sehr großes Temperaturspektrum bzw. starke jahreszeitliche Schwankungen zwischen minimal 0 °C und Maximaltemperaturen deutlich über 25 °C sehr gut angepasst. Für die temperatursensiblen rhithralen Arten sind vor allem die Temperaturen während der Laichzeiten und in ihren spezifischen Laichgewässern (rhithrale Zubringer) von Bedeutung und weniger das Temperaturregime des Hauptflusses. Insgesamt gesehen fördern die gegenwärtigen thermischen Belastungen bzw. die Klimaerwärmung aber die Gilden der eurytopen bzw. indifferenten Arten (Brachse, Laube, Rotauge, Barsch, Wels etc.), so dass auch durch diesen Einfluss eine weitere Zunahme deren Dominanz zu erwarten ist.

Die Wasserbelastung, insbesondere mit organischen Schmutzstoffen, als ehemals bedeutende Gefährdungsursache für die Fischfauna, ist gegenwärtig durch die verbesserte Abwasserreinigung nicht mehr als Problem anzusehen. Geblieben ist die vergleichsweise hohe Nährstoffbefruchtung, die jedoch gegenüber anderen Gefährdungsursachen eher zurücktritt.

Bewertung/Abgrenzung der Vorbelastungen

Die beschriebenen Vorbelastungen wirken zum Teil seit mehr als 100 Jahren (Längskorrekturen), zum Teil seit Jahrzehnten (Ausbau der Schifffahrtstraße, Aufstau und Geschieberückhalt der Donau und ihrer Zubringer, Schiffsverkehr, invasive Neozoen und Vogelprädatoren) auf den aquatischen Lebensraum, die Fischhabitats und auf die Fischpopulationen darunter die FFH-Anhang II Fischarten ein. Die derzeitige Ausprägung der aquatischen Habitats und der dort lebenden Fischpopulationen ist damit unter den permanenten oder intermittierenden Wirkungen der beschriebenen Vorbelastungen entstanden bzw. spiegelt diese wieder. Die umfassenden Untersuchungskampagnen, welche 2010/2011 und erneut 2015/2016 im gesamten FFH-Gebiet in der Donau stattfanden, wurden die aquatischen Habitats und die gesamte Fischfauna dargestellt und abgebildet, wie sie im Rahmen der Wirkungen der Vorbelastungen derzeit ausgeprägt ist. Die relevanten Vorbelastungen sind somit in den Ist-

Zustands-Darstellungen und -Bewertungen „eingepreist“. Somit ist die Abgrenzung und Prognose der zusätzlichen Auswirkungen des beantragten Ausbauvorhabens auf die Fischhabitate und die Fischpopulationen des Anhangs II der FFH-Richtlinie unter Berücksichtigung kumulativ wirkender Projekte/Pläne auf dieser Basis sehr gut möglich.

2.5.2 Übersicht über die Landschaft

Das FFH-Gebiet umfasst das Mündungsgebiet der Isar, welches neben den Auenbereichen durch Vorländer sowie ehemalige Feuchtwiesegebiete und Hartholzauwälder geprägt ist. Das Gebiet ist darüber hinaus gekennzeichnet durch große Altwasserbereiche mit seltenen Tierarten und weiten Röhrichtbeständen. Neben der Isar sind verschiedene Gewässer wie Altwasser, Altarme, Bäche, Gräben, Kleingewässer, Auetümpel und Weiher vorhanden.

2.5.3 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Von den 1.891,59 Hektar des FFH-Gebietes 7243-302 „Isarmündung“ wurden im Jahr 2015 für das Untersuchungsgebiet des Teilabschnitts 2 - Deggendorf bis Vilshofen auf 1.091 Hektar neue Daten bzgl. der Vegetation und der vorgefundenen Lebensraumtypen erhoben. Weitere 447,46 Hektar der Fläche des FFH-Gebietes wurden im Rahmen der EU-Studie (BMVBS 2012) in den Jahren 2010 und 2011 flächendeckend erfasst. Für die weitere Bearbeitung werden nach Abstimmung mit der Regierung von Niederbayern bzgl. der Gesamtflächen der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet die Flächenangaben aus der Zusammenschau der beiden Bestandserhebungen als Bezugsgröße herangezogen. Für die Bereiche des Teilabschnitts 2 - Deggendorf bis Vilshofen werden dafür die Daten aus dem Jahr 2015 zugrunde gelegt, für die übrigen Bereiche die Daten aus den Jahren 2010 und 2011. Diese Vorgehensweise wurde nach Absprache mit der Regierung von Niederbayern so gewählt, da die im Rahmen des Projektes erhobenen Bestandsdaten 81 % des gesamten FFH-Gebiets abdecken und sowohl aktueller sind als auch eine weitaus bessere Detailschärfe aufweisen als die Angaben aus dem Standarddatenbogen.

In Tab. 2-2 sind sämtliche Lebensraumtypen aufgelistet, die laut SDB im Gebiet vorkommen. Des Weiteren sind Lebensraumtypen dargestellt, die nicht im SDB gelistet sind, jedoch im Rahmen der Untersuchungen 2010/2011 bzw. 2015 im FFH-Gebiet **für den Teilabschnitt 2** nachgewiesen wurden.

Sämtliche Lebensraumtypen sowie die Grenzen des FFH-Gebietes sind auf den Plänen Bestand und Beeinträchtigungen: FFH-Gebiet "Isarmündung", Lebensraumtypen u. charakteristische Arten“ (siehe Beilagen 263-266) dargestellt.

Tab. 2-2: Übersicht über die Lebensraumtypen

Code-Nr.	Lebensraumtyp	Fläche im kartierten Teil des FFH-Gebiets (TA 1 und TA 2)
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	66,4 ha
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	25,8 ha
3270	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des <i>Chenopodion rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.	0,7 ha
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	3,4 ha
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	3,0 ha
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	15,7 ha
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	3,2 ha
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	0,08 ha
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	17,1 ha
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald <i>Galio-Carpinetum</i>	29,3 ha
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	130,4 ha
91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	321,0 ha
Im Gebiet nachgewiesene Lebensraumtypen, die nicht auf dem SDB genannt werden		
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	0,03 ha

2.5.3.1 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (LRT 3150)

Zum LRT 3150 gehören natürliche eutrophe Seen und Teiche mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation. Daneben werden auch die angrenzende offene Wasserfläche und die angrenzende amphibische Ufervegetation mit Großseggenrieden und Groß- oder Kleinröhrichten in den LRT einbezogen. Besiedelt werden Seen, Teiche, Altwässer und einseitig angebundene Altarme mit weitestgehend stehendem Wasser. Zum LRT 3150 gehören darüber hinaus vegetationsfreie Wasser- und Schlickflächen, die zusammen einen erheblichen Flächenanteil einnehmen. Größe und Qualität der amphibischen Verlandungsvegetation sind stark abhängig von der Intensität der Wasserstandsschwankungen der Gewässer. Bei geringerer Schwankungsamplitude können sich auch weniger Wechselwassergesellschaften etablieren und werden von Land- bzw. Wasservegetation ersetzt. Neben den natürlichen, primären Lebensräumen können auch künstliche Gewässer wie Baggerseen und Angelteiche (mit Ausnahme von technischen oder betonierten Gewässern) dem LRT 3150 zugeordnet werden. Es sind meist eutrophe Standorte mittleren bis hohen Nährstoffgehalts und hoher Primärproduktion.

Einige Gewässer sind linear ausgeprägt, da sie bei Hochwasser als Flutrinnen fungieren. Die meiste Zeit im Jahr überwiegt jedoch der Stillgewässercharakter. Der Lebensraumtyp ist im Schutzgebiet flächendeckend verbreitet.

Im Untersuchungsgebiet TA 2 (Deggendorf bis Vilshofen) wurde der LRT 3150 in einem Umfang von ca. 163,7 ha Fläche nachgewiesen. Davon liegt mit 53,4 ha knapp ein Drittel des Bestandes innerhalb des FFH-Gebietes „Isarmündung“. Der LRT 3150 ist über das gesamte FFH-Gebiet verbreitet. Besonders häufig finden sich Gewässer dieses LRT in den Altwasserbereichen der Isar westlich von Maxmühle, an der Schwaig-Isar bei Schütt sowie im Altwasserbereich der Donau zwischen Isarmünd und Grieshaus.

Der Erhaltungszustand der Gewässer des LRT 3150 wird in den Untersuchungen zu etwa 52 % mit A bewertet. Etwa 39 % des LRTs sind mit B und gute 9 % mit C bewertet.

Charakteristische Arten

Als charakteristische Arten des LRT 3150 werden das Liegende Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*), der Gewöhnliche Schlammling (*Limosella aquatica*), die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) sowie die beiden Fischarten Brachse (*Abramis brama*) und Nerfling (*Leuciscus idus*) betrachtet.

Gewöhnlicher Schlammling (*Limosella aquatica*) und Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*)

Der Schlammling (*Limosella aquatica*) sowie das Liegende Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) als typische annuelle Arten der „Zwergbinsen- und Zweizahngesellschaften“ sind aufgrund der guten bis hervorragend ausgebildeten Bestände im UG charakteristische Arten für die LRT 3150 und 3270 (s.a. Kapitel 2.5.3.3).

Schlammlinge besiedeln bei Niedrigwasser periodisch vor allem im Spätsommer trockenfallende Schlammufer, z.B. in den Flutrinnen und Mulden der Flussinseln, in Buchten der Parallelwerke oder an den Altwässern unterhalb der Mittelwasserlinie. In Anpassung an den Standort können die Pflanzen ihren gesamten Entwicklungszyklus in wenigen Wochen durchlaufen. Reichliche Samenbildung mit Aufbau einer dauerhaften Samenbank gewährleistet eine Besiedlung bei erneut auftretendem Trockenfallen der Standorte. Jahre mit andauernd hohen Wasserständen können so überbrückt werden. Die Bedingungen für deren Erfassung waren im Jahr 2015 wegen andauernder Trockenphasen und daraus resultierender Niedrigwasserphasen günstig.

Die Art lässt sich als Indikator für eine vorhandene Wasserspiegeldynamik mit mindestens mäßig langen Niedrigwasserphasen einstufen. Sie ist in größeren Stückzahlen und hoher Stetigkeit ausschließlich in Ausprägungen des LRT mit unregelmäßigem Trockenfallen und schlammigen Bereichen zu erwarten. Sie kennzeichnet damit den Wechselwasserbereich des LRT, insbesondere in Altarmen. Damit gilt sie als ein Zeiger für an den Fluss angebundene Altarme, die prinzipiell eine Eignung bzw. ein Entwicklungspotenzial hin zu dem dynamischeren LRT 3270 besitzen. Sie ist andererseits empfindlich gegenüber einer Verringerung der Schwankungsamplitude ihrer Gewässer. Der Schlammling keimt wesentlich schneller (80 % nach fünf Tagen) und bei deutlich niedrigeren Temperaturen als das Büchsenkraut, und kommt auch bei kürzerem Trockenfallen (sechs Wochen) bereits zum Abfruchten.

Das Büchsenkraut tritt im Untersuchungsgebiet auf wechsellässigen, nährstoffreichen, kalkarmen Schlammböden als annueller Therophyt unbeständig und nur unter optimalen Bedingungen in nennenswerten Beständen auf. Warme Witterung in Kombination mit ausgedehnten Niedrigwasserphasen sind Voraussetzungen für das Aufkommen des Büchsenkrauts. Das Jahr 2015 mit dem lang anhaltenden Niedrigwasser war für das Büchsenkraut besonders günstig, woraus sich eine gute Flächendeckung hinsichtlich der Fundorte ergab. Das Büchsenkraut ist im FFH-Gebiet „Isarmündung“ lediglich an der Alten Isar östlich von Bauerngrieß sowie kleinflächig an einem Altwasser östlich von Wörth bekannt.

Nach VON LAMPE (1996) ist das Büchsenkraut empfindlich gegen plötzlichen Wasseranstieg, da die Pflanzen aus dem Substrat gerissen werden können. Nach AHLMER (mündl.) ist jede Überflutung problematisch, wenn sie zu lange dauert, da die Pflanzen zwar einige Zeit unter Wasser überdauern können, jedoch rasch von Schlick, Algen oder Pflanzenresten überdeckt werden. Die Art kann über viele Jahre als Samen im Schlick überdauern, jedoch muss dieser Diasporenbank regelmäßig auch Gelegenheit zur Erneuerung gegeben werden, wofür ausreichend starke und lange Niedrigwasserphasen notwendig sind, damit die Pflanzen auch bis zur Samenreife gelangen können. Die Entwicklung von der Keimung bis zur Samenreife dauert etwa zweieinhalb Monate. Unter günstigen Bedingungen kann das Büchsenkraut bis in den November blühen, stirbt dann aber auch ohne Frosteinfluss ab.

Die Verbreitung beider Arten im UG sowie ihr charakteristisches Vorkommen in aktuell ausgewiesenen Lebensraumtypen werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Die Ergebnisse entsprechen der für beide Arten erstellten Habitatkulisse, welche mit Hilfe von bekannten Vorkommen, Daten zu Fließgeschwindigkeiten und mittleren Wasserständen (RNW und MW) verifiziert wurde.

Tab. 2-3: Vorkommen von Liegendem Büchsenkraut und Gewöhnlichem Schlammling im FFH-Gebiet

Ort	<i>Limosella</i>	<i>Lindernia</i>	LRT
Alte Isar östlich Bauerngrieß	X	X, P	3150
Alte Isar westlich Isarmünd	X	-	-
Altwasser östlich Wörth	-	X	-

Bekannte Vorkommen im FFH-Gebiet innerhalb des LRT 3150 sind grau dargestellt.

X = aktueller bestätigter Vorkommensbereich der Art; P = an Vorkommensbereiche angrenzende Potenzialflächen der Art, für die aktuelle Vorkommen nicht bestätigt werden konnten.

Wie die Aufstellung in der Tabelle zeigt, liegen wenige Vorkommen innerhalb des LRT 3150. Schwerpunktmäßig kommen beide Arten im FFH-Gebiet innerhalb des Untersuchungsgebietes an der Alten Isar östlich von Bauerngrieß vor. Der Schlammling ist dabei weiterverbreitet als das Niederliegende Büchsenkraut.

Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Die Zierliche Tellerschnecke besiedelt klare, saubere und sauerstoffreiche, meist kalkreiche stehende Gewässer und Gräben mit üppiger Wasservegetation. Dabei sollten die Gewässer lediglich mäßig nährstoffreich sein. Vorkommen bestehen nur in hochwertigen Ausprägungen des LRT 3150. Die Art bevorzugt Flachwasserzonen, die sich rasch erwärmen und meiden stärker beschattete Bereiche. Als Lungenatmer treibt sie regelmäßig an der Wasseroberfläche.

Als Zwitter nutzt die Art zur Reproduktion sowohl Kreuz- als auch Selbstbefruchtungen. Die Entwicklungszeit der Eier beträgt rund zwei Wochen. Das maximale Alter beträgt bis zu 18 Monaten. Die Geschlechtsreife tritt mit fast einem Jahr ein. Die Zierliche Tellerschnecke ernährt sich von abgestorbenem organischen Material und lebenden Algen.

Die größte Gefährdung der Art geht von einem länger anhaltenden Trockenfallen ihres Lebensraumes, Grabenräumungen, Beschattung, Nährstoffeinträgen sowie Einträge von Pflanzenschutzmittel und anderen Giften aus. Insbesondere Einträge die den Sauerstoffgehalt reduzieren sind hierbei relevant. Wesentliche Maßnahmen zum Schutz der Zierlichen Tellerschnecke sind das Verhindern des Trockenfallens und des Eintrags von Giftstoffen sowie insbesondere eine Verbesserung der Wasserqualität.

Die Zierliche Tellerschnecke kommt im FFH-Gebiet „Isarmündung“ nur einmal in einem Donaualtarm nördlich des Stögermühlbaches innerhalb des LRT 3150 vor. Insgesamt wurden hier 74 lebende bzw. frisch tote Individuen erfasst.

Brachse (*Abramis brama*)

Autökologie: Die indifferente Brachse kommt sowohl in Seen als auch in mittleren bis großen Flüssen vor. Am häufigsten ist die Art dabei innerhalb von Altwässern, tieferen langsam durchströmten Gewässerabschnitten und warmen, flachen Seen anzutreffen (KOTTELAT & FREYHOF 2007, VOSTRADOVSKY 1973). Die Tiere laichen ab Temperaturen über 12–15 °C häufig im Bereich von Altwässern oder überschwemmten Auenbereichen über verschiedenen Untergründen (phyto-lithophil) ab. Die Brut und Jungfische besiedeln hauptsächlich Stillwasserbereiche. Mit ein bis zwei Jahren wandern die Jungtiere in die Hauptgerinne der Flüsse (KOTTELAT & FREYHOF 2007).

Hauptempfindlichkeiten: Abkopplung von Nebengewässern (strömungsberuhigte Nebenarme und Altwasser) vom Hauptfluss; hierdurch eingeschränkte Reproduktion.

Definition der arttypischen Habitate⁷: Die Brachse besiedelt sowohl die Fließstrecken als auch stehende Gewässerbereiche. Daher wurden alle 194 Strecken als geeignete Habitate eingestuft.

Nachweise im Gesamtbereich (St–Vi, UA 1–10) sowie gesondert in TA 2 (UA 6–9 und UA 10): Bei den fischfaunistischen Erhebungen 2015/16 wurde die Brachse bis auf kurze Abschnitte oberhalb der Isarmündung für den gesamten Bereich zwischen Straubing und Vilshofen in mittleren Dichten nachgewiesen (Abb. 2-3). 20 Individuen wurden im Bereich von Schöpfwerken und Sielen (Sonderuntersuchung) gefangen. Im gesamten FFH-Gebiet sowie in TA 2 konnte die Brachse 2015/16 in gut 60 % der grundsätzlich als Habitat geeigneten Befischungsstrecken nachgewiesen werden (in TA 1 wurde mit ca. 59 % eine etwas geringere Stetigkeit erreicht; Tab. 2-4). Die Fangdichte (mittlere Anzahl gefangener Brachsen pro 100 m Befischungsstrecke) lag für TA 2 mit 1,07 Ind./100 m um ein vielfaches höher als in TA 1 mit 0,29 Ind./100 m. Der Verbreitungsschwerpunkt der Brachse lag damit 2015/16 in TA 2. Die Brachse gehörte 2015/16 zu den zehn Arten mit dem höchsten Individuen- bzw. Biomasseanteil im Gesamtbereich St–Vi sowie in TA 2.

Die Fundpunkte in TA 2 lagen sowohl im Hauptfluss als auch in vielen der befischten Altwasser (z.B. AW Mühlau, AW Alte Donau), Nebenarmen (z.B. Nebenarm Langer Haufen) und Nebengewässern (z.B. Nebengewässer beim Sportboothafen Vilshofen).

Das **Größen-/Altersspektrum** der im Bereich St–Vi gefangenen Brachsen umfasste 2015/16 alle Altersklassen (Abb. 2-4 a) mit Individuengrößen im Bereich der natürlichen Bandbreite zwischen 2 und 65 cm, davon gut jedes sechste Individuum aus dem 0⁺-Jahrgang. (Bei den Untersuchungen 2010/11 war es ca. jedes dritte gewesen). Auch in TA 2 wurden sowohl Brutfische als auch adulte Tiere nachgewiesen. In diesem Donauabschnitt war etwa jeder achte Fisch dem 0⁺-Jahrgang zuzurechnen (Abb. 2-4 b). Defizite waren (ähn-

⁷ Grundlage für die Verbreitungskarte und das Längen-Häufigkeitsdiagramm 2015/16.

lich wie bei den Befischungen der Jahre 2010/11) bei den mittleren Größen zwischen 11 und 34 cm zu beobachten.

Aufgrund der festgestellten Jungfischdichten/-anteile von ca. 20 % am Gesamtfang kann bei der Brachse aktuell von einer guten Reproduktion der Population des FFH-Gebietes ausgegangen werden.

Tab. 2-4: Individuendichte¹ und Stetigkeit¹ der Nachweise für die Brachse 2015/16.

	Individuendichte ² (Ind. / 100 m)		Stetigkeit der Nachweise (%)	
	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)
TA 1	0,23	0,29	45,9	58,6
TA 2	0,91	1,07	53,6	64,1
Gesamtbe- reich St–Vi	0,62	0,74	50,3	61,8

¹ Anmerkung zur Beschreibung des Ist-Zustandes aller charakteristischen Fischarten sowie der FFH-Anhang-II-Fischarten: Die zur Beschreibung der Populationen der charakteristischen Fischarten der LRTs 3150 und 3260 sowie der FFH-Anhang-II-Fischarten (siehe ab Kap. 2.5.3.3) im FFH-Gebiet herangezogenen Parameter Stetigkeit und Individuendichte wurden jeweils zweimal berechnet: Einmal (wie auch im Dokument zum Ausbau des Teilabschnitt 1 Straubing–Deggendorf) anhand der Ergebnisse aus allen Befischungsstrecken und einmal (in Anpassung an die Anforderungen der Bewertungsbögen zum Erhaltungszustand des BfN 2016) anhand der Ergebnisse aus dem Bereich arttypischer Habitate. Die Definition der arttypischen Habitate für die einzelnen Fische findet sich im jeweiligen Kapitel zu den einzelnen Arten. Die Verbreitungskarten 2015/16 und die Längenhäufigkeitsdiagramme basieren nur auf den Ergebnissen aus dem Bereich arttypischer Habitate.

² wegen fehlendem Streckenbezug ohne die Ergebnisse aus den Point-Abundance-Befischungen und der Sonderuntersuchung Schöpfwerke und Siele

Entwicklung der Population: Im Vergleich der Untersuchungen von 2006 (siehe ArGe BNGF-TB ZAUNER 2012a, Untersuchungen 2006) und 2010/11 ergaben sich weder in Bezug auf die Stetigkeit der Nachweise noch auf die Fangdichte (gefangene Individuenzahlen pro 100 m Befischungsstrecke) wesentliche Unterschiede. Aufgrund methodischer Unterschiede können die Daten des Jahres 2015/16 nicht uneingeschränkt mit den Daten 2010/11 verglichen werden: 2015/16 wurden merklich weniger Brachsen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Das liegt aber sicherlich zum Teil daran, dass bei den Untersuchungen 2010/11 im Vergleich zu 2015/16 deutlich mehr Altwasser untersucht wurden, die einen wichtigen Habitattyp für diese indifferente Art darstellen. Aber auch anhand der Daten 2015/16 lässt sich erkennen, dass die Brachse aktuell, wie auch schon bei der vorhergehenden Untersuchung, weite Teile des Untersuchungsgebietes dicht besiedelt.

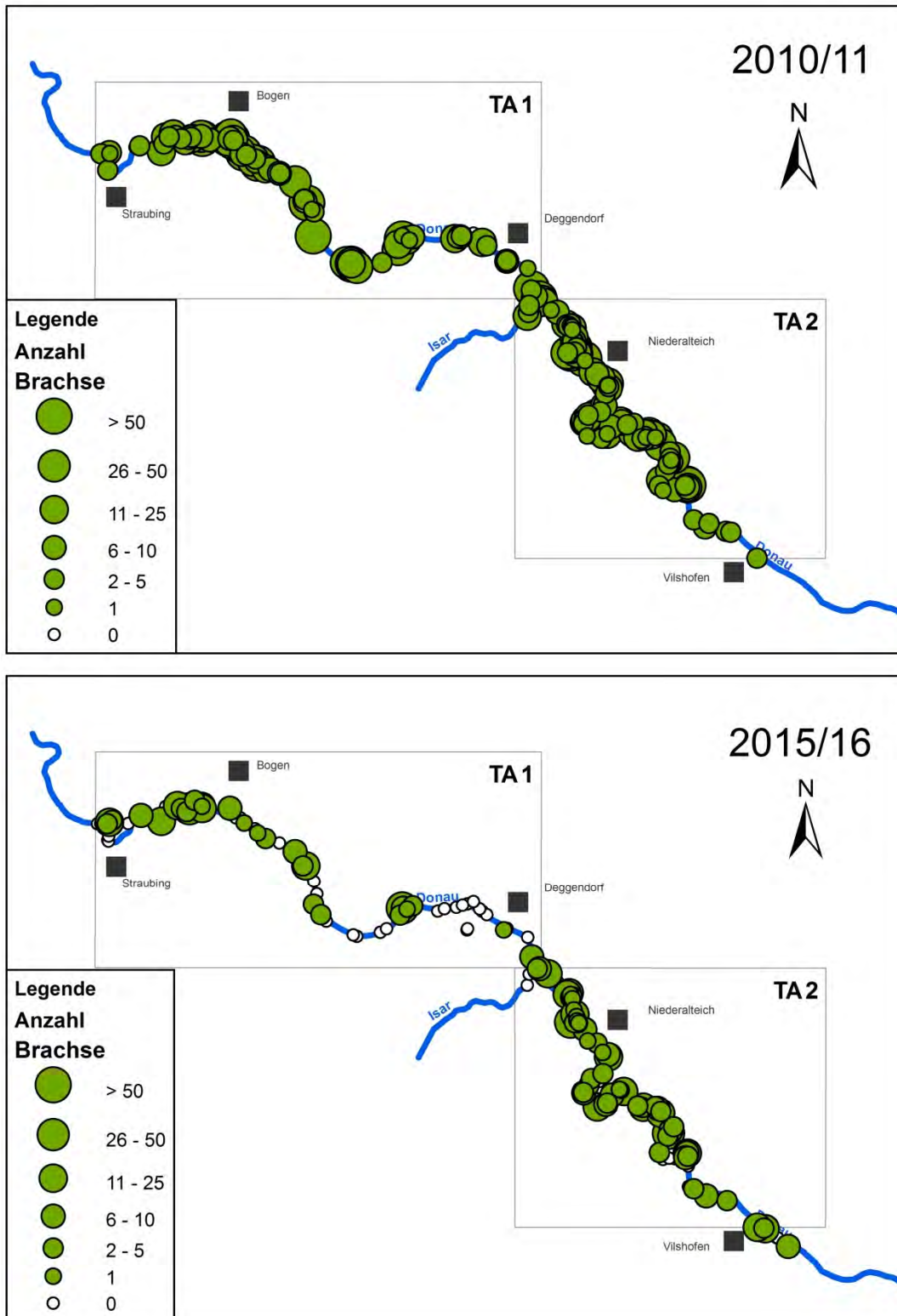
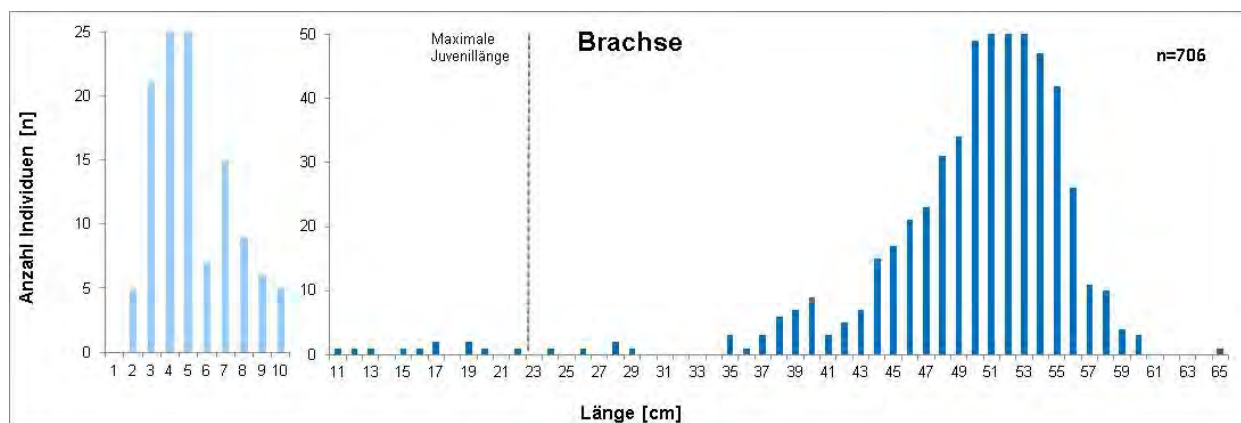


Abb. 2-3: Übersicht über die Nachweise der Brachse (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.

a) Gesamtbereich St–Vi



b) TA 2

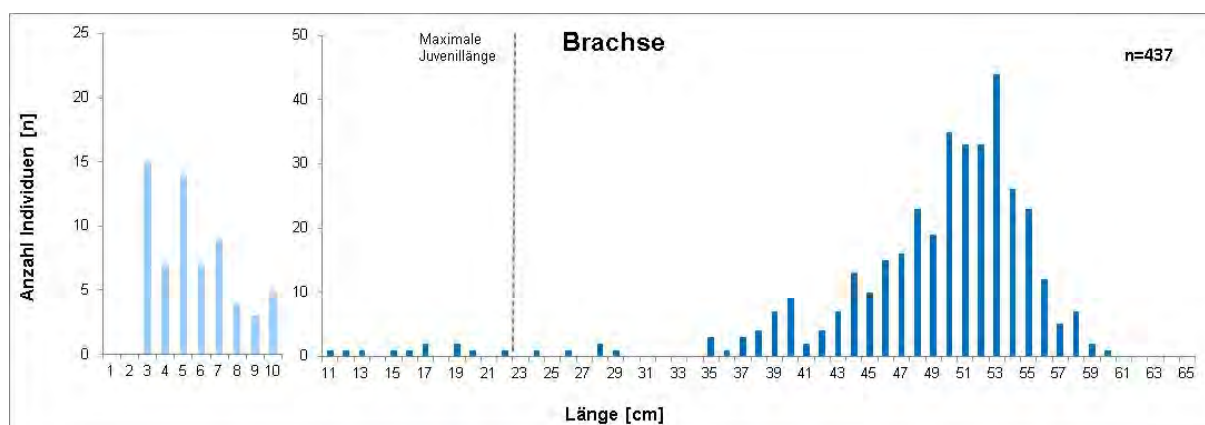


Abb. 2-4: Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population der Brachse (basierend auf allen Nachweisen aus den als art-typisches Habitat definierten Bereichen).

Bedeutung der Vorkommen in TA 2 für die Gesamt-FFH-Population: Insgesamt wurden 2015/16 für TA 2 deutlich höhere Individuendichten als für den Bereich oberhalb der Isarmündung festgestellt. Fast zwei Drittel der 2015/16 gefangenen Brachsen stammten aus TA 2 (Abb. 2-3). Gerade Jungfische waren aber in TA 2 etwas unterrepräsentiert: War bezogen auf das Gesamtuntersuchungsgebiet etwa jede fünfte gefangene Brachse ein Jungfisch, so war es bezogen auf TA 2 nur jede achte (Abb. 2-4) (Bei den Untersuchungen 2010/11 wurden sogar nur 15 % der Jungfischnachweise in TA 2 erbracht). Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Vorkommen in TA 2 bezogen auf die Gesamt-FFH-Population aktuell keine nennenswert höhere Bedeutung haben als die Vorkommen in anderen Abschnitten des Untersuchungsgebietes.

Nerfling (*Leuciscus idus*)

Autökologie: Der Nerfling besiedelt typischerweise große Flüsse der Niederungen und nährstoffreiche Seen (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Die Art laicht ab Temperaturen über 10 °C. Zur Fortpflanzung wandern die Tiere in die Nebenarme und Altarme, wo sie in schwach bis mäßig durchströmten Bereichen ihre Eier über Kies oder Pflanzen ablegen (phyto-lithophil). Die Jungtiere besiedeln verschiedenste Habitate der Uferzone. Mit zunehmendem/r Alter/Größe bewohnen sie die tieferen Wasserzonen (KOTTELAT & FREYHOF 2007).

Hauptempfindlichkeiten: Abkopplung von Nebengewässern (mäßig durchströmte Nebenarme) vom Hauptfluss; hierdurch eingeschränkte Reproduktion.

Definition der arttypischen Habitate⁸: Der Nerfling besiedelt sowohl fließende als auch stehende Gewässerabschnitte. Alle 194 Untersuchungsstrecken wurden daher als geeignete Habitate definiert.

Nachweise im Gesamtbereich (St–Vi, UA 1–10) sowie gesondert in TA 2 (UA 6–9 und UA 10): Bei den fischfaunistischen Erhebungen 2015/16 wurde der Nerfling praktisch über den gesamten Donauabschnitt zwischen Straubing und Vilshofen in mittleren Dichten nachgewiesen. Für den Bereich der Isarmündung (UA 10: Isar) konnte nur ein Einzelnachweis erbracht werden (Abb. 2-5). 94 Individuen wurden im Bereich von Schöpfwerken und Sielen (Sonderuntersuchung) gefangen

Der Nerfling konnte 2015/16 sowohl im gesamten Gesamtbereich St–Vi als auch in TA 2 in etwa der Hälfte (TA 1: Nachweise in gut zwei Drittel) der (als Habitat geeigneten) Untersuchungsstrecken nachgewiesen werden. Die mittlere Individuendichte war mit 0,74 Ind./100 m unterhalb der Isarmündung deutlich geringer als oberhalb (TA 1: 1,12 Ind./100 m). Der Nerfling gehörte 2015/16 zu den zehn Arten mit dem höchsten Individuen- bzw. Biomasseanteil im Gesamtbereich St–Vi und TA 2.

Die Fundpunkte in TA 2 befanden sich sowohl im Hauptfluss als auch in vielen der befischten Altwasser (z.B. Altwasser Alte Donau), Nebenarmen (z.B. Nebenarm Langer Haufen) und Nebenfließgewässern (z.B. Nebengewässer bei Sportboothafen Vilshofen).

Das **Größen-/Altersspektrum** der im Bereich St–Vi sowie in TA 2 gefangenen Nerflinge umfasste 2015/16 praktisch alle Altersklassen mit Individuengrößen im Bereich der natürlichen Bandbreite zwischen 2 und 51 cm (Abb. 2-6 a), darunter gut die Hälfte der Individuen aus dem 0⁺-Jahrgang (bei den Untersuchungen 2010/11 waren es 20 % gewesen) In TA 2 waren 30 % der gefangenen Nerflinge dem 0⁺-Jahrgang zuzurechnen. Adulte Tiere (> 20 cm) waren im Vergleich zu den hohen Jungfischzahlen nur in relativ geringen Zahlen nach-

⁸ Grundlage für die Verbreitungskarte und das Längen-Häufigkeitsdiagramm 2015/16.

weisbar. Knapp 80 % der adulten Tiere stammten zudem aus TA 2 (Abb. 2-6 b). Ähnlich wie bei den Untersuchungen 2010/11 war ein leichtes Defizit bei den mittleren Größen zwischen 25 und 30 cm zu beobachten.

Auf Grund der 2015/16 auftretenden sehr hohen Jungfischdichten/-anteile (ca. drei Viertel aller gefangenen Fische) kann beim Nerfling aktuell von einer sehr guten Reproduktion der Population des FFH-Gebietes ausgegangen werden.

Entwicklung der Population: Aufgrund methodischer Unterschiede können die Daten des Jahres 2015/16 nicht uneingeschränkt mit den Daten 2010/11 verglichen werden: 2015/16 lag sowohl die Fangdichte wie auch die Stetigkeit für den Bereich St–Vi niedriger als 2010/11. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass bei den Untersuchungen 2010/11 deutlich mehr Altwasser beprobt wurden. Aber auch anhand der Daten 2015/16 lässt sich erkennen, dass der Nerfling aktuell, wie auch schon bei der vorhergehenden Untersuchung, weite Teile des Untersuchungsgebietes dicht besiedelt.

Tab. 2-5: Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Nerfling 2015/16.

	Individuendichte ¹ (Ind. / 100 m)		Stetigkeit der Nachweise (%)	
	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitats)	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitats)
TA 1	1,12	1,12	67,1	67,1
TA 2	0,74	0,74	48,2	48,2
Gesamtbereich St–Vi	0,91	0,90	56,4	56,4

¹ wegen fehlendem Streckenbezug ohne die Ergebnisse aus den Point-Abundance-Befischungen und der Sonderuntersuchung Schöpfwerke und Siele

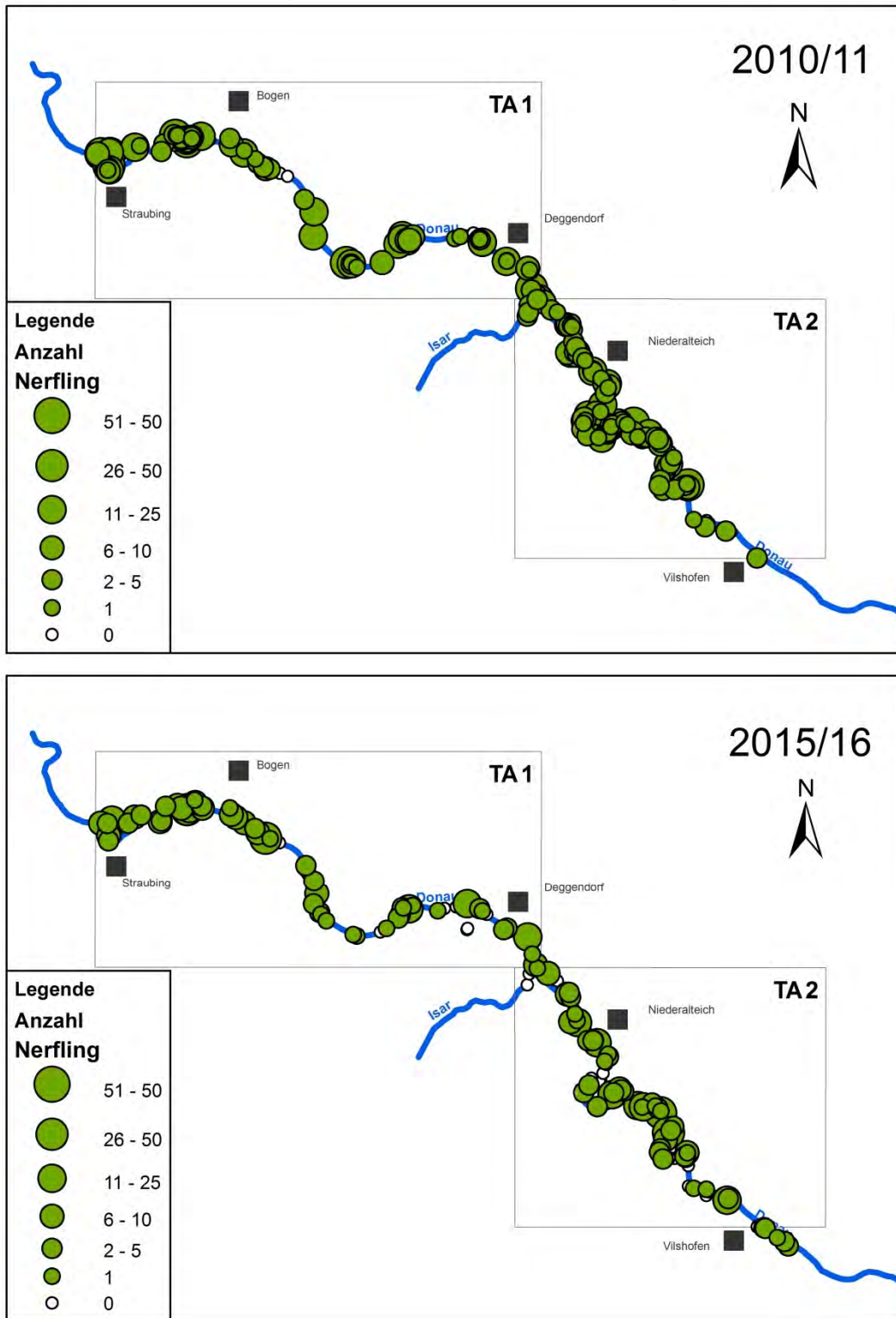
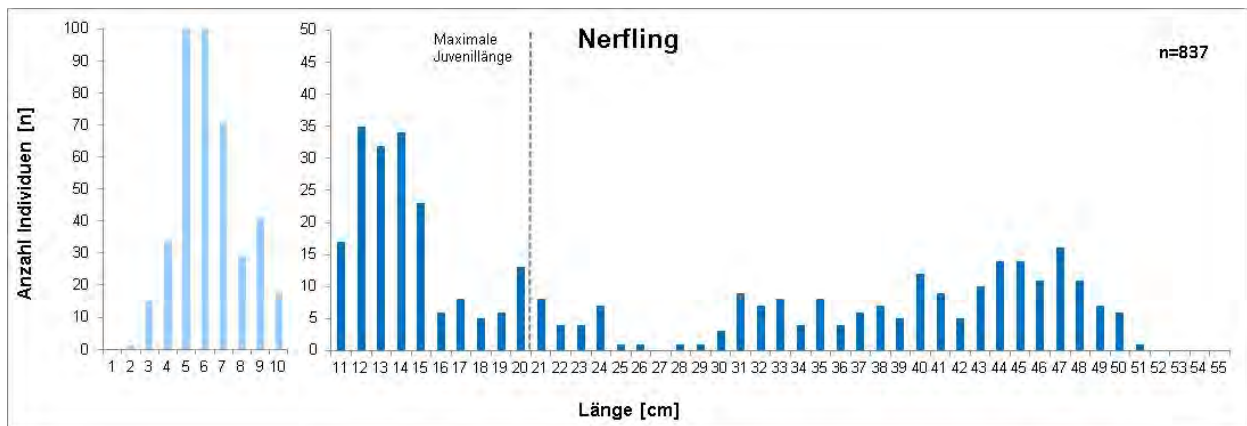


Abb. 2-5: Übersicht über die Nachweise des Nerflings (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.

a) St–Vi



b) TA 2

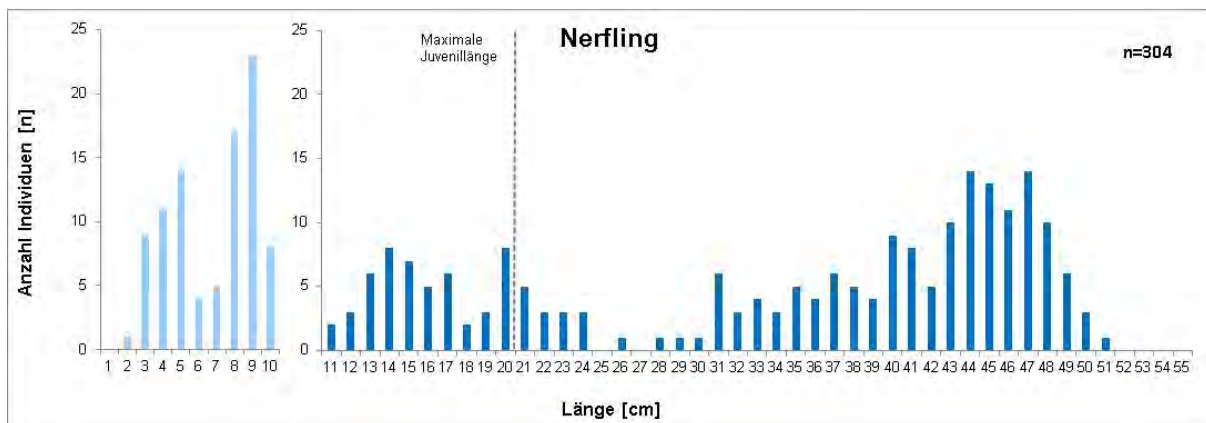


Abb. 2-6: Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Nerflings (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).

Bedeutung der Vorkommen in TA 2 für die Gesamt-FFH-Population: 2015/16 wurde in TA 2 sowohl eine geringere Stetigkeit der Nachweise als auch eine deutlich geringere Individuendichte im Vergleich zu dem Bereich oberhalb der Isarmündung erzielt. Zudem waren gerade junge Entwicklungsstadien in TA 2 unterrepräsentiert. Bezogen auf das gesamte Untersuchungsgebiet waren ca. 75 % der Artnachweise Jungfische, in TA 2 waren es dagegen nur ca. 44 %. Die Vorkommen in TA 2 haben daher gegenüber den anderen Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet keine besonders hervorzuhebende Bedeutung für die FFH-Population.

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

Bei dem LRT 3260 handelt es sich um natürliche oder naturnahe Abschnitte von Fließgewässern mit flutender Wasserpflanzenvegetation der Verbände *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion* sowie um Bestände mit flutenden Wassermoosen. Zu den Gewässertypen gehören Flüsse und Bäche von den Oberläufen bis zu den Unterläufen. Auch durchströmte Altarme und ständig wasserführende sowie ständig fließende, naturnahe Gräben - z.B. Stögermühlgraben – mit Ausnahme von technischen oder betonierten Gewässern sind Standorte des Lebensraumtyps. Der LRT 3260 weist ein breites Spektrum von Substraten, Trophiestufen und Strömungsgeschwindigkeiten auf. In Deutschland und in Bayern ist er in allen Naturräumen weit verbreitet, mit Schwerpunkt in den Unterläufen der Bäche.

Fließgewässer des Lebensraumtyps sind durch freifließende Abschnitte mit zumindest in größeren Teilabschnitten wenig eingeschränkter Fließgewässerdynamik charakterisiert. Unverbaute Ufer, unterschiedliches Substrat sowie die Bildung von Substratbänken, Uferabbrüchen und Anlandungsflächen sind typische Strukturmerkmale dieses Fließgewässerlebensraumes. Kennzeichnend ist ein im Sommer meist niedriger Wasserstand. Die kennzeichnenden Wasserpflanzengesellschaften kommen an den fließenden, klaren oder nur mäßig getrübten Gewässerabschnitten vor. Gewässerstrecken an Flüssen mit großflächigem Auftreten von Sand- und insbesondere Schlammflächen mit entsprechender Vegetation werden als LRT 3270 eingestuft.

Ausschlaggebend für die Ausbildung des LRT 3260 sind geeignete Fließgeschwindigkeiten und besonnte Uferzonen mit Flachwasserbereichen, die die Ablagerung von geeigneten Substraten für die wurzelnden Wasserpflanzen ermöglichen. Gefährdet ist dieser Lebensraumtyp somit z.B. durch Gewässerbegradigungen, welche die Fließgeschwindigkeit des Gewässers erhöhen und durch die Veränderung des Gewässerprofils (z.B. durch Erhöhung der mittleren Wassertiefe), welche das Wachstum der Makrophyten beeinträchtigt.

Der LRT kommt im gesamten Untersuchungsgebiet TA 2 (Deggendorf bis Vilshofen) verteilt vor und wurde hier insgesamt mit einem Umfang von ca. 50,5 ha Fläche nachgewiesen. Davon liegen ca. 21,6 ha innerhalb des FFH-Gebietes „Isarmündung“. Besonders gut ausgeprägte und naturnahe Fließgewässer des LRT 3260 im FFH-Gebiet finden sich in den Altwasserbereichen rechts und links der Isar. Der natürlich entstandene, aber deutlich veränderte Stögermühlbach wurde ebenfalls als LRT 3260 kartiert. Ein weiterer LRT 3260 findet sich nördlich von Isarmünd in einem mäßig durchströmten Altarm der Isar.

Der Erhaltungszustand der Gewässer des LRT 3260 wird in den Untersuchungen zu etwa 44 % mit A bewertet. Etwa 35 % des LRTs sind mit B und gute 21 % mit C bewertet.

Charakteristische Arten

Als charakteristische Arten des LRT 3260 werden die zu den Leitfischarten der Barbenregion gehörenden Fischarten Barbe (*Barbus barbus*) und Nase (*Chondrostoma nasus*) betrachtet. Um das vollständige Potenzial des LRT 3260 erfassen, beschreiben und bewerten zu können, werden zusätzlich zu den Fischen auch zwei Muscheln als charakteristische Arten betrachtet, die Malermuschel (*Unio pictorum*) sowie die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*).

Malermuschel (*Unio pictorum*) und Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*)

Die Malermuschel besiedelt ein breites Biotopspektrum von rasch fließenden kleinen Flüssen bis zu ruhigen ziemlich schlammigen Altwässern. In Fließgewässern werden Bereiche mit schwacher Wasserbewegung allerdings deutlich bevorzugt und in Stillgewässern solche mit stärkerer Wasserbewegung und sandig untermischtem Substrat. Stärkere Verschlammung erträgt die Art nicht. Im Unterschied dazu bevorzugt die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) bewegtes Wasser und erträgt sogar kräftigere Strömung, was sich auch durch die festere Schale zu erkennen gibt. Sie besiedelt ruhig strömende Flüsse, Strombuchten, durchströmte Altwasser, Seen und Bäche.

Beide Arten sind Filtrierer auf Feinkies, Sand u. Schluffsubstraten in strömungsberuhigten Bereichen und indizieren eine Vielfalt an Fließgeschwindigkeiten im Querprofil des Gewässers. Die Gemeine Teichmuschel ist etwas stärker an Fließgewässer gebunden als die Malermuschel. Beide Arten sind empfindlich gegenüber Veränderungen der Fließgeschwindigkeit und damit Veränderungen im Sohlsubstrat. Sie charakterisieren besonders die nur schütter bewachsenen Abschnitte des Lebensraumtyps bis zu den unmittelbar angrenzenden, tieferen Wasserbereichen, welche nur einen geringen Deckungsgrad an Makrophyten besitzen und über welche die Vegetation kaum Aussagen zum Zustand des Gewässerabschnittes ermöglicht.

Beide Arten sind entlang der Donau und Isar in weiten Bereichen als verbreitet anzusehen und kommen in zahlreichen Abschnitten der Flüsse vor. Während die Malermuschel (*Unio pictorum*) insbesondere entlang der Donau am Ufer, besonders häufig im Mündungsbereich von Donauzuflüssen von Seitengewässern und in durchströmten Altarmen bzw. Parallelwerken nachgewiesen wurde, häufen sich die Vorkommen der deutlich selteneren Gemeinen Teichmuschel (*Anodonta anatina*) in den Seitengewässern selbst und in Bühnenfeldern.

Tab. 2-6: Vorkommen der Maler- sowie der Gemeinen Teichmuschel im FFH-Gebiet

Ort	Malermuschel	Gemeine Teichmuschel	LRT
Zwischen Isarmünd und Donau	x	x	3150
Donaualtarm westlich Seebach (r. d. Donau)	x	x	3150
Graben südwestlich Isarmündung		x	-

Die aktuellen Vorkommen der beiden Muschelarten im FFH-Gebiet „Isarmündung“ sind der obenstehenden Tabelle zu entnehmen. Innerhalb des LRT 3260 konnten die Arten nicht nachgewiesen werden. Lediglich im LRT 3150 wurden Individuen beider Arten gefunden.

Barbe (*Barbus barbus*)

Autökologie: Die rheophile Barbe besiedelt vom Bergvorland bis in die Niederungen mäßig bis rasch durchströmte Abschnitte mittlerer bis größerer Flüsse mit überwiegend kiesigem Substrat (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Die Art präferiert dabei Temperaturen zwischen 10 und 24 °C (BAENSCH & RIEHL 1985). Sowohl Brut als auch Jungfische zeigen eine benthische Lebensweise und halten sich im Bereich flacher Uferzonen auf. Später werden die Habitate durch größere Fließgeschwindigkeiten charakterisiert (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Die Barbe dient als Leitfisch für die im UG vorliegende Fischregion (Barbenregion). Sie ist damit die Charakterart schlechthin für den zugehörigen Fließgewässerlebensraum.

Hauptempfindlichkeiten: Unterbrechung der Durchgängigkeit des Hauptflusses; Verlust an stark überströmten Kieslaichflächen und qualitative Verschlechterung von Kieslaichplätzen. Beeinträchtigung von Jungfischhabitaten für rheophile Arten im Hauptstrom, Schifffahrtswirkungen (Wellenschlag, Sog und Schwall).

Definition der arttypischen Habitate⁹: Typische Habitate der rheophilen Barbe sind die Fließstrecken des Untersuchungsgebiets. Für die Bewertung der Verbreitung wurden daher Schöpfwerke und Siele sowie Altwässer ausgeklammert. Insgesamt wurden beim Untersuchungsdurchgang 2015/16 daher 136 von 194 untersuchten Strecken innerhalb der FFH-Gebiete als typisches Barbenhabitat eingestuft.

Nachweise im Gesamtbereich des FFH-Gebietes (St–Vi, UA 1–10) sowie gesondert in TA 2 (UA 6–9 und UA 10): Bei den fischfaunistischen Erhebungen 2015/16 wurde die Barbe über den gesamten Bereich zwischen Straubing und Vilshofen in mittleren bis hohen Dichten nachgewiesen (Abb. 2-7). Im Zuge der Sonderuntersuchungen Schöpfwerke/Siele wurde im gesamten Untersuchungsgebiet ein Artnachweis erbracht (der allerdings nicht innerhalb eines als Habitat geeigneten Untersuchungsbereiches lag).

Die Barbe konnte 2015/16 im gesamten Untersuchungsgebiet St–Vi sowie in TA 2 in über 60 % der (grundsätzlich als Habitat geeigneten) Befischungstrecken nachgewiesen werden. Die Individuendichte (mittlere Anzahl pro 100 m) lag dabei in TA 2 bei 1,07 Ind./100 m. Oberhalb der Isarmündung war die Fangdichte mit 0,29 Ind./100 m deutlich geringer. Die Verbreitungsschwerpunkte lagen 2015/16 zwischen Straubing und Bogen sowie unterhalb der Isarmündung. Die Barbe gehörte zu den zehn Arten mit dem höchsten Biomasseanteil im Bereich St–Vi und TA 2.

⁹ Grundlage für die Verbreitungskarte und das Längen-Häufigkeits-Diagramm 2015/16.

Die Fundpunkte in TA 2 befanden sich im Hauptfluss und der Isar, aber auch in Nebenarmen (Nebenarm Langer Haufen) und in Altwassern (z.B. Altwasser bei F-km 2273,56).

Das **Größen-/Altersspektrum** der im Bereich St–Vi gefangenen Barben umfasste 2015/16 praktisch alle Altersklassen (Abb. 2-8 a) mit Individuengrößen im Bereich der natürlichen Bandbreite zwischen 3 und 76 cm. In TA 2 wurden ebenfalls sowohl juvenile als auch adulte Tiere gefangen. (Abb. 2-8 b).

Auf Grund der 2015/16 auftretenden Jungfischdichten/-anteile von ca. 25 % kann bei der Barbe aktuell von einer guten Reproduktion im Gesamt-Untersuchungsgebiet St–Vi und auch in TA 2 ausgegangen werden. Allerdings stammten nur ca. 2 % der Tiere aus dem 0+-Jahrgang (bei den Untersuchungen 2010/11 war es ca. ein Viertel).

Entwicklung der Population: Sowohl in Bezug auf die Einzelfundpunkte als auch auf die gefangenen Individuenzahlen zeigte die Barbe von 2006 zu 2010/11 eine leicht zunehmende Tendenz. Aufgrund methodischer Unterschiede können die Daten des Jahres 2015/16 nicht uneingeschränkt mit den Vorjahresdaten verglichen werden. Trotz unterschiedlicher Datengrundlage kann den Verbreitungskarten aber entnommen werden, dass die Barbe aktuell, wie auch schon bei der vorhergehenden Untersuchung, weite Teile des Untersuchungsgebietes in hoher Dichte besiedelt.

Tab. 2-7: Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für die Barbe 2015/16.

	Individuendichte ¹ (Ind. / 100 m)		Stetigkeit der Nachweise (%)	
	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)
TA 1	0,23	0,29	45,9	58,6
TA 2	0,91	1,07	53,6	64,1
Gesamtbereich St–Vi	0,62	0,74	50,3	61,8

¹ wegen fehlendem Streckenbezug ohne die Ergebnisse aus den Point-Abundance-Befischungen und der Sonderuntersuchung Schöpfwerke und Siele

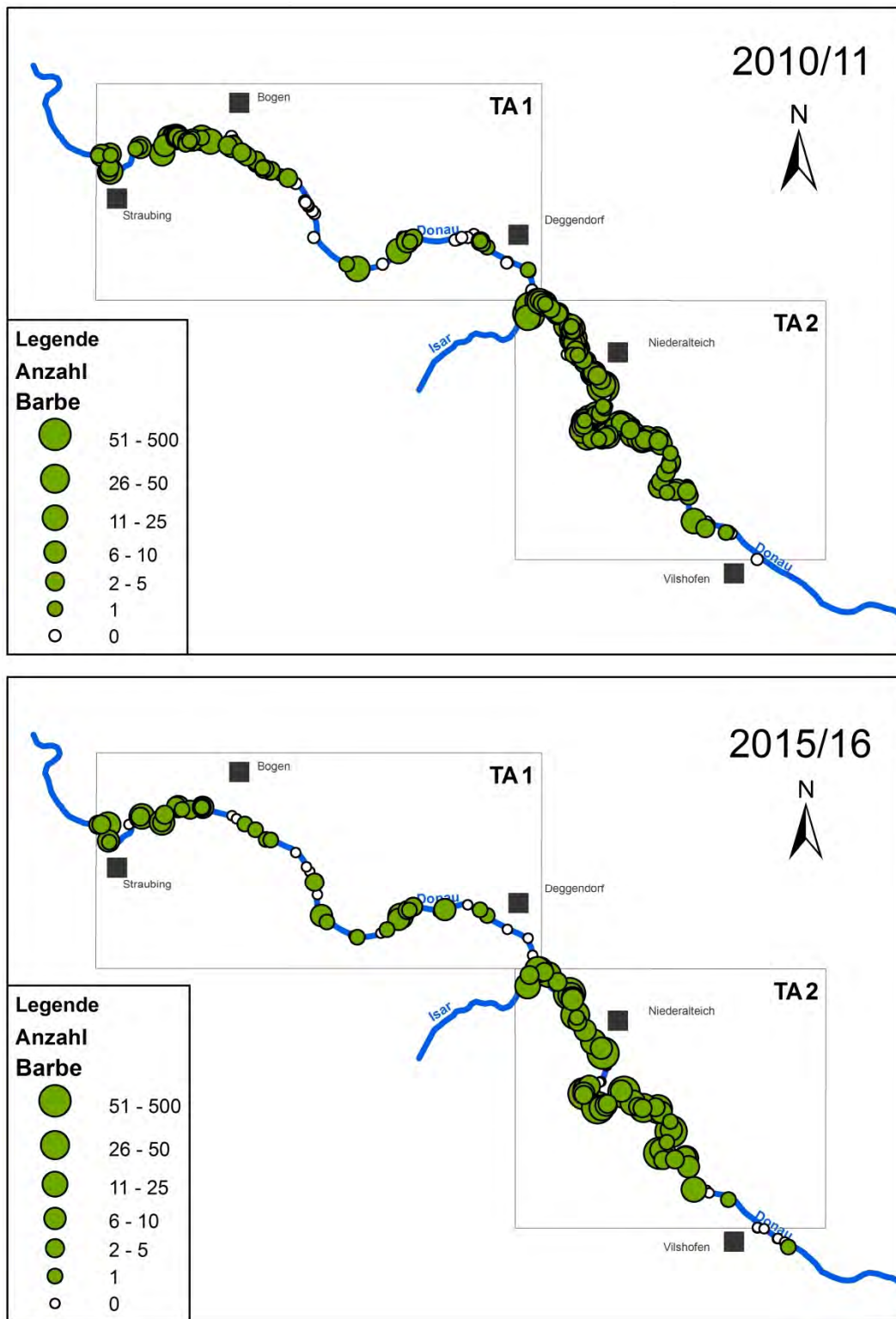
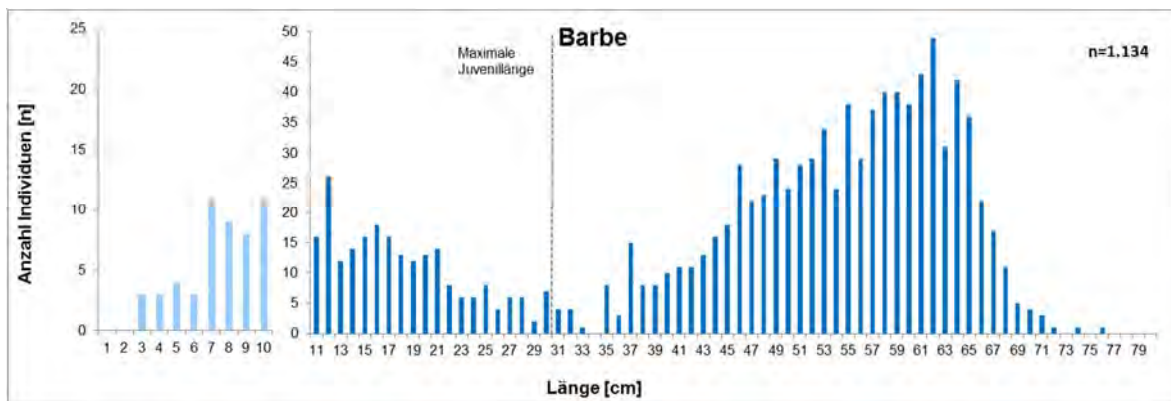


Abb. 2-7: Übersicht über die Nachweise der Barbe (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.

a) St–Vi



b) TA 2

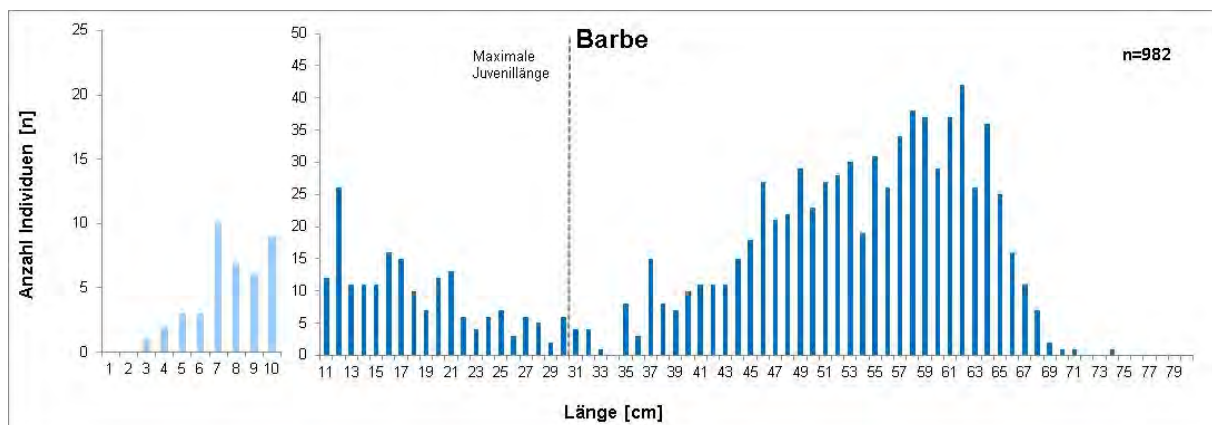


Abb. 2-8: Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population der Barbe (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).

Bedeutung der Vorkommen in TA 2 für die Gesamt-FFH-Population: Die Individuendichte war 2015/16 im Bereich TA 2 mehr als dreimal so hoch wie in der Donau oberhalb der Isarmündung. Gut 85 % der Fische (mit allen Altersklassen) wurden 2015/16 in TA 2 gefangen. Auch bei den Untersuchungen 2010/11 wurde die Mehrzahl der Nachweise (76 %) in TA 2 erbracht. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt damit aktuell eindeutig in TA 2. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Vorkommen in TA 2 bezogen auf die Gesamt-FFH-Population von sehr hoher Bedeutung sind.

Nase (*Chondrostoma nasus*)

Autökologie: Die rheophile Art besiedelt mittlere und größere Flüsse. Die Tiere leben bevorzugt in flachen Gewässerabschnitten mit mäßigen bis schnellen Fließgeschwindigkeiten über kiesigen bzw. steinigen Substraten (BILLARD 1997, KOTTELAT & FREYHOF 2007). Die Brut und Sömmerlinge halten sich überwiegend in flachen, nicht oder schwach durchström-

ten Buchten am unterstromigen Ende von Kiesbänken und sonstigen flachen Stillwasserbereichen auf. Mit zunehmendem/r Alter und Größe suchen die Nasen rascher durchströmte Flussabschnitte auf (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Die Nase, die als spezialisierter Aufwuchsfresser eine Ausnahmestellung im aquatischen Nahrungsnetz einnimmt, ist in besonderer Weise „typspezifisch“ für die Fließgewässerregion Epipotamal (Barbenregion). Als dominanter Vertreter der Gilde der Rheophilen (Fließwasserarten) vereint die Nase deren charakteristische Ansprüche an die Qualität und Funktion von strömungsabhängigen Schlüsselhabitaten (Laich- und Bruthabitate) und an wesentliche Funktionen des Fließgewässerlebensraumes (Durchgängigkeit), die auch in den Erhaltungszielen genannt sind.

Hauptempfindlichkeiten: Unterbrechung der Durchgängigkeit des Hauptflusses und Verlust an Fließgewässercharakter; Abkopplung größerer rhithraler Nebenfließgewässern vom Hauptfluss; Verlust an stark überströmten Kieslaichflächen und qualitative Verschlechterung von Kieslaichplätzen; Beeinträchtigung von Jungfischhabitaten für rheophile Arten im Hauptstrom, Schifffahrtswirkungen (Wellenschlag, Sog und Schwall).

Definition der arttypischen Habitate¹⁰: Typische Habitate der rheophilen Nase sind alle 2015/16 untersuchten Strecken mit Ausnahme der Schöpfwerke und Siele sowie der Altwasser. Daher werden für den Untersuchungsdurchgang 2015/16 136 der insgesamt 194 untersuchten Strecken innerhalb der FFH-Gebiete als Nasen-typische Habitate definiert.

Nachweise im Gesamtbereich (St–Vi, UA 1–10) sowie gesondert in TA 2 (UA 6–9 und UA 10): Bei den fischfaunistischen Erhebungen 2015/16 wurde die Nase mit Ausnahme der Isarmündung und weniger und kurzer Teilabschnitte oberhalb der Isarmündung nahezu über den gesamten Bereich zwischen Straubing und Vilshofen in unterschiedlich hohen Dichten nachgewiesen (Abb. 2-9). Drei Individuen wurden im Bereich von Schöpfwerken und Sielen (Sonderuntersuchung) gefangen (allerdings nicht in grundsätzlich als Habitat geeigneten Untersuchungsbereichen).

2015/16 konnte die Nase in TA 2 in über 60 % der (als Habitat geeigneten) Befischungsstrecken (in TA 1 in ca. 47 %) nachgewiesen werden. Die in TA 2 ermittelte Individuendichte (mittlere Anzahl pro 100 m) war dabei mit 0,66 Individuen pro 100 m doppelt so hoch wie in TA 1 (0,33 Ind./100 m). Die Nase gehörte bei den Untersuchungen 2015/16 sowohl in Bezug auf die Individuenzahlen als auch auf die Biomasse zu den fünf häufigsten Arten im Bereich St–Vi und TA 2. Die Fundpunkte in TA 2 befanden sich überwiegend im Hauptfluss. Daneben wurde die Art mit wenigen Individuen aber auch in Altwassermündungen, sowie in Nebenarmen (Nebenarm langer Haufen) und Nebengewässern (Nebengewässer bei Sportboothafen Vilshofen) sowie im Sommersdorfer Altarm nachgewiesen.

Das **Größen-/Altersspektrum** der sowohl im Bereich St–Vi als auch in TA 2 gefangenen Nasen umfasste 2015/16 alle Altersklassen mit Individuengrößen im Bereich der natürlichen

¹⁰ Grundlage für die Verbreitungskarte das Längen-Häufigkeits-Diagramm 2015/16.

Bandbreite zwischen 3 (bzw. TA 2: 4) und 58 cm, darunter knapp 50 % der Individuen aus dem 0⁺-Jahrgang (bei den Untersuchungen 2010/11 waren es 70 %). Ein leichtes Defizit war (ähnlich wie bei den Untersuchungen 2010/11) bei den Größen zwischen 30 und 40 cm zu beobachten (Abb. 2-10 a, b). Auf Grund der auftretenden hohen Jungfischdichten/-anteile (gut zwei Drittel aller gefangenen Tiere) kann bei der Nase aktuell von einer sehr guten Reproduktion der Population des FFH-Gebietes ausgegangen werden.

Entwicklung der Population: Vor allem in Bezug auf die gefangenen Individuenzahlen zeigte die Nase von 2006 zu 2010/11 eine zunehmende Tendenz, 2015/16 wurden dagegen wieder etwas weniger Nasen gefangen. Dies dürfte sowohl auf das angepasste Untersuchungsprogramm (2010/11 viele 0⁺-Nachweise bei Uferzugnetzbefischungen, unterschiedliche Befischungsstrecken im Vergleich zu 2015/16) als auch auf natürliche Populationschwankungen (geringere Jungfischdichten bei Point-Abundance-Untersuchungen) zurückzuführen sein

Tab. 2-8: Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für die Nase 2015/16.

	Individuendichte ¹ (Ind. / 100 m)		Stetigkeit der Nachweise (%)	
	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitats)	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitats)
TA 1	0,33	0,30	40,0	46,6
TA 2	0,58	0,66	51,8	62,8
Gesamtbereich St-Vi	0,48	0,51	46,7	55,9

¹ wegen fehlendem Streckenbezug ohne die Ergebnisse aus den Point-Abundance-Befischungen und der Sonderuntersuchung Schöpfwerke und Siele

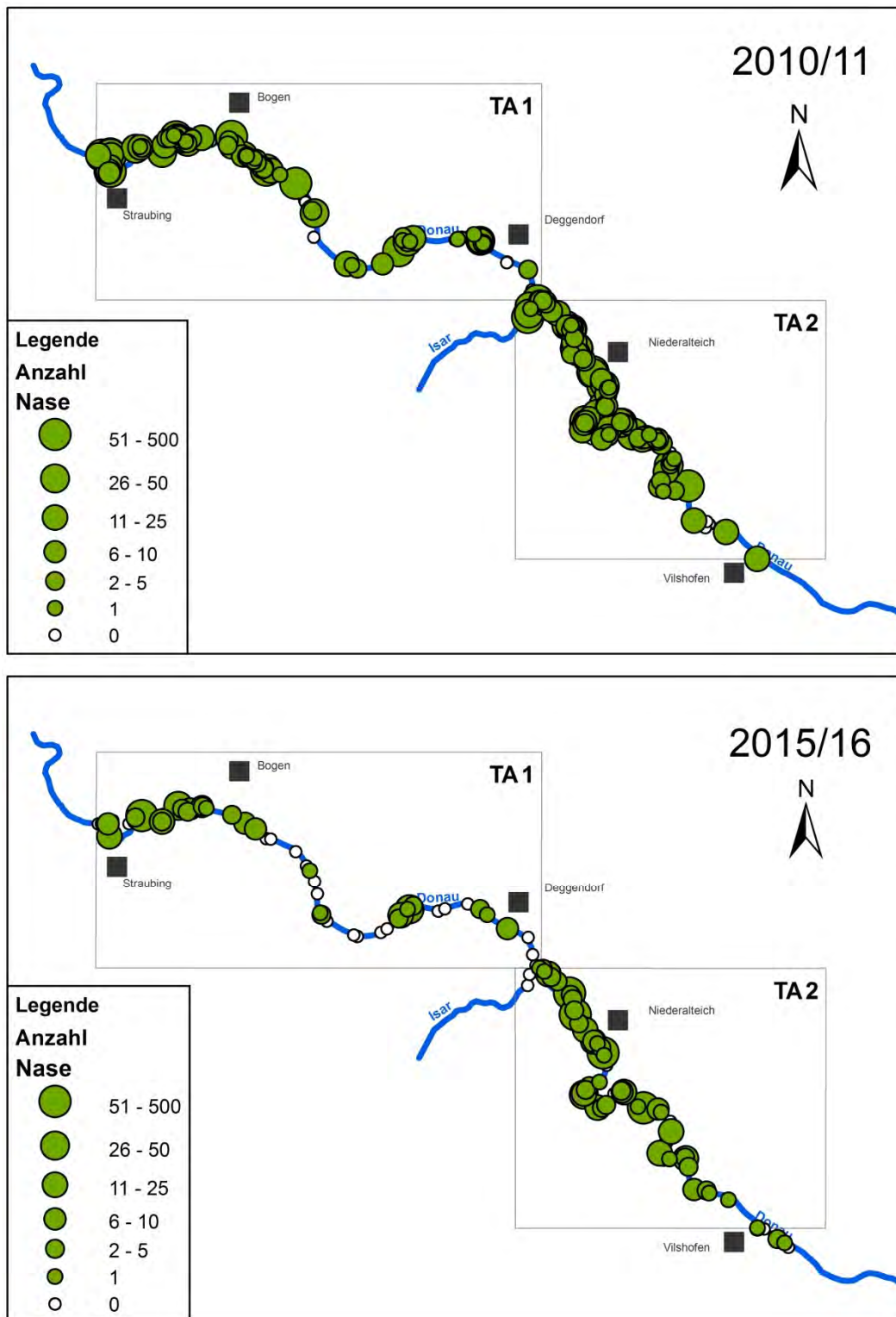
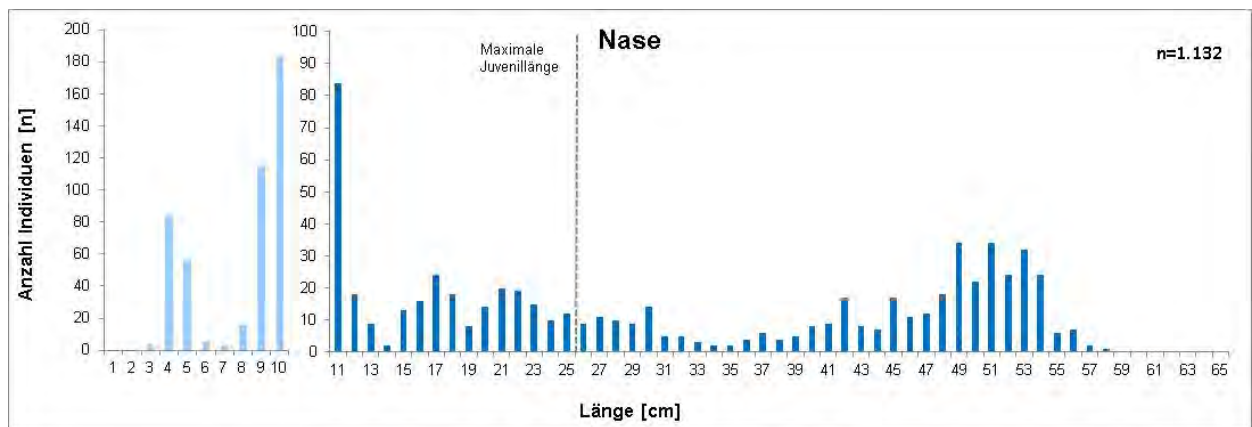


Abb. 2-9: Übersicht über die Nachweise der Nase (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.

a) St–Vi



b) TA 2

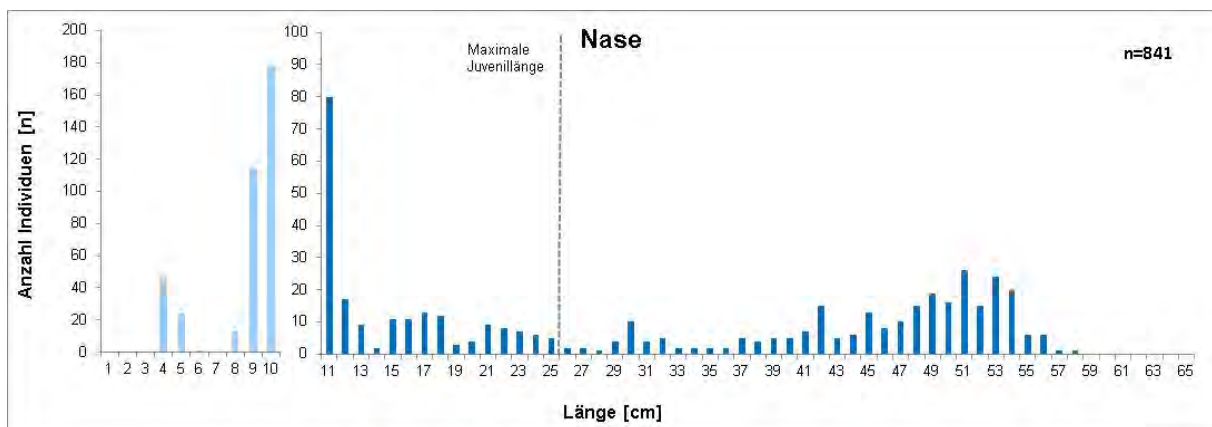


Abb. 2-10: Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population der Nase (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).

Bedeutung der Vorkommen in TA 2 für die Gesamt-FFH-Population: Die Individuendichte war 2015/16 in TA 2 gut doppelt so hoch wie im Donaubereich oberhalb der Isarmündung. Auch die Stetigkeit der Nachweise war in TA 2 höher. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art lag damit 2015/16 in TA 2.

2.5.3.3 Flüsse mit Schlamm­bänken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p. (LRT 3270)

Der LRT 3270 beinhaltet Ufer von langsam fließenden naturnahen Tieflandfließgewässern mit geringem Gefälle (inklusive nennenswert durchströmten Altarmen). Kennzeichnend ist das Vorkommen von einjähriger Vegetation (Pioniervegetation) auf zeitweise trockenfallenden schlammigen Ufern, die von Beständen des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p. besiedelt werden. Die Ufervegetation weist in der optimalen Ausprägung eine typische Zonierung auf, die durch die annuellen Uferfluren in der Wechselwasserzone geprägt werden. Bei Niedrigwasser treten freiliegende Schlammflächen auf, die das Aufkommen bzw. die Besiedlung durch die charakteristischen Arten ermöglichen. An die Wechselwasserzone schließen sich höher liegende Röhrichte sowie Hochstaudenfluren und Auengehölze an, die kein Bestandteil des LRT sind, sondern oft eigenständige Lebensraumtypen darstellen. Außerdem können Bestände von Zwergbinsen-Gesellschaften (Verband Nanocyperion) auftreten, so z.B. das *Cypero fuscii-Limoselletum aquaticae* (Schlammling-Gesellschaft).

Die charakteristischen Pflanzengesellschaften kommen erst spät im Jahr zur Entwicklung und sind im Frühjahr und Frühsommer meist noch überspült oder vegetationslos. Die Entwicklung der typischen Pflanzengesellschaften erfolgt nach dem allmählichen Absinken der Wasserstände später im Jahresverlauf. Im Hochsommer und Herbst sind die nährstoffreichen Standorte der Feinsedimente bei Niedrigwasserständen zunächst durch niedrigwüchsige Pioniergesellschaften und bei länger anhaltenden Niedrigwasserständen schließlich durch hohe krautige Vegetation geprägt. Je nach Hochwasserentwicklung handelt es sich um zeitlich und örtlich stark dynamische Bestände. In manchen Jahren mit langfristig hohen Wasserständen im Sommerhalbjahr oder nach Sommerhochwässern zeigt die Vegetation eine schwache Entwicklung oder kann sogar gänzlich fehlen. Die Hauptvorkommen in Deutschland beschränken sich überwiegend auf die großen Flüsse mit Schwerpunkten im Rheintal sowie an Elbe und Oder. In Bayern liegt der Schwerpunkt im unterbayerischen Hügelland an der Donau.

Die minimale Ausprägung des Lebensraumtyps 3270 repräsentieren frei fließende Abschnitte weitgehend verbauter Fließgewässer einschließlich Reste freier Fließstrecken zwischen Stauhaltungen mit einjährigen Pflanzenbeständen, die Teile des Arteninventars der genannten Syntaxa enthalten. Flüsse mit verlandenden Bühnenfeldern ohne durchgehende Uferbefestigung sind dagegen als mittlere Ausbildung des LRT 3270 einzuordnen. Einerseits findet in Bühnenfeldern ein Sedimentationsgeschehen statt, wie es für natürliche Gleitufer typisch ist, deshalb entspricht die Abfolge der Vegetationsentwicklung in Bühnenfeldern derjenigen natürlicher Gleitufer. Andererseits wird durch die Bühnen die Morphodynamik des Fließgewässers selbst stark beeinflusst. Der LRT 3270 ist somit auf eine große Schwankungsamplitude der Wasserspiegellagen und große flache unverbaute Uferzonen in strömungsberuhigten Bereichen von Fließgewässern angewiesen. Nur unter diesen Bedingungen ist die eigentlich konkurrenzschwache Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p. konkurrenzfähig und kann sich bei langandauernden Niedrigwasserphasen generativ vermehren.

Der LRT kommt im gesamten Untersuchungsgebiet TA 2 (Deggendorf bis Vilshofen) verteilt vor und wurde hier insgesamt mit einem Umfang von ca. 18,6 ha Fläche nachgewiesen. Davon liegt mit ca. 0,7 ha nur ein sehr kleiner Teil des LRT 3270 innerhalb des FFH-Gebietes „Isarmündung“.

Typisch ist der Lebensraumtyp im FFH-Gebiet in den Wechselwasserbereichen der natürlichen entstandenen Nebenarme der Isar. Oft ist hier jedoch eine nennenswerte Durchströmung nur bei Hochwasserereignissen gegeben und der Stillgewässercharakter überwiegt.

Der Erhaltungszustand der Gewässerabschnitte des LRT 3270 wird auf ca. 71 % der bewerteten Flächen mit B und auf ca. 29 % mit C bewertet.

Charakteristische Arten

Als charakteristische Arten des LRT 3270 werden das Liegende Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) und der Gewöhnliche Schlammling (*Limosella aquatica*) betrachtet.

Gewöhnlicher Schlammling (*Limosella aquatica*) und Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*)

Zur Beschreibung der Vorkommen, Ökologie und Empfindlichkeiten der Arten vgl. Kapitel 2.5.3.1 zum LRT 3150.

Keine der beiden Arten wurde im FFH-Gebiet innerhalb des Untersuchungsgebietes in als LRT 3270 kartierten Beständen nachgewiesen.

2.5.3.4 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*) (LRT 6410)

Bei dem LRT 6410 handelt es sich um artenreiche planare bis montane Pfeifengraswiesen (Molinion) auf nährstoffarmen, wechselfeuchten bis feuchten Standorten, die oft basen- oder kalkreich sind, gelegentlich aber auch sauer bis neutral sein können. Die bayerischen Schwerpunkte des LRT liegen im südlichen Alpenvorland. Weiterhin finden sich Vorkommen in den Schwäbisch-Bayerischen Voralpen, der Donau-Iller-Lech-Platte, im ostthessischen Bergland, am Vogelsberg, in der Rhön und im Oberpfälzisch-Obermainischen-Hügelland.

Das *Molinietum caeruleae* ist im UG typisch für mäßig entwässerte, oligo- bis mesotrophe Niedermoorstandorte. Sie sind i.d.R. durch extensive einschürige späte Mahd (Streumahd) auf ungedüngten Standorten entstanden. Die Pfeifengraswiesen entwickeln sich aufgrund ihrer Nährstoffarmut im Gegensatz zu den gedüngten Feuchtwiesen erst spät im Jahr. Sie sind oft eng verzahnt mit anderen Wiesentypen. Auf mäßig feuchten Standorten mit besserer Nährstoffversorgung können sich im Tief- und Hügelland Übergänge zu Flachland-Mähwiesen bzw. zu Brenndoldenwiesen herausbilden. Auch eine Komplexbildung mit gedüngten Calthion-Wiesen kann vorkommen. Das *Molinietum caeruleae* hat in seiner trockene-

nen Ausprägung viele Arten mit den Kalk-Halbtrockenrasen gemeinsam. Auf sauren Böden finden sich Übergänge zu Borstgrasrasen, zu Calluna-Heiden und auf entsprechend nassen, torfigen Standorten selbst zu Zwischenmooren. Durch Sukzession können sich aus Pfeifengraswiesen feuchte Hochstaudenfluren bzw. den Bodenverhältnissen entsprechende Waldtypen entwickeln.

Der LRT 6410 wurde im UG TA 2 (Deggendorf bis Vilshofen) insgesamt auf 56 Flächen in einem Umfang von 10,1 ha Fläche schwerpunktmäßig in den überschwemmungsfreien bzw. ausgedeichten extensiv genutzten Wiesen der Isarniederung innerhalb des FFH-Gebiets „Isarmündung“ nachgewiesen. Dort befinden sich mit 9,5 ha die größten Flächenanteile des LRT. Besonders gehäuft kommt der LRT 6410 nordöstlich von Altholz, bei Scheuerer Holz und nordwestlich von Maxmühle vor. Zudem finden sich artenreiche Pfeifengraswiesen des LRT 6410 unmittelbar angrenzend an die LRT 6210 und 6210* Flächen nordöstlich von Maxmühle.

Der Lebensraumtyp ist vor allem anfällig gegenüber Grundwasserveränderungen, Eutrophierung und ausbleibendem Flächenmanagement.

Der Erhaltungszustand des LRT 6410 wird auf 36 % der Fläche mit A, auf etwa 37 % mit B und auf 27 % der Fläche mit C bewertet.

Charakteristische Arten

Als charakteristische Art des LRT 6410 wird der **Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Phengaris teleius*) betrachtet.

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Die Art kommt im FFH-Gebiet auf zwei Probeflächen im NSG „Schüttwiesen“ vor. Zur Beschreibung der Vorkommen und der Ökologie der Art wird auf das Kapitel 2.5.4.10 verwiesen.

Für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde im FFH-Gebiet „Isarmündung“ samt angrenzenden Habitaten in der mittleren Aktionsdistanz (400 m) der bisherigen Nachweise eine Gesamthabitatpotenzialfläche von 18,36 ha ermittelt (Kapitel 2.5.4.10). Davon decken sich etwa 3,27 ha mit Flächen des LRT 6410 oder liegen im 400 m-Radius von LRT-Flächen, weshalb der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling diesen LRT-Beständen als charakteristische Art zugeordnet wird.

2.5.3.5 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430)

Der Lebensraumtyp ist in Deutschland weit verbreitet ohne deutliche Schwerpunkte zu zeigen und kommt auch in ganz Bayern vor. Der LRT 6430 beinhaltet feuchte uferbegleitende Hochstaudensäume an Gewässern, Waldrändern und an der subalpinen Waldgrenze. Der LRT umfasst Hochstaudenvegetation der *Convolvuletalia sepium*, der *Glechometalia hederaceae* und des *Filipendulion ulmariae* sowie feuchte Staudensäume. Übergänge bzw. Komplexe können sich zu Calthion palustris-Gesellschaften bilden. Die Bestände kommen auf feuchten bis nassen, nährstoffreichen Standorten vor, die meist ungenutzt sind oder nur sporadisch gemäht werden. Oft liegen dann die Hochstaudenfluren eingebettet in extensives Feuchtgrünland oder -brachen der Wälder.

Feuchte Hochstaudenfluren des LRT 6430 sind vor allem durch konkurrenzstarke Neophyten, wie *Solidago gigantea*, *Solidago canadensis*, *Impatiens glandulifera* oder *Helianthus tuberosus* beeinträchtigt. Auch das massive Aufkommen der für die Aue typischen Brennnessel (*Urtica dioica*) beeinträchtigt den Lebensraumtyp. Diese Problematik wird noch verstärkt durch die Eutrophierung von Flächen durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzung, entweder direkt oder indirekt über die angrenzenden Gewässer.

Der LRT 6430 wurde im UG TA 2 (Deggendorf bis Vilshofen) insgesamt auf 65 Flächen in einem Umfang von gut 4,6 ha Fläche nachgewiesen. Davon liegen 30 Flächen mit einem Umfang von insgesamt gut 2,4 ha innerhalb des FFH-Gebietes. Diese kommen vereinzelt entlang der Isar und deren Altarme sowie von kleineren Fließgewässern und Gräben vor. Ein gehäuftes Vorkommen wurde im Altwasserbereich der Isar bei Scheuerer Holz nachgewiesen.

Der Erhaltungszustand des LRT 6430 wird auf 30 % der Fläche mit A, auf etwa 65 % mit B und auf 5 % der Fläche mit C bewertet.

Charakteristische Arten

Als charakteristische Art des LRT 6430 wird der **Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*)** betrachtet. Der Mädesüß-Perlmutterfalter ist landesweit und für die Großregion als gefährdet eingestuft.

Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*)

Der Mädesüß-Perlmutterfalter *Brenthis ino* ist eine charakteristische Art feuchter magerer Grünländer und feuchter bis nasser unbewirtschafteter, mädesüßreicher Hochstaudenfluren, die in engem Kontakt zu blütenreichen Streu- und Feuchtwiesen stehen. In diesen sucht die Art vor allem brach liegende oder seltener gepflegte Randbereiche auf. Ein Vorkommen der Art weist auf eine nicht zu nährstoffreiche Ausprägung des LRT hin, da eine zu dichte Vegetation von dem Falter nicht als Fortpflanzungshabitat angenommen wird. Andererseits deutet das Vorkommen der Art auch auf ein ansprechendes Nahrungsangebot (Blütenreichtum) im

Umfeld. Die Art reagiert sehr empfindlich auf einen Rückgang der Bodenfeuchte z. B. durch Grundwasserabsenkung oder auf Nährstoffeintrag. Ein entscheidender Faktor für die Eignung als Reproduktionsstandort ist das Vorhandensein der Wirtspflanze *Filipendula ulmaria*.

Die Art wurde im FFH-Gebiet „Isarmündung“ im UG des TA 2 auf fünf Probeflächen im Jahr 2010 mit einem Bestand von insgesamt 20 Individuen ermittelt (BOLZ & KAMP 2012). Im Jahr 2015 wurde der Mädesüß-Perlmutterfalter im FFH-Gebiet nicht erfasst (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015b). Diese Probeflächen weisen keinen Bestand des LRT 6430 auf. Jedoch wird der Mädesüß-Perlmutterfalter als charakteristische Art der Feuchten Hochstaudenfluren den benachbarten Beständen des LRT 6430 (250 m-Radius der Probefläche) zugeordnet. Diese Flächen im Umfang von etwa 0,37 ha liegen entlang der Alten Isar und im Bereich Fischerhafen.

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

Der LRT 6510 umfasst artenreiche, extensive Mähwiesen des Verbandes Arrhenatherion elatioris (planar-kolline Frischwiesen) im Flach- und Hügelland. Es handelt sich dabei um das gesamte Spektrum der blütenreichen Glatthaferwiesen von trockenen Ausbildungen (Salbei-Glatthaferwiese) über frische Wiesen bis hin zu feuchten Ausbildungen mit Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Im Gegensatz zum Intensivgrünland sind Flachland-Mähwiesen blütenreich und wenig gedüngt. Die Wiesen werden extensiv genutzt, der erste Heuschnitt erfolgt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser.

Magere Flachland-Mähwiesen sind in der Regel auf gut nährstoffversorgten, tiefgründigen Böden (Braunerden) mit lehmigem oder lehmig-sandigem, mäßig humosem Substrat, seltener auf tonigen Böden oder auf weitgehend vererdeten, torfigen Böden entwickelt. Während der Vegetationsperiode können relativ trockene (*Dauco carotae*-Arrhenatheretum elatioris brometosum) bis gut wasserversorgte Verhältnisse (*Dauco carotae*- Arrhenatheretum elatioris alopecuretosum, z.T. mit *Silaum silaus* und/oder *Sanguisorba officinalis*) herrschen. Der Wasserhaushalt des Bodens ist meist frisch bis feucht, aber nicht nass. Es existieren feuchte bis wechselfeuchte Ausprägungen in den Flussauen, die z.T. auch mehr oder weniger regelmäßig, aber in der Regel nur kurzzeitig, überflutet werden. Die Flachland-Mähwiesen sind Kulturbiotop, natürliche Vorkommen dieses Wiesentyps gibt es nicht.

In Deutschland ist der Lebensraumtyp weit verbreitet, tendenziell nimmt der Artenreichtum nach Süden hin zu. Er kommt in ganz Bayern vor. Die natürlichen Lebensräume dieser Pflanzenarten sind aus dem Gebiet fast gänzlich verschwunden (Abbruchkanten und Rinnen mit wechselfeuchten bis wechsellackenen Standortbedingungen im Anschluss an Brennen).

Der Lebensraumtyp ist stark abhängig von Grundwasserflurabstand, Nährstoffeintrag und Management. Steigen die Grundwasserspiegellagen, so entwickelt sich der Standort in Rich-

tung einer Feuchtwiese des Calthion-Verbandes. Sinkende Grundwasserstände ermöglichen eine Intensivierung der Nutzung. Nährstoffeintrag und Management sind ausschlaggebende Kriterien für den Arten- und Blütenreichtum der Flächen. Zu frühe Mahdtermine im Jahr verhindern das Aussamen vieler Blütenpflanzen, eine zu hohe Nährstoffzufuhr fördert konkurrenzstarke Pflanzen (v.a. Gräser) und verringert den Artenreichtum. Dieser ist jedoch Bedingung für die Ausweisung zum LRT 6510.

Im Untersuchungsgebiet TA 2 (Deggendorf bis Vilshofen) wurde der LRT 6510 auf insgesamt 230 Flächen in einem Umfang von fast 46,8 ha Fläche nachgewiesen. Davon liegen 54 Flächen mit einem Umfang von insgesamt 11,2 ha innerhalb des FFH-Gebietes „Isarmündung“. Schwerpunktorkommen des LRT 6510 im FFH-Gebiet sind der Bereich zwischen Stögermühlbach und der Verbindungsstraße Hag-Grieshaus, im Nordwesten des FFH-Gebietes bei Schütt und nordöstlich von Maxmühle. Zudem befinden sich vereinzelt magere Flachland-Mähwiesen des LRT 6510 rund um Bruch.

Der Erhaltungszustand der Glatthaferwiesen des LRT 6510 im FFH-Gebiet ist zu 39 % mit A, zu 58 % mit B und zu 3 % mit C bewertet.

Charakteristische Arten

Als charakteristische Art des LRT 6510 wird der **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)** betrachtet.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Die Art zeigt eine zerstreute Verbreitung im UG jeweils mit Nachweisen einzelner oder weniger Falter. Zur Beschreibung der Vorkommen und Ökologie der Art wird auf das Kapitel 2.5.4.9 verwiesen.

Insgesamt ergibt sich so für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im FFH-Gebiet „Isarmündung“ samt angrenzenden Habitaten eine Gesamthabitatpotenzialfläche (ohne Deichböschungen) von 24,67 ha. Davon decken sich etwa 1,35 ha mit Flächen des LRT 6510 oder liegen im 250 m-Radius von LRT-Flächen, weshalb der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling diesen LRT-Beständen als charakteristische Art zugeordnet wird.

2.5.3.7 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (LRT 91E0*)

Der prioritäre LRT 91E0* umfasst eine Reihe von unterschiedlichen Auenwaldgesellschaften. Es handelt sich dabei sowohl um Wälder und Gebüsche der Weichholzaue (*Salicion albae*), als auch um Grauerlenwälder der höheren Lagen (*Alnion incanae*) und um bach- und flussbegleitende bzw. in quelligen Tälern und an nassen Hangfüßen vorkommende (Galerie-)Auenwälder des Alno-Ulmion. Alle Standorte sind durch auendynamische Prozesse mit regelmäßigen Überflutungen und überwiegend hoch anstehendem Grundwasser gekenn-

zeichnet. Der LRT 91E0* ist in Deutschland heute überwiegend nur noch kleinflächig oder als Galerie-wald am Ufer von Fließgewässern ausgebildet. Im Tiefland sind z. T. noch großflächigere Bestände anzutreffen. In Bayern liegen die Schwerpunkte in den nordbayerischen Flusstälern und den Einzugsgebieten von Itz-Baunach, Regnitz und Rezat-Rednitz sowie im Bereich der Alpenvorlandflüsse (Donau-Iller-Lech, Isar-Inn, Donau).

Im Untersuchungsgebiet TA 2 (Deggendorf bis Vilshofen) kommt der LRT 91E0* auf insgesamt 219,9 ha Fläche vor. Mit 113,2 ha liegt etwas über die Hälfte des Bestandes im Bereich des FFH-Gebietes „Isarmündung“, in dem die einzigen größer zusammenhängenden Ausprägungen des LRT 91E0* nachgewiesen wurden. Diese finden sich besonders häufig entlang der Isarufer bis zur Mündung in die Donau und den angrenzenden Altwasserbereichen. Vereinzelt tritt der LRT auch entlang des Stögermühlbaches auf.

Der LRT 91E0* ist auf hoch anstehendes Grundwasser mit Schwankungen und regelmäßige Überschwemmungsereignisse angewiesen. Gefährdet ist er zum einen durch Grundwasseranhebungen, die eine Verschiebung von Waldstandorten in Richtung von Verlandungsvegetation hervorrufen können und zum anderen durch starke Grundwasserabsenkungen, die konkurrenzstarken Arten mit Hauptverbreitung außerhalb der Weichholzaue begünstigen. Zudem sind Hochwasserereignisse für die Verjüngung der Flussauenwälder notwendig, da nur auf dadurch neu geschaffenen Rohbodenstandorten Weidenkeimlinge die Grundlage für neue Weichholzauewälder schaffen können.

Die Erhaltungszustände der Auenwälder des LRT 91E0* sind zu ca. 3 % mit A, zu ca. 77 % mit B und zu ca. 2 % mit C bewertet. Für 18 % der Bestände des LRT 91E0* liegen keine Angaben zum Erhaltungszustand vor.

Charakteristische Arten

Als charakteristische Art des LRT 91E0* wird der **Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)** betrachtet. Zusätzlich werden die (Galerie-)Auwälder des ***Alno-Ulmion*** und Bachauenwälder des ***Pruno-Fraxinetums***, die sich durch Geophytenvorkommen auszeichnen, als reife Stadien und artenreiche Ausprägungen des LRT betrachtet. Das Vorkommen von Geophyten in den signifikanten Wald-LRT wurde anhand der floristischen Kartierung des Jahres 2010 und der Vegetationskartierung ermittelt. Ergänzt wurden diese Daten durch bekannte Vorkommen aus den Unterlagen zum ROV. Der Anteil geophytenreicher Bestände am gesamten LRT ermöglichte eine Einschätzung des Anteils gut ausgeprägter reifer Zustände der Wälder und ergänzt somit qualitativ die jeweiligen Angaben zum Erhaltungszustand.

Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)

Kleinspechte brüten in naturnahen und altholzreichen Laub- und Mischwäldern, vor allem aber in kleineren Baumgruppen. Der Anteil der im engeren Sinn waldbrütenden Paare ist wahrscheinlich nicht hoch – abgesehen von lichten Auwäldern, die ein wichtiges Bruthabitat stellen. Brutplätze liegen vielfach in Feldgehölzen und sonstigen kleineren Baumgruppen in halboffener Landschaft, in Alleen und Obstbaumbeständen, seltener auch in Parkanlagen

und Hausgärten geschlossener Siedlungen (BEZZEL et al. 2005: S. 260). Laut LFU (2012) und SÜDBECK et al. (2005) baut der Höhlenbrüter sein Nest in totem oder morschem Holz, oft in Seitenästen mit Einschluß auf der Unterseite. Legebeginn ist ab Mitte März, überwiegend aber ab zwischen Ende April bis Mitte Mai. Seine Brutzeit ist im Zeitraum zwischen April und Juli. Das Ausfliegen der Jungen ist frühestens Ende Mai (meist ab Anfang/Mitte Juni) zu beobachten. Eine Herbstbalz ist möglich. Jungvögel zeigen nach der Brutperiode zwar einen größeren Aktionsradius, Streuwanderungen erfolgen jedoch nur über geringe Entfernungen.

2010 konnten durch die Brutvogelkartierung (SCHLEMMER 2011a) insgesamt 34 Brutreviere im FFH-Gebiet nachgewiesen werden. Im Jahr 2015 betrug der Bestand im untersuchten Abschnitt des FFH-Gebiets 23 Brutpaare (SCHLEMMER 2016a). Hiervon befinden sich 19 Reviere im Bereich von Beständen des LRT 91E0*.

Frühjahrsblüher (Geophyten)

Rund 0,2 ha (< 1%) der Bestände des LRT 91E0* im Untersuchungsgebiet des FFH-Gebiet „Isarmündung“ weisen reiche Geophytenbestände auf. Es handelt sich hierbei um einen Bestand im Bereich des Scheuerer Holzes. Folgende Geophyten wurden innerhalb des LRT 91E0* im FFH-Gebiet „Isarmündung“ nachgewiesen: *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis cava*, *Listera ovata*, *Mercurialis perennis*, *Primula elatior*, *Pulmonaria obscura* und *Scilla bifolia*.

2.5.3.8 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (LRT 91F0)

Dieser Lebensraumtyp beinhaltet die artenreichen Hartholz-Auenwälder mit Stieleiche (*Quercus robur*), Ulmen (*Ulmus laevis*, *U. minor*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia*). Er ist gekennzeichnet durch eine gut ausgebildete Kraut- und Strauchschicht und ist reich an Frühjahrsblühern und Lianen. Die Hartholzauenwälder besiedeln nährstoffreiche Standorte, die regelmäßig überflutet oder durch Druckwasser überstaut werden. In Deutschland ist der Lebensraumtyp bis auf wenige Reste vernichtet, früher war er großflächig an allen größeren Flüssen zu finden. Restvorkommen finden sich u. a. an der Elbe und am Rhein. Die Schwerpunkte in Bayern liegen an den Mittel- und Unterläufen der großen Alpenvorlandflüsse (v. a. Donau, Isar, Salzach, Inn).

Im Untersuchungsgebiet TA 2 (Deggendorf bis Vilshofen) kommt der LRT 91F0 auf insgesamt ca. 282,2 ha Fläche vor. Die großflächigen Vorkommen (228,9 ha) dieses Lebensraumtyps findet man im Untersuchungsgebiet nur noch im Bereich des FFH-Gebietes „Isarmündung“. Schwerpunkte befinden sich links der Isar bei Scheuer, rechts der Isar und zwischen Isarmündung und Grieshaus. Kleinflächiger tritt auch bei Maxmühle der LRT 91F0 auf.

Die Erhaltungszustände der Auwälder des LRT 91F0 sind im FFH-Gebiet zu 12 % mit A, zu 61 % mit B und zu 10 % mit C bewertet. Für weitere 17 % des LRT 91F0 liegen keine Angaben zum Erhaltungszustand vor.

Charakteristische Arten

Als charakteristische Art des LRT 91F0 wird der **Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)** betrachtet. Zusätzlich werden alle Wälder dieses Lebensraumtyps, die sich durch Geophytenvorkommen auszeichnen, als reife Stadien und artenreiche Ausprägungen des LRT betrachtet. Das Vorkommen von Geophyten in den signifikanten Wald-LRT wurde anhand der floristischen Kartierung des Jahres 2010 und der Vegetationskartierung ermittelt. Ergänzt wurden diese Daten durch bekannte Vorkommen aus den Unterlagen zum ROV sowie durch eigene Nachkartierungen im Rahmen der Einschätzung des Erhaltungszustandes einzelner Flächen. Der Anteil geophytenreicher Bestände am gesamten LRT ermöglichte eine Einschätzung des Anteils gut ausgeprägter reifer Zustände der Wälder und ergänzt somit qualitativ die jeweiligen Angaben zum Erhaltungszustand.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Der Mittelspecht brütet in Laubwäldern mit hohem Alteichenanteil, bevorzugt in Eichen-Hainbuchenwäldern, Hartholzauen, Eichen-Birkenwäldern sowie in (sehr alten) Tiefland-Buchenwäldern mit hohem Alt- und Totholzanteil. Auch Laubwälder mit nur 11-20 % Eichenanteil können vom Mittelspecht besiedelt sein, gelegentlich auch Parks und Streuobstwiesen. Für Nahrungssuche und Höhlenanlage spielt Totholz eine wichtige Rolle. Besonders günstig sind Wälder mit sehr hohem Anteil alter, möglichst großkörniger Eichen. In totholzreichen Laubwäldern nimmt die Bedeutung der Baumartenzusammensetzung sowie des Bestandsalters ab (BEZZEL et al. 2005: S. 254). Laut LFU (2012) und SÜDBECK et al. (2005) baut der Höhlenbrüter sein Nest in erweiterten Faulstellen von Laubbäumen. Legebeginn ist ab Ende April, meist Anfang Mai und auch noch bis Anfang Juni. Seine Brutzeit ist im Zeitraum zwischen April/Mai und Juli/August. Das Ausfliegen der Jungen ist frühestens Anfang/Mitte Juni (bis Mitte Juli) zu beobachten. Der Standvogel zeigt im Herbst ein nomadisierendes Verhalten, einzelne Tiere wandern mitunter weit von ihren Brutplätzen.

Im Jahr 2010 betrug der Bestand im gesamten FFH-Gebiet noch 46 Brutpaare (SCHLEMMER 2011a). 2015 konnten durch die Brutvogelkartierung (SCHLEMMER 2016a) 24 Brutreviere im untersuchten Teil des FFH-Gebiets nachgewiesen werden. Hiervon befinden sich 22 Brutreviere im Bereich von Beständen des LRT 91F0. Die übrigen Reviere weisen keinen Bezug zu Vorkommen des LRT 91F0 auf.

Frühjahrsblüher (Geophyten)

Im Untersuchungsgebiet im FFH-Gebiet „Isarmündung“ weisen rund 40 % (92,1 ha) aller signifikanten Waldflächen des LRT 91F0 Geophytenbestände auf. Das belegt den weitgehend hohen Reifezustand dieses Lebensraumtyps im UG. Folgende Geophyten wurden innerhalb des LRT 91F0 im FFH-Gebiet „Isarmündung“ nachgewiesen: *Allium scorodoprasum*,

Anemone nemorosa, *Anemone ranunculoides*, *Colchicum autumnale*, *Lathyrus vernus*, *Listera ovata*, *Mercurialis perennis*, *Primula elatior*, *Pulmonaria obscura*, *Scilla bifolia*, *Symphytum tuberosum*, *Viola mirabilis*, *Viola reichenbachia* und, *Viola riviniana*. Die größten geophytenreichen Bestände befinden sich links der Isar im Bereich Scheierer Holz, rechts der Isar entlang der Straße Richtung Isarmünd sowie im Bereich bei Grieshaus.

2.5.4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

2.5.4.1 Biber (*Castor fiber*)

Typische Biberlebensräume sind Fließgewässer mit ihren Auen, insbesondere ausgedehnten Weichholzaunen; die Art kommt aber auch an Gräben, Altwässern und verschiedenen Stillgewässern vor. Biber benötigen ausreichend Nahrung sowie grabbare Ufer zur Anlage von Wohnhöhlen. Sofern eine ständige Wasserführung nicht gewährleistet ist, bauen die Tiere Dämme, um den Wasserstand entsprechend zu regulieren und um sich neue Nahrungsressourcen zu erschließen. Biber sind Nagetiere und reine Vegetarier, die primär submers Wasserpflanzen, krautige Pflanzen und junge Weichhölzer nahe der Ufer fressen. Im Winter kommen Baumrinde und Wasserpflanzenrhizome hinzu. Da die Uferhöhlen bzw. "Burgen" zum Jahresende winterfest gemacht und am Baueingang unter Wasser oft Nahrungsvorräte angelegt werden, ist die Nage- und Fällaktivität im Spätherbst am höchsten. Biber bilden Familienverbände mit zwei Elterntieren und mehreren Jungtieren bis zum 3. Lebensjahr. Die Reviere werden gegen fremde Artgenossen abgegrenzt und umfassen - je nach Nahrungsangebot - ca. 1–5 Kilometer Gewässerufer, an dem ca. 10-20 Meter breite Uferstreifen genutzt werden. Gut drei Monate nach der Paarung, die zwischen Januar und März erfolgt, werden in der Regel 2–3 Jungtiere geboren. Mit Vollendung des 2. Lebensjahres wandern die Jungbiber ab und suchen sich ein eigenes Revier. Dabei legen sie Entfernungen von durchschnittlich 4–10 (max. 100) km zurück. Die Tiere werden durchschnittlich knapp zehn Jahre alt (LFU 2012).

Die genannten Bedingungen finden sich im FFH-Gebiet wieder, es wurden insgesamt 15 Reviere im FFH-Gebiet Isarmündung festgestellt. Der Biber ist im gesamten FFH-Gebiet flächendeckend verteilt anzutreffen (SCHWAB 2015).

Der Erhaltungszustand der Biberpopulation im FFH-Gebiet wird nach SCHWAB (2015) aufgrund der Siedlungsdichte mit A (hervorragend) eingestuft.

2.5.4.2 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke kommt heute fast ausnahmslos in vom Menschen geschaffenen Pionierlebensräumen, wie Abbaustellen, Industriebrachen oder Truppenübungsplätzen vor. Den ursprünglich natürlichen Lebensraum stellen Erosionstäler und Überschwemmungsbereiche

in Fluss- und Bachauen dar. Zur Reproduktion ist die Art auf lehmige Pfützen und flache, vegetationsarme Tümpel angewiesen. Typische Lebensräume bestehen aus einem Mosaik von Laichgewässern und feuchten Landverstecken in offeneren Bereichen für den Sommer und dichteren Pflanzenbeständen wie Hecken und Laubwäldern im Winter. Die Fortpflanzungsperiode erstreckt sich von Mitte April bis Anfang August, wobei mehrere Laichperioden möglich sind. Ab September werden dann die Winterquartiere aufgesucht. Die Entwicklung zum Jungtier ist in der Regel bis Mitte Oktober abgeschlossen (NÖLLERT & GÜNTHER 1996).

Adulte Tiere halten sich im Sommer meist im Umkreis von wenigen 100 Metern um die Laichgewässer auf. Es werden aber auch größere Entfernungen zurückgelegt, wobei häufiger Entfernungen von 1-2 km dokumentiert sind (GOLLMANN & GOLLMANN 2012). Die Besiedlung neuer Lebensräume erfolgt meist durch die wanderfreudigeren Jungtiere.

Weder im Rahmen der EU-Studie in 2010 (ARGE WALDÖKOLOGIE BAYERN 2012c), noch bei der Erfassung im Jahr 2015 (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015a) wurde ein Vorkommen der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet „Isarmündung“ festgestellt.

Im SDB (Stand: 06/2016) wird die Art für das FFH-Gebiet als präsent ohne Angabe einer Populationsgröße geführt. Die Beurteilung des Erhaltungszustandes der Art im Gebiet kommt auf der Basis von Stufe C für die Population, Stufe B für die Erhaltung und Stufe C für die Isolierung zu einer Gesamtbewertung der Stufe C.

2.5.4.3 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammolch bewohnt in Bayern bevorzugt Gewässer der offenen Landschaft, dringt jedoch auch in größere Waldgebiete ein, sofern besonnte Gewässer zur Verfügung stehen (THIESMEIER et al. 2009). In Auenwaldbereichen bevorzugt er Altwässer, in Kiesgruben Gewässer mit fortgeschrittener Sukzession. Als Laichgewässer werden Wasserkörper ab 150 m² und 0,5 m Tiefe und einer mäßig bis reich strukturierten Unterwasservegetation präferiert (GROSSE & GÜNTHER 1996a). Landlebensräume liegen meist in räumlicher Nähe des Laichgewässers und bestehen überwiegend aus Laub- und Mischwäldern (THIESMEIER et al. 2009). Die Überwinterung erfolgt in tieferen Bodenschichten, mitunter auch im Laichgewässer. Witterungsabhängig erfolgen die Wanderungen zu den Laichgewässern teils zeitig im Frühjahr ab Mitte März bis Ende Juni, die Abwanderungen beginnen bereits Ende Juni und enden in der Regel Ende Oktober (THIESMEIER et al. 2009). Die Wanderdistanzen können dabei 1.000 m überschreiten. Es besteht in der Regel eine langjährige Bindung an Land- und Wasserlebensräume.

Das Nahrungsspektrum ist weit gefasst, von Insektenlarven und Kleinkrebsen während der Larvalphase zu Weichtieren und größeren Insekten bei Adulten. Die Art weist eine besondere Empfindlichkeit hinsichtlich der Prädation durch Fische in der Ei- und Larvalphase auf (RIMPP 2007).

Im Untersuchungsgebiet des TA 2 liegen innerhalb des FFH-Gebietes „Isarmündung“ mehrere Vorkommen des Kammmolches, wo 2015 sowohl nördlich der Isar im Bereich des NSG „Schüttwiesen“, als auch südlich der Isar (westlich von Isarmünd) an zusammen sieben Laichgewässern zwischen einem und fünf Individuen erfasst wurde (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015a). Es wurde ein Gesamtbestand von mindestens 90 Individuen angenommen (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015a). Im Rahmen der EU-Studie (BMVBS 2012) wurde der Kammmolch an fünf Gewässern im Bereich des NSG „Schüttwiesen“ bzw. entlang der Alten Isar nachgewiesen (ARGE WALDÖKOLOGIE BAYERN 2012c), von denen allerdings nur ein Laichgewässer innerhalb der Gebietsgrenzen liegt. Der Gesamtbestand des Kammmolchs an diesen Gewässern wurde auf etwa 80 Individuen geschätzt. Dem anscheinend stabilen Bestand des Kammmolches im Isarmündungsgebiet wird eine landesweite Bedeutung zugemessen (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015a). Die Vorkommen des Kammmolchs nördlich und südlich der Isar werden als getrennte Lokalpopulationen betrachtet (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015a).

Im SDB (Stand: 06/2016) wird die Art für das FFH-Gebiet als präsent mit einer Populationsgröße von 10 geführt. Die Beurteilung des Erhaltungszustandes der Art im Gebiet kommt auf der Basis von Stufe C für die Population, Stufe B für die Erhaltung und Stufe C für die Isolierung zu einer Gesamtbewertung der Stufe C.

2.5.4.4 Huchen (*Hucho hucho*)

Autökologie: Der Huchen ist ein typischer Bewohner des Übergangsbereiches Hyporhithral-Epipotamal, der von potamalen Gewässern zum Ablachen meist ins Rhithral, d.h. in angebundene kühle und gefällereiche Nebengewässer einzieht oder im Hauptgewässer bis in die höher gelegenen Äschen- bzw. Forellenregionen aufwandert. Die Laichhabitate der rheophilen Art sind somit durch sauerstoffreiches Wasser HOLCIK (1990), hohe Fließgeschwindigkeiten und Temperaturen meist unter 15 °C gekennzeichnet (KOTTELAT & FREYHOF 2007). In typischen Huchengewässern finden sich neben schnell fließenden Abschnitten auch Bereiche mit Übertiefen, wo sich die adulten Fische bevorzugt aufhalten. Kiesiges Substrat dominiert. Die Eiablage erfolgt an überströmten (mittlere Fließgeschwindigkeit 0,6 m/s) Kiesbänken mit grobkörnigem Substrat (2–20 cm Durchmesser), ist in einer Tiefe zwischen etwa 0,2–0,6 m. Die Dottersackbrut bevorzugt seichte (5–10 cm) Bereiche mit geringen Fließgeschwindigkeiten und ohne Beschattung (AUGUSTYN ET AL. 1998). Mit zunehmender Länge besetzen die Jungfische immer tiefere Standorte zum Teil unter überhängender Vegetation, wobei sie gegebenenfalls im ersten Herbst (bei 10–15 cm Länge) oder im zweiten Jahr (bei 20 bis 40 cm Länge) von den rhithralen Nebengewässern in den Hauptfluss zurück wandern (SIEMENS & SCHNELL 2017).

Hauptempfindlichkeiten: Erhöhung der Wassertemperaturen insbesondere in den Laichgewässern des Huchens, Unterbrechung der linearen Durchgängigkeit; Abkopplung rhithraler Nebenfließgewässer vom Hauptfluss; Verlust an stark überströmten Kieslaichflächen und

qualitative Verschlechterung von Kieslaichplätzen in seinen Laichgewässern (rhithrale Zubringer).

Definition der arttypischen Habitate¹¹: Als potentiell geeignete Habitate wurden alle Fließstrecken der Donau und der Isar definiert. Altwässer, Schöpfwerke und Siele wurden dagegen nicht berücksichtigt. Bezogen auf den Untersuchungsdurchgang von 2015/16 sind das 136 von insgesamt 194 innerhalb der FFH-Gebiete untersuchten Probestellen.

Nachweise im Gesamtbereich (St–Vi, UA 1–10) sowie gesondert in TA 2 (UA 6–9 und UA 10): Bei den fischfaunistischen Erhebungen 2015/16 wurde der Huchen im Untersuchungsgebiet nur ganz vereinzelt nachgewiesen. Alle drei Fundpunkte des Untersuchungsjahres 2015/16 lagen dabei unterhalb der Isarmündung bzw. im Bereich der Isarmündung selber und damit in TA 2 (Abb. 2-11). Die Stetigkeit der Nachweise lag (wenn nur die prinzipiell als Habitat geeigneten Bereiche berücksichtigt werden) im gesamten Bereich St–Vi bei ca. 2 %, in TA 2 bei ca. 4 %, Tab. 2-9). Im Zuge der Sonderuntersuchungen Schöpfwerke/Siele wurde im gesamten Untersuchungsgebiet erwartungsgemäß (kein geeignetes Habitat) kein Artnachweis erbracht.

Das **Größen-/Altersspektrum** der im Bereich St–Vi bzw. TA 2 gefangenen Huchen umfasste 2015/16 ausschließlich Individuen zwischen 14 und 36 cm (Abb. 2-12), also Jungfische (keine 0⁺-Fische), die mit großer Wahrscheinlichkeit aus Besatz stammen. Legt man die von ANDREJI & STRÁŇAI (2013) erhobene und kalkulierte Wachstumsleistung des Huchens zugrunde, so ist der Mitte Juli gefangene, 14 cm lange Huchen dem 1⁺-Jahrgang zuzuordnen.

Entwicklung der Population: Die Anzahl nachgewiesener Huchen nahm von einem Exemplar 2006 über fünf 2010/11 auf sechs Individuen zu 2015/16 zu. Dies ist allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit zufalls- bzw. methodisch bedingt bzw. durch die Besatzintensität beeinflusst. Seine jetzige Existenz im Untersuchungsgebiet verdankt der Huchen vollständig den Besatzmaßnahmen im Untersuchungsgebiet selbst oder in Nebengewässern wie der Isar.

Bewertung des Erhaltungszustandes im FFH-Gebiet (gemäß BFN & BLAK 2016¹²): Der Zustand der FFH-Population des Huchens ist, (auch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass diese Art natürlicherweise überwiegend nur geringe Individuendichten erreicht) aufgrund der sehr sporadischen Nachweise und dem durch das Fehlen mehrerer Längensklassen deutlich gestörten Altersaufbau mit C (mittel bis schlecht) zu bewerten. Im Hinblick auf die Habitatqualität für diese Art wurde das Untersuchungsgebiet insgesamt mit B (gut) bewertet, da bei über weite Strecken hartgründiger wenig kolmatierter Gewässersohle, die

¹¹ Grundlage für die Verbreitungskarte und das Längen-Häufigkeitsdiagramm 2015/16.

¹² Im Rahmen des vorliegenden Berichtes wurden für die Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Anhang-II-Fischarten grundsätzlich die aktuellsten Bewertungsschemata (BFN & BLAK 2016) verwendet. Da aber bei Redaktionsschluss noch nicht für alle bewertungsrelevanten FFH-Anhang-II-Fischarten diese Bewertungsschemata vorlagen, wurde für diese FFH-Anhang-II-Fischarten eine Beurteilung gemäß der Bewertungsbögen der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (2008) durchgeführt.

Strukturvielfalt mäßig und die Geschiebedynamik beeinträchtigt ist. Der Grad der Beeinträchtigungen wird insgesamt als C (stark) eingestuft, da die Population ohne bestandsschützende Fördermaßnahmen nicht dauerhaft überlebensfähig ist.

Folglich wird der Erhaltungszustand des Huchens im FFH-Gebiet „Isarmündung“ insgesamt mit C (mittel bis schlecht) bewertet (Details zu den Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des Huchens und aller folgenden Fischarten siehe Bericht „Aktualisierung der Bestandsdaten. Arten und Lebensräume: Fischfauna“, ArGe BNGF – TB ZAUNER 2016).

Bedeutung der Vorkommen in TA 2 für die Gesamt-FFH-Population: 2015/16 konnte die Art wie bereits 2010/11 ausschließlich in TA 2 dokumentiert werden. Eine Population im eigentlichen Sinne existiert allerdings in den FFH Gebieten Donauauen und Isarmündung gegenwärtig nicht. Es fehlt eine ausreichende Anzahl fortpflanzungsfähiger Individuen ebenso wie eine Populationsstruktur, mit mehreren Altersklassen. Die nachgewiesenen Einzelfunde entstammen Besatzmaßnahmen. Gleichermaßen fehlt die Zugänglichkeit zu Fortpflanzungsstätten in rhithralen Nebengewässern und damit letztlich alle Voraussetzungen für eine natürliche Populationsentwicklung.

Tab. 2-9: Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Huchen 2015/16.

	Individuendichte ¹ (Ind. / 100 m)		Stetigkeit der Nachweise (%)	
	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitats)	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitats)
TA 1	0,00	0,00	0,0	0,0
TA 2	0,01	0,01	2,7	3,8
Gesamtbereich St–Vi	0,01	0,01	1,5	2,2

¹ wegen fehlendem Streckenbezug ohne die Ergebnisse aus den Point-Abundance-Befischungen und der Sonderuntersuchung Schöpfwerke und Siele

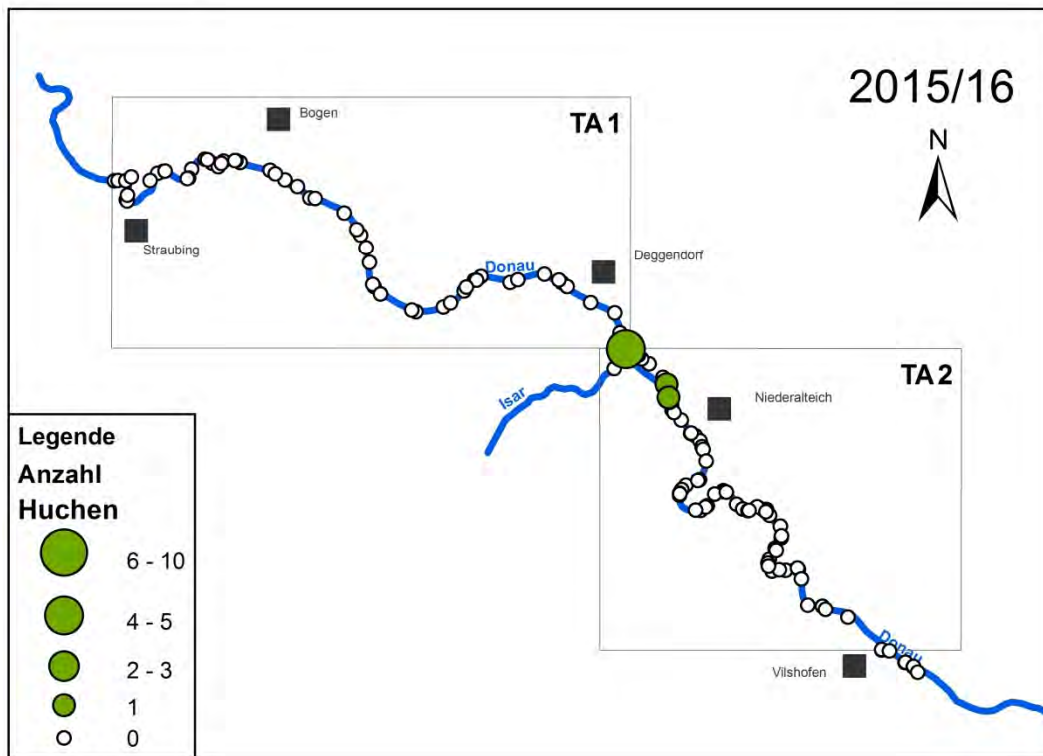
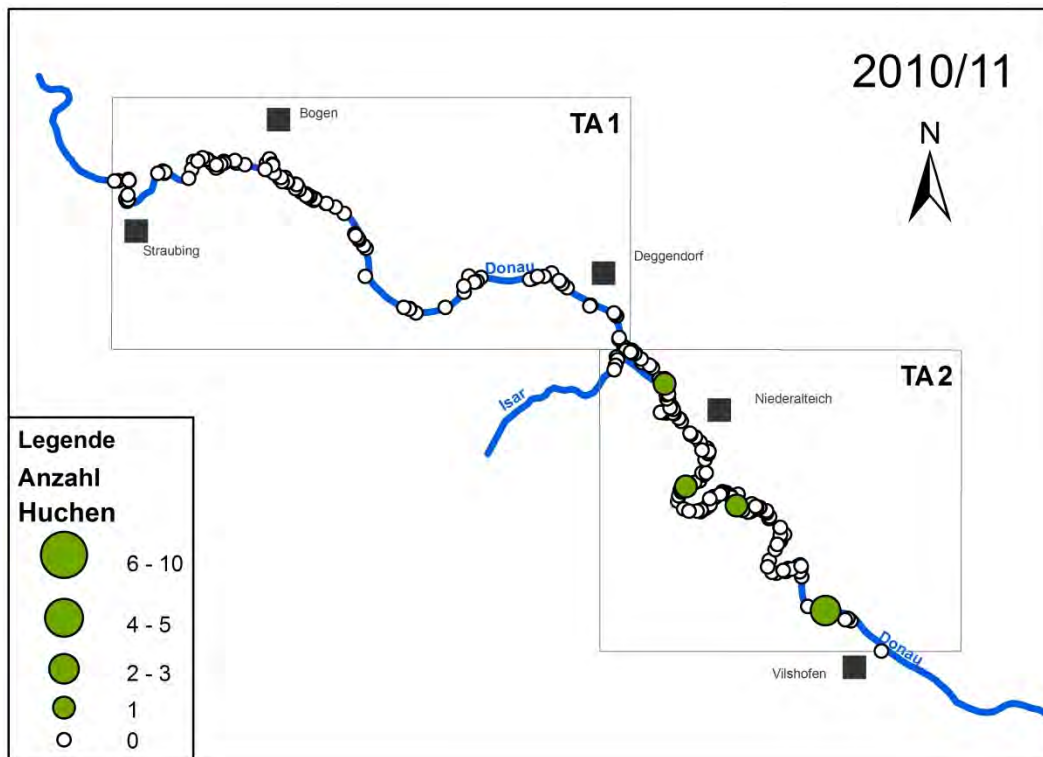
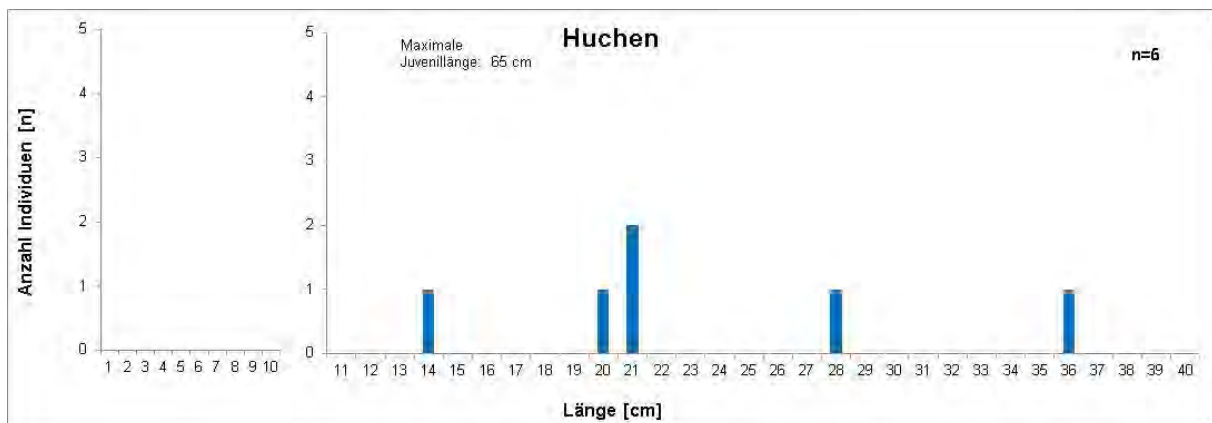


Abb. 2-11: Übersicht über die Nachweise des Huchens innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.

a) St–Vi



b) TA 2

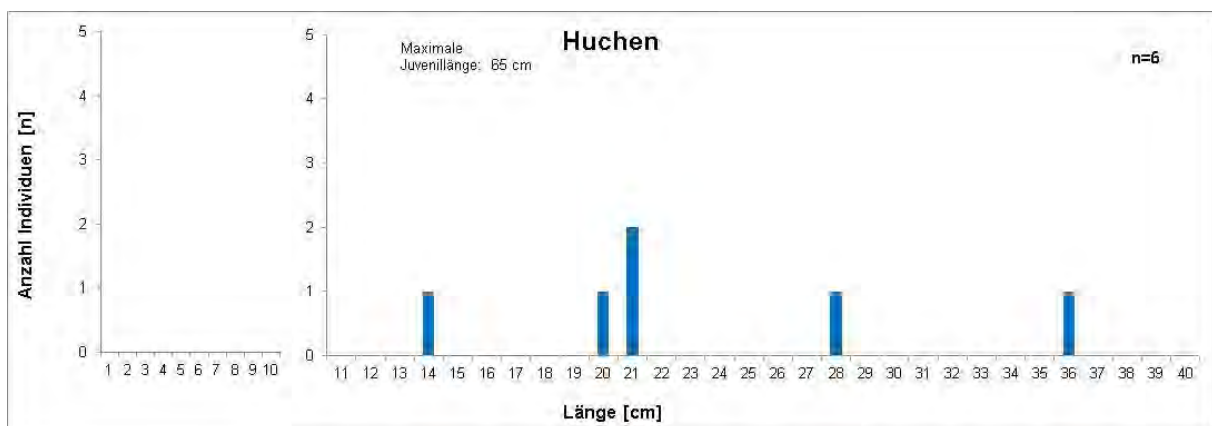


Abb. 2-12: Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Huchens (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).

2.5.4.5 Streber (*Zingel streber*)

Autökologie: Der Streber hat seinen Verbreitungsschwerpunkt im Epipotamal. Er tritt aber auch bis in den Übergangsbereich zum Hyporhithral auf. Er ist vorwiegend im Hauptstrom (also der Donau selbst), jedoch auch in den Zuflüssen zu finden (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Die rheophile Art besiedelt die Stromsohle vorwiegend kiesiger, vor allem schnell fließender und sauerstoffreicher Gewässerabschnitte. Typisch für seinen Standort sind sohlnahe Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,35 bis 0,65 m/s. Außerhalb dieses Strömungsberei-

ches ist der Streber sehr selten anzutreffen und muss daher im Hinblick auf diesen Umweltparameter als stenök¹³ eingestuft werden (ZAUNER 1996). Die Art bevorzugt Temperaturen zwischen 5 und 20 °C (BAENSCH & RIEHL 1995).

Hauptempfindlichkeiten: Verlust gut angeströmter, stark reliefierter Kiessohlbereiche und qualitative Verschlechterung von Kieslaichplätzen (Verschlechterung der Umlagerungsfähigkeit durch Kolmatierung; Verminderung sohlnaher Fließgeschwindigkeiten, Monotonisierung des Flussbetts, Schifffahrtswirkungen (Wellenschlag, Sog und Schwall).

Definition der arttypischen Habitate¹⁴: Als geeignete Habitate wurden Kiesbänke sowie kartierte Sonderhabitate (ARGE BAADER - BOSCH & ARGE DONAUPLAN II 2015) in die Bewertung miteinbezogen. In Hinblick auf den Untersuchungsdurchgang 2015/16 wurden 54 der insgesamt 194 untersuchten Probestellen innerhalb der FFH-Gebiete als typische Streberhabitate eingestuft.

Nachweise im Gesamtbereich (St–Vi, UA 1–10) sowie gesondert in TA 2 (UA 6–9 und UA 10): Im Untersuchungsgebiet wurde der Streber 2015/16 sowohl oberhalb (UA 2 und UA 4) als auch unterhalb der Isarmündung sowie in der Isar (UA 6 bis 10) nachgewiesen (Abb. 2-13). Im Zuge der Sonderuntersuchungen Schöpfwerke/Siele wurde im gesamten Untersuchungsgebiet kein Artnachweis erbracht. Die Stetigkeit der Nachweise (bezogen auf grundsätzlich als Habitat geeignete Untersuchungsbereiche) war mit gut 40 % in TA 2 mehr als doppelt so hoch wie in TA 1 (Tab. 2-10). Die Individuendichte der allgemein sehr seltenen Art war gering bis mittel und lag unter einem Individuum pro 100 m. Entsprechend dem starken Strömungsbezug dieser Art, befanden sich die Fundpunkte 2015/16 erwartungsgemäß allesamt im Hauptfluss.

Das **Größen-/Altersspektrum** der im Bereich St–Vi (sowie in TA 2) gefangenen Streber umfasste 2015/16 nahezu die gesamte natürliche Bandbreite mit Vertretern mehrerer Altersklassen und Individuengrößen zwischen 5 und 22 cm, darunter auch (wie bereits bei den Untersuchungen 2010/11) ein Individuum aus TA 2, das als Jungfisch (1⁺-Jahrgang) eingestuft wurde (Abb. 2-14).

Entwicklung der Population: Vor allem in Bezug auf die Einzelfundpunkte zeigte der Streber von 2006 zu 2010/11, hauptsächlich unterhalb der Isarmündung, eine ansteigende Tendenz. 2015/16 wurden sowohl ober- als auch unterhalb der Isarmündung deutlich mehr Individuen als bei den Voruntersuchungen nachgewiesen. Vergleicht man nur die Elektrofischerei (ohne Langleinenfischerei, bei der ein Drittel aller Nachweise 2010/11 erbracht wurde, eine Fangmethodik die 2015/16 nicht durchgeführt wurde) so hat sich die Anzahl von 2010/11 mit 19 nachgewiesenen Individuen auf 45 im Jahr 2015/16 mehr als verdop-

¹³ Stenöke Arten haben (im Gegensatz zu euryöken Arten) gegenüber einem oder mehreren Umweltparametern nur einen engen Toleranzbereich

¹⁴ Grundlage für die Verbreitungskarte und das Längen-Häufigkeits-Diagramm 2015/16

pelt und dies trotz geringerem Fangaufwand. Dies deutet auf eine positive Populationsentwicklung hin.

Bewertung des Erhaltungszustands der Art im FFH-Gebiet (gemäß BfN & BLAK 2016):

Anhand der Untersuchungsergebnisse wurde der Zustand der Population des Strebers des FFH-Gebietes mit B (gut) bewertet. Das ist darin begründet, dass zwar ein weitgehend natürlicher Altersaufbau mit mindestens drei Längenklassen vorliegt, aber die Individuendichte gering ist und abschnittsweise Nachweise fehlen. Die Habitatqualität im Untersuchungsgebiet für den Streber wird ebenfalls mit B (gut) bewertet, da zwar das Sohlsubstrat überwiegend hartgründig bzw. kiesig ist, aber stellenweise die Umlagerungsfähigkeit der Kiessubstrate durch Kolmationseffekte gemindert und die Strukturverhältnisse teilweise beeinträchtigt sind. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wird „mittel“ (B) eingestuft, da Maßnahmen des Gewässerbaus und der Gewässerunterhaltung ebenso wie anthropogene Nährstoff-, und/oder Sedimenteinträge (wenn auch als geringfügig einzustufende) Auswirkungen auf die Art haben. Insgesamt wird der Erhaltungszustand des Strebers im FFH-Gebiet mit B (gut, am unteren Ende des Einstufungsbereiches für diese Bewertungsstufe) bewertet.

Bedeutung der Vorkommen in TA 2 für die Gesamt-FFH-Population: Die ermittelte Stetigkeit war 2015/16 in TA 2 mehr als doppelt so hoch wie in TA 1. Aufgrund der geringen Gesamtanzahl an nachgewiesenen Tieren und der geringen Stetigkeit der Verbreitung im Bereich St–Vi, muss darüber hinaus jedes lokale Vorkommen als bedeutsam für die FFH-Population angesehen werden.

Tab. 2-10: Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Streber 2015/16.

	Individuendichte ¹ (Ind. / 100 m)		Stetigkeit der Nachweise (%)	
	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)
TA 1	0,01	0,03	4,7	17,4
TA 2	0,02	0,05	11,8	41,9
Gesamtbereich St–Vi	0,01	0,04	8,7	31,5

¹ wegen fehlendem Streckenbezug ohne die Ergebnisse aus den Point-Abundance-Befischungen und der Sonderuntersuchung Schöpfwerke und Siele

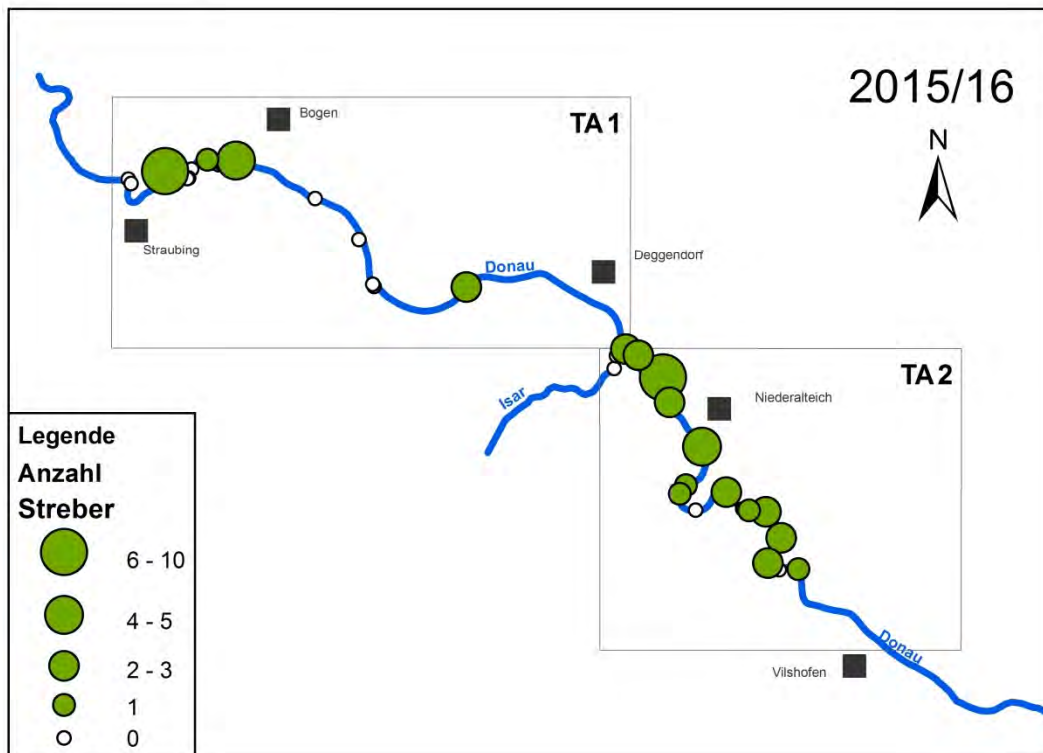
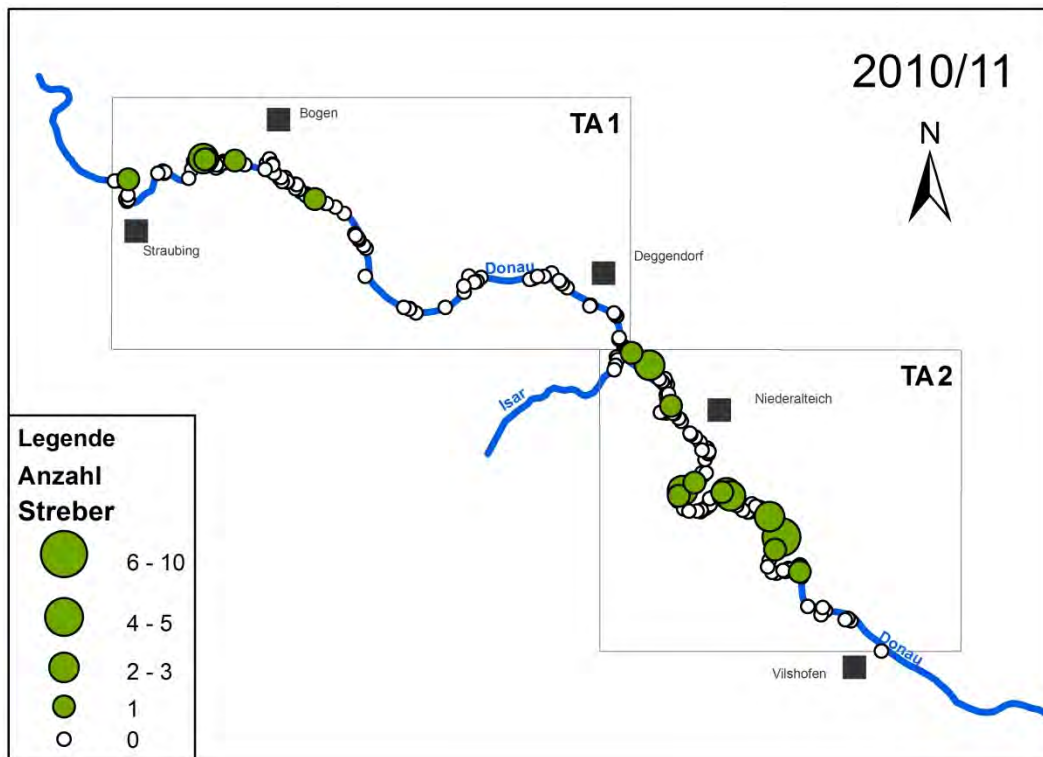
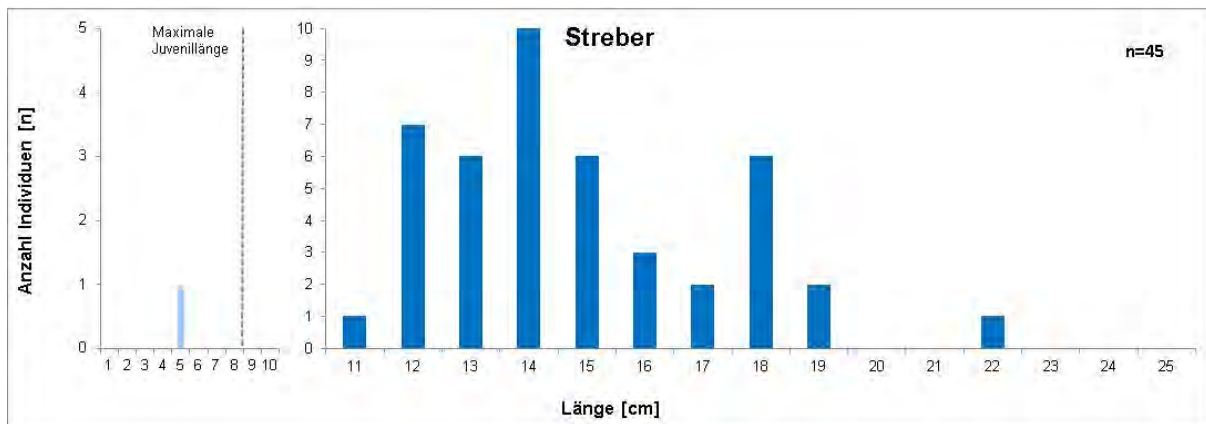


Abb. 2-13: Übersicht über die Nachweise des Strebers (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.

a) St–Vi



b) TA 2

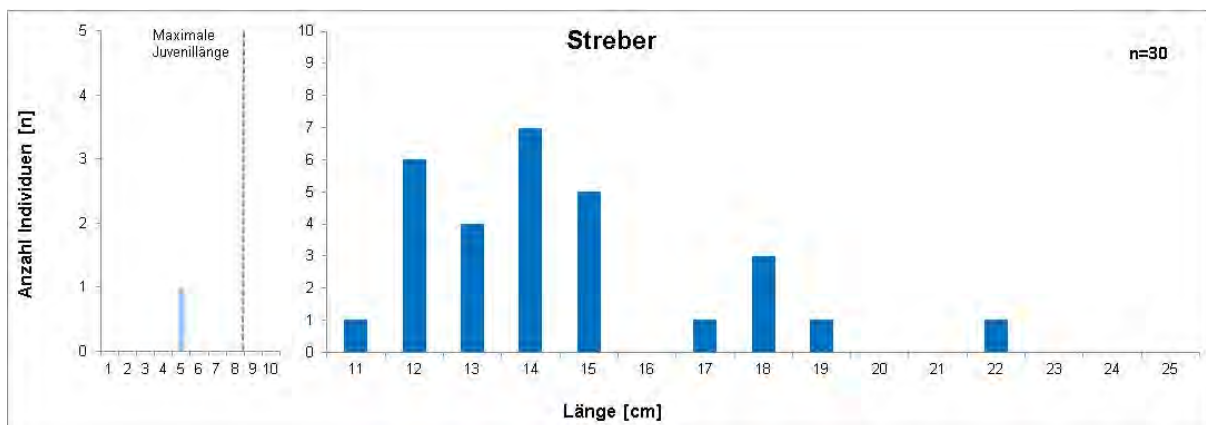


Abb. 2-14: Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Strebers (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).

2.5.4.6 Zingel (*Zingel zingel*)

Autökologie: Im Vergleich zum Streber kommt der Zingel tendenziell in eher noch größeren Flussläufen und an tieferen Stellen (BERG et al 1989) mit hartgründigen, kiesigen bis sandigen Substraten vor (LEUNER & KLEIN 2000, PETERSEN et al. 2004). Der Schwerpunkt seiner Verbreitung liegt im Epipotamal. Die Strömungspräferenz scheint jedoch weniger stark ausgeprägt zu sein als beim Streber (DÜBLING & BERG 2001). Die Literaturangaben über die Strömungspräferenzen variieren: Nach KOTTELAT & FREYHOF (2007) besiedeln die Tiere schnell fließende Gewässerabschnitte. Nach ZAUNER (1996) bevorzugt die Art dagegen mäßig strömende Bereiche mit sohnahen Fließgeschwindigkeiten von ca. 0,2 bis 0,3 m/s und findet auch in Stau- und Stauwurzelbereichen der Donau geeignete Habitate. Der Autor bezeichnet den Zingel als „minder rheophil“.

Hauptempfindlichkeiten: Monotonisierung des Flussbetts; Verlust gut angeströmter, flacher Kiesbänke/Gleitufer, die in räumlicher Nähe zu Übertiefen (Kolke) stehen, Schifffahrtswirkungen (Wellenschlag, Sog und Schwall).

Definition der arttypischen Habitate¹⁵: Neben Kiesbänken wurden auch kartierte Sonderhabitate (ARGE BAADER - BOSCH & ARGE DONAUPLAN II 2015) und stark angeströmte Prallufer mit Grobsteinwurf als geeignete Habitate in die Bewertung der Verbreitung miteinbezogen. Bezogen auf den Untersuchungsdurchgang 2015/16 wurden 53 der insgesamt 194 befischten Probestellen innerhalb der FFH-Gebiete als typische Zingel-Habitate eingestuft.

Nachweise im Gesamtbereich (St–Vi, UA 1–10) sowie gesondert in TA 2 (UA 6–9 und UA 10): Bei den fischfaunistischen Erhebungen 2015/16 wurde der Zingel, mit Ausnahme der Untersuchungsabschnitte 3, 5 und 10 immer wieder in unterschiedlichen Dichten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Verbreitungsschwerpunkt lag zwischen Straubing und Bogen (Abb. 2-15). Im Zuge der Sonderuntersuchungen Schöpfwerke/Siele wurde im gesamten FFH-Gebiet kein Artnachweis erbracht.

Der Zingel konnte (bezogen auf die grundsätzlich als geeignetes Habitat definierten Untersuchungsstrecken) in TA 2 in jeder vierten Befischungsstrecke nachgewiesen werden (in TA 1 war es mehr als jede dritte). Die mittlere Individuendichte lag dabei bei deutlich unter einem Individuum pro 100 m (Tab. 2-11).

Die Fundpunkte befanden sich in TA 2 ausschließlich im Hauptfluss.

Das **Größen-/Altersspektrum** der im Untersuchungsgebiet gefangenen Zingel umfasste 2015/16 vor allem Einzelindividuen mehrerer Altersklassen und Größen zwischen 6 und 34 cm (St–Vi) bzw. 17 cm (TA 2), darunter (ähnlich wie bei den Untersuchungen 2010/11) die Hälfte Jungfische (Abb. 2-16).

Entwicklung der Population: Im Jahr 2015/16 wurden mit geringerem Untersuchungsaufwand deutlich mehr Zingel als 2010/11 und 2006 nachgewiesen. Zudem weist die Altersstruktur auf eine regelmäßige und erfolgreiche Reproduktion hin. Daraus lässt sich eine tendenziell positive Populationsentwicklung ableiten.

Bewertung des Erhaltungszustands der Art im FFH-Gebiet (gemäß LWF/LFU 2008): Der Zustand der Population des Zingels im FFH-Gebiet „Isarmündung“ wird insgesamt mit B (gut), bewertet. Das ist darin begründet, dass zwar mehrere Altersklassen dokumentiert werden konnten, aber trotz struktureller Eignung und Zugänglichkeit stellenweise keine Nachweise für diese Art im Untersuchungsgebiet erbracht werden konnten. Die Habitatqualität im Gesamtbereich St–Vi für den Streber wird ebenfalls mit B (gut) bewertet, da zwar das Sohlsubstrat überwiegend hartgründig bzw. kiesig ist, aber stellenweise die Umlagerungsfä-

¹⁵ Grundlage für die Verbreitungskarte und das Längen-Häufigkeitsdiagramm 2015/16.

higkeit der Kiessubstrate durch Kolmationseffekte gemindert ist und die Strukturverhältnisse teilweise beeinträchtigt sind. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wird als „mittel“ (B) eingestuft. Das liegt zum einen an der stellenweise etwas eingeschränkten Strukturvielfalt und verminderten Substratqualität und zum anderen an den Verschiebungen in den Abundanzen und Altersstrukturen der Fischzönose im Allgemeinen (im Vergleich zur Referenzzönose).

Insgesamt wird der Erhaltungszustand des Zingels im FFH-Gebiet mit B bewertet.

Bedeutung der Vorkommen in TA 2 für die Gesamt-FFH-Population: 2015/16 lag der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art (wie bereits 2010/11) im Bereich zwischen Straubing und Bogen. Nur etwa jeder vierte Zingel wurde 2015/16 in TA 2 nachgewiesen. Aufgrund der geringen Gesamtanzahl an nachgewiesenen Tieren und der geringen Stetigkeit der Verbreitung im Bereich St–Vi, muss aber jedes lokale Vorkommen als bedeutsam für die FFH-Population angesehen werden.

Tab. 2-11: Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Zingel 2015/16.

	Individuendichte ¹ (Ind. / 100 m)		Stetigkeit der Nachweise (%)	
	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)
TA 1	0,03	0,09	10,6	36,0
TA 2	0,01	0,02	6,4	25,0
Gesamtbereich St–Vi	0,02	0,05	8,2	30,2

¹ wegen fehlendem Streckenbezug ohne die Ergebnisse aus den Point-Abundance-Befischungen und der Sonderuntersuchung Schöpferwerke und Siele

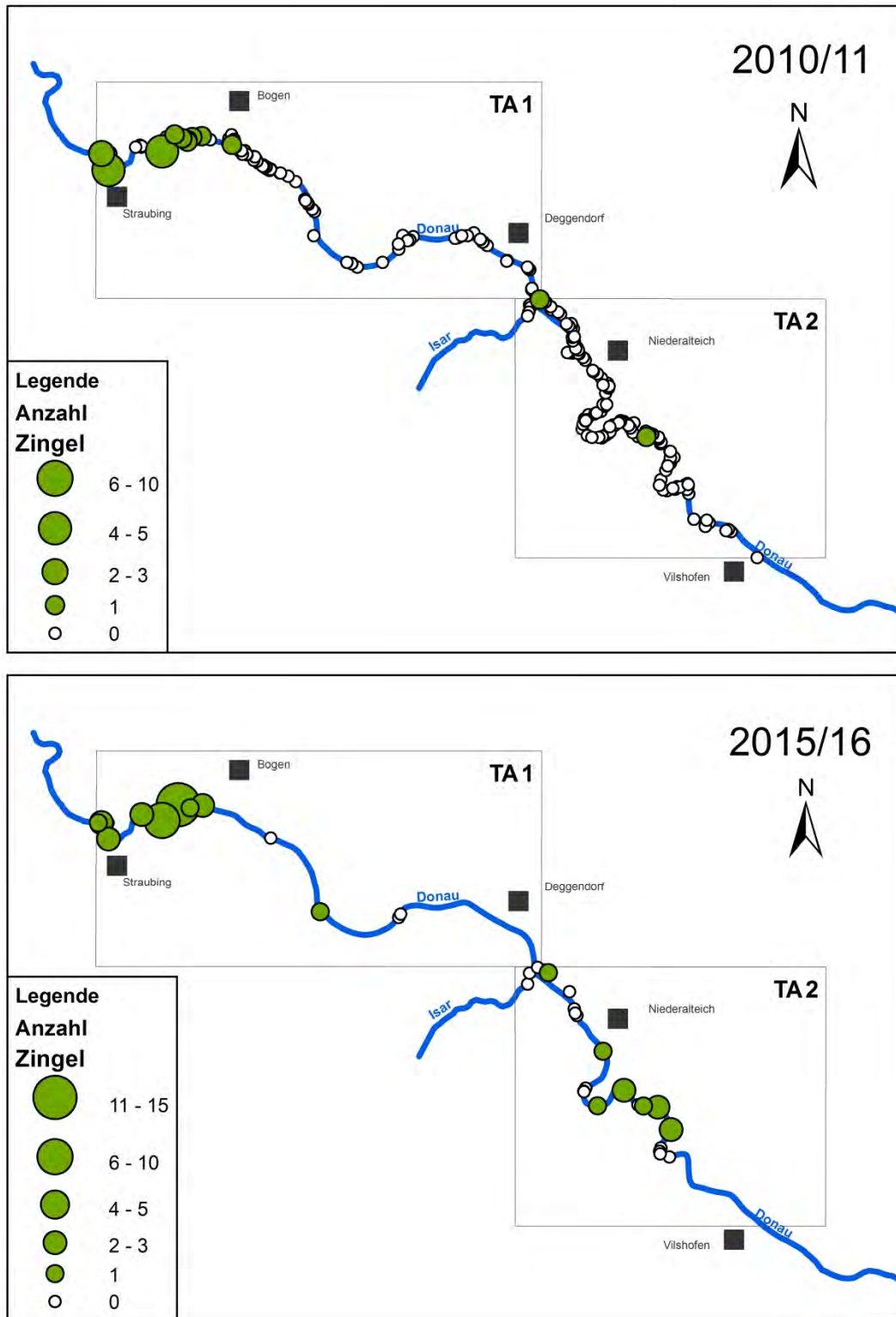
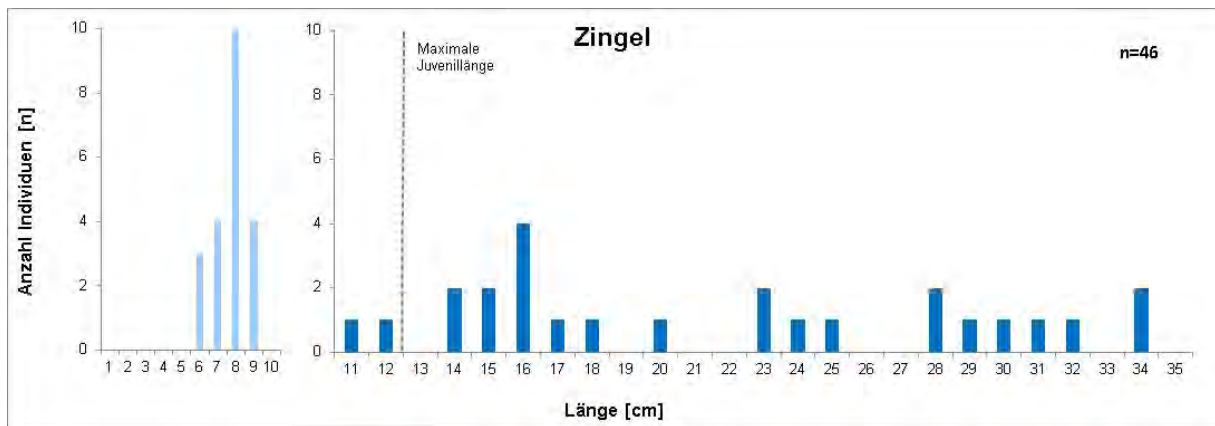


Abb. 2-15: Übersicht über die Nachweise des Zingels (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.

a) St–Vi



b) TA 2

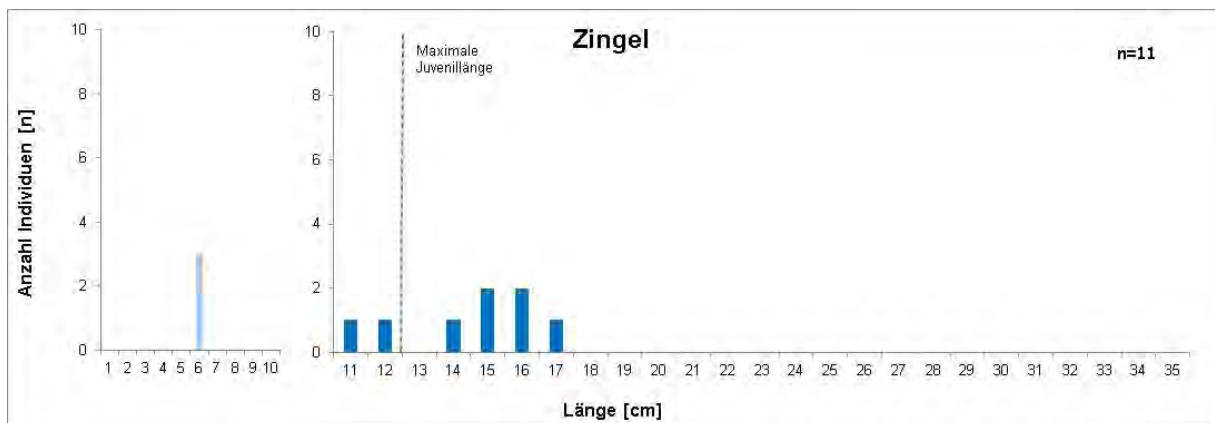


Abb. 2-16: Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Zingels basierend auf allen Nachweisen aus den als art-typisches Habitat definierten Bereichen).

2.5.4.7 Frauennerfling (*Rutilus pigus/Rutilus virgo*)

Im Anhang II der FFH-Richtlinie wird für den Frauennerfling der wissenschaftliche Arname *Rutilus pigus* geführt. Zum Zeitpunkt der Aufstellung der Richtlinie waren damit die beiden Unterarten *Rutilus pigus pigus* und *Rutilus pigus virgo* gemeint, die heute von einigen Autoren als eigenständige Arten angesehen werden. *Rutilus pigus* umfasst dabei die Vorkommen in Italien und der Schweiz, *Rutilus virgo* die Vorkommen im Donaeinzugsgebiet (und damit auch die Vorkommen im Untersuchungsgebiet). Der FFH-Schutzstatus bleibt für beide Arten bestehen.

Autökologie: Der als rheophil eingestufte Frauenerfling besiedelt das Epipotamal mittlerer bis großer Flüsse. Nach VOGT & HOFER (1909) bevorzugt die Art die tieferen Gewässerabschnitte. LEUNER & KLEIN (2000) schreiben, dass die Wohngewässer dieser Art durch schlammige sowie kiesige Substrate geprägt sind und eine Fließgeschwindigkeit von max. 0,3 m/s aufweisen. Die Präferenz für schlammige Substrate kann durch neuere Untersuchungen nicht bestätigt werden, ebenso wenig die Präferenz hinsichtlich der Strömungsgeschwindigkeit. Die Art scheint vielmehr an rasche wie auch an mäßige bis geringe Strömungen gut angepasst zu sein. Die präferierten Substrattypen sind entsprechend der rheophilen Prägung der Art eindeutig hartgründige, vorwiegend kiesige Substrate (BNGF 2007, ArGe BNGF – TB ZAUNER 2012a). Über die Habitatpräferenzen des Frauenerflings ist ansonsten wenig bekannt.

Hauptempfindlichkeiten: Unterbrechung der Durchgängigkeit des Hauptflusses und Verlust an Fließgewässercharakter; Verlust an Kieslaichflächen und qualitative Verschlechterung von Kieslaichplätzen (Verschlechterung der Umlagerungsfähigkeit), Schifffahrtswirkungen (Wellenschlag, Sog und Schwall) im Bereich der Jungfischhabitate.

Definition der arttypischen Habitate¹⁶: Alle Fließstrecken der Donau und der Isar wurden als typische Habitate eingestuft, die Strecken der Schöpfwerke und Siele wurden dagegen ausgeklammert. Ebenfalls ausgeklammert wurden Altwässer (da es dort nur vereinzelt Artnachweise gab). Beim Untersuchungsdurchgang 2015/16 wurden daher 136 der insgesamt 194 untersuchten Strecken innerhalb der FFH-Gebiete als geeignetes Habitat für den Frauenerfling definiert.

Nachweise im Gesamtbereich (St–Vi, UA 1–10) sowie gesondert in TA 2 (UA 6–9 und UA 10): Bei den fischfaunistischen Erhebungen 2015/16 wurde der Frauenerfling nahezu über den gesamten Bereich zwischen Straubing und Vilshofen nachgewiesen (Abb. 2-17), dabei lagen gehäufte Vorkommen v.a. im Bereich zwischen Straubing und Bogen (UA 2) und unterhalb der Isarmündung in UA 6 vor. Im Zuge der Sonderuntersuchungen Schöpfwerke/Siele wurde im gesamten Untersuchungsbereich St–Vi ein Artnachweis erbracht (der allerdings nicht im Bereich einer grundsätzlich geeigneten Habitatstruktur lag).

Der Frauenerfling konnte in TA 2 gut der Hälfte und in TA 1 in knapp einem Drittel der (prinzipiell als Habitat geeigneten) Befischungsstrecken nachgewiesen werden. Die Individuendichte (mittlere Anzahl pro 100 m) lag dabei sowohl für TA 2 als auch TA 1 bei unter einem Individuum.

Die Fundpunkte befanden sich in TA 2 hauptsächlich im Hauptfluss (bzw. der Isarmündung), einzelne Tiere wurden aber auch im Bereich von Altwässern bzw. Altwässermündungen gefangen

¹⁶ Grundlage für die Verbreitungskarte 2015/16 und das Längen-Häufigkeitsdiagramm

Das **Größen-/Altersspektrum** der im Bereich St–Vi erfassten Frauenerflinge umfasste 2015/16 mit mindestens fünf Altersklassen und mit Individuengrößen zwischen 3 und 65 cm (Abb. 2-18 a) bzw. 3 und 58 cm im TA 2 (Abb. 2-18 b), darunter ein vergleichsweise großer Anteil (knapp 23 %) an Individuen aus dem 0+-Jahrgang. Auch in TA 2 konnten juvenile sowie adulte Tiere gefangen werden (Abb. 2-18 b). Ein leichtes Defizit in den Fängen ist (ähnlich wie bei den Untersuchungen 2010/11) bei den Größen zwischen 20 und 40 cm zu beobachten.

Der relativ hohe Anteil an Juvenilen lässt auf eine gute Reproduktion der Population des FFH-Gebietes schließen.

Entwicklung der Population: Im Vergleich zu früheren Untersuchungen (2006, 2010/11) zeigte der Frauenerfling im Bereich Straubing–Vilshofen in Bezug auf die Anzahl gefangener Fische 2015/16 eine ansteigende Tendenz. Im Vergleich zu anderen Donauabschnitten dürfte die Population im Bereich St–Vi zu den europaweit und damit überhaupt bedeutsamsten Beständen gehören.

Tab. 2-12: Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Frauenerfling 2015/16.

	Individuendichte ¹ (Ind. / 100 m)		Stetigkeit der Nachweise (%)	
	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)
TA 1	0,10	0,11	23,5	29,3
TA 2	0,21	0,23	39,1	51,3
Gesamtbereich St–Vi	0,16	0,18	32,3	41,9

¹ wegen fehlendem Streckenbezug ohne die Ergebnisse aus den Point-Abundance-Befischungen und der Sonderuntersuchung Schöpferwerke und Siele

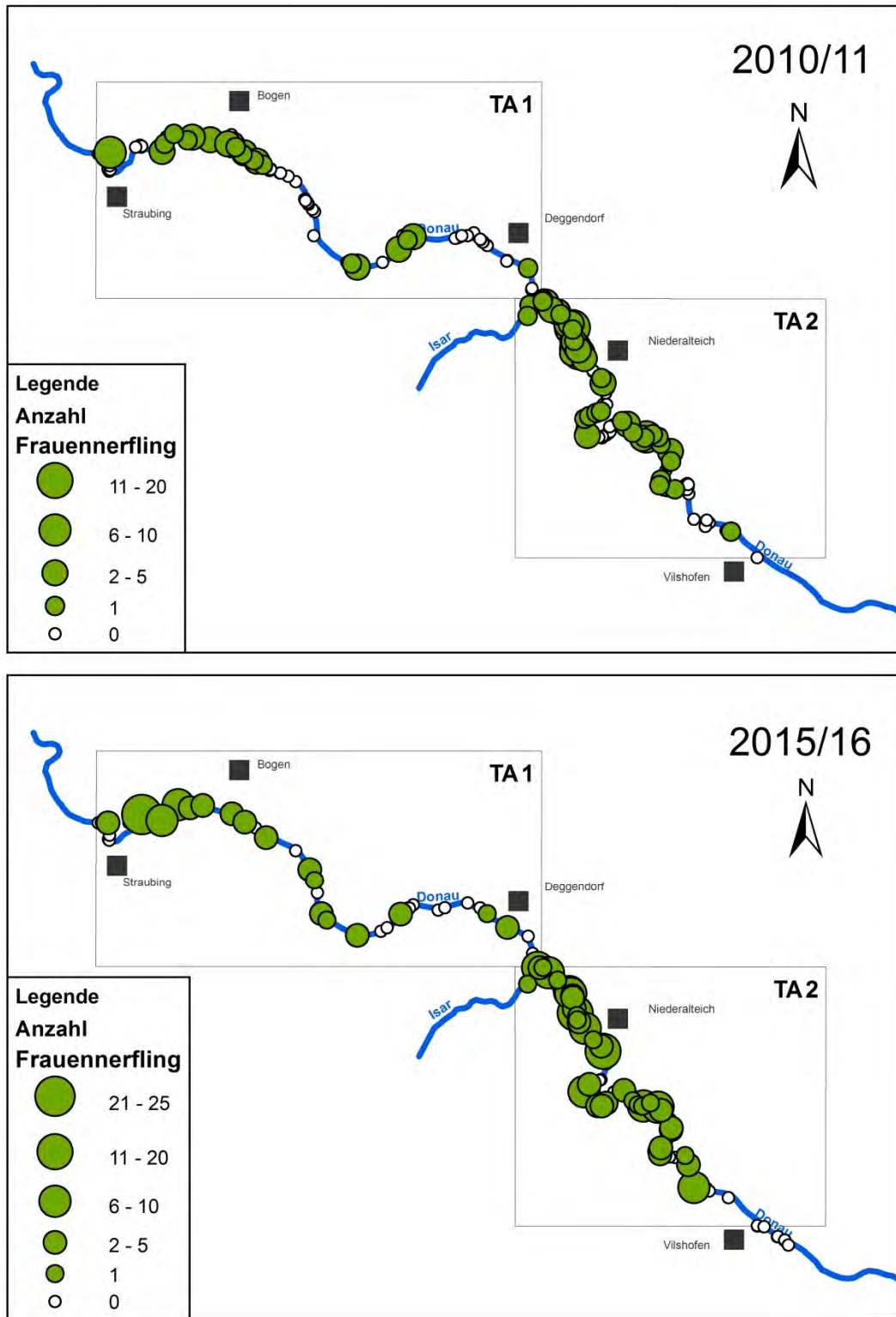
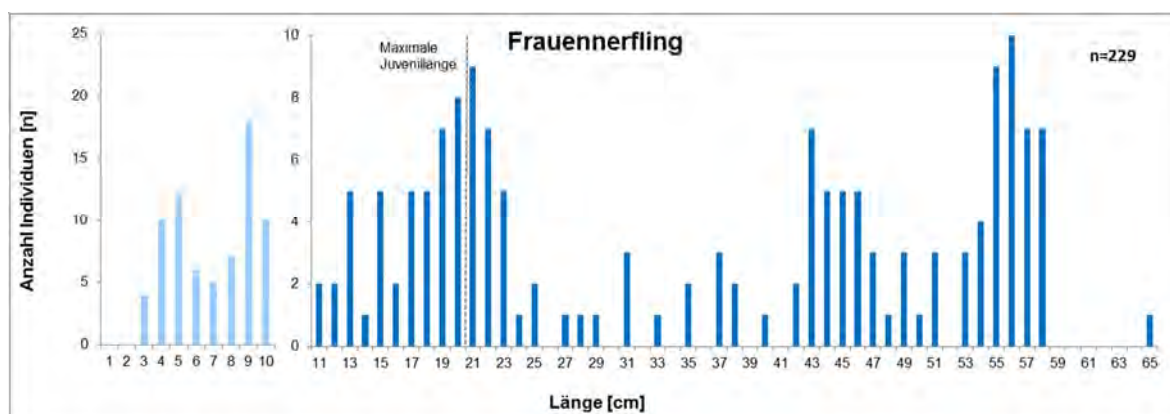


Abb. 2-17: Übersicht über die Nachweise des Frauennerflings (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.

a) St–Vi



b) TA 2

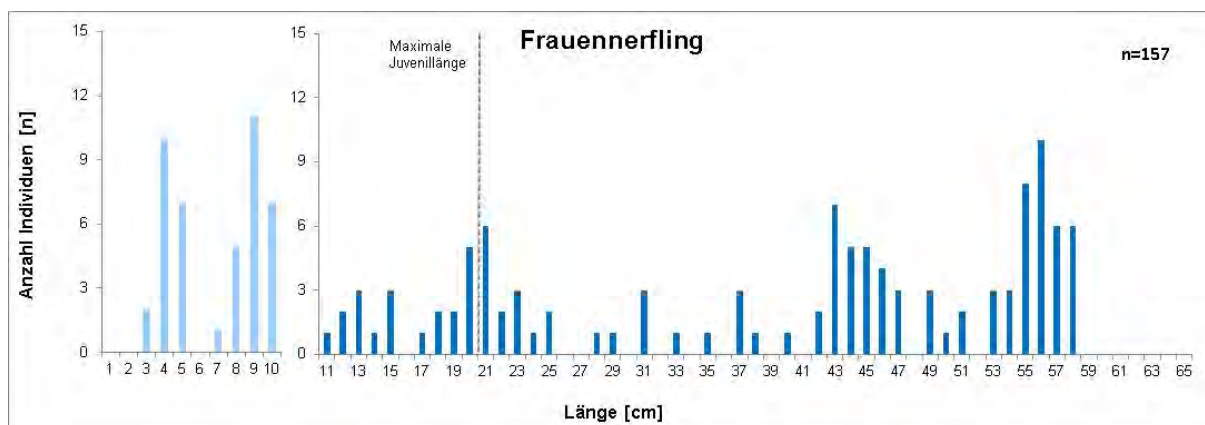


Abb. 2-18: Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Frauennerflings (basierend auf allen Nachweisen aus den als arttypisches Habitat definierten Bereichen).

Bewertung des Erhaltungszustandes im FFH-Gebiet (gemäß LWF/LFU): Aufgrund der Stetigkeit der Nachweise in strukturell geeigneten Abschnitten, den relativ hohen Individuenzahlen und dem anhand der Größenverteilung der gefangenen Fische abzuleitenden natürlichen Altersaufbau wird der Zustand der Population des Frauennerflings des FFH-Gebietes mit A (hervorragend) bewertet. Die Habitatqualität im Gesamtbereich St–Vi für diese Art wird trotz der stellenweise bestehenden Kolmation der Kiesflächen und der eingeschränkten Geschiebeführung mit A (hervorragend) bewertet. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wird u.a. auf Grund der stellenweise etwas eingeschränkten Strukturvielfalt und verminderten Substratqualität sowie der Verschiebungen in den Abundanzen und Altersstrukturen der Fischzönose im Allgemeinen (im Vergleich zur Referenzzönose) mit B (mittel) bewertet.

Insgesamt wird der Erhaltungszustand des Frauennerflings im FFH-Gebiet „Isarmündung“ mit A (hervorragend) bewertet. Dabei gibt der als „hervorragend“ (A) eingestufte Zustand des

Kriteriums „Population“ den Ausschlag, dass der Erhaltungszustand, trotz Tendenzen des Kriteriums „Habitatqualität“ zu „gut“ (B), mit „hervorragend“ (A) bewertet wird.

Bedeutung der Vorkommen in TA 2 für die Gesamt-FFH-Population: Die Verbreitungsschwerpunkte der Art im Bereich St–Vi liegen aktuell (ähnlich wie 2010/11) zwischen Straubing und Bogen (TA 1) sowie unterhalb der Isarmündung in TA 2. Unter Berücksichtigung der hohen Wertigkeit dieser Frauenerfling-Population im europaweiten Kontext müssen sowohl die Vorkommen oberhalb als auch unterhalb der Isarmündung (TA 2) als äußerst bedeutsam angesehen werden.

2.5.4.8 Schied/Rapfen (*Aspius aspius*)

Autökologie: Die als rheophil eingestufte Art besiedelt u.a. die Unterläufe mittlerer und größerer Flüsse (LEUNER & KLEIN 2000), aber auch stehende Gewässer (Seen, Altgewässer) sofern eine Anbindung an ein geeignetes Fließgewässer gegeben ist (KAUKORANTA & PENNANEN 1990). Auch Stauräume werden vom Schied als Lebensraum angenommen, wo man alle Altersstadien antreffen kann. Der Schied bevorzugt Temperaturen zwischen 4 und 20 °C (BAENSCH & RIEHL 1991). Adulte Tiere halten sich gern in Kehrströmungsbereichen oder im Strömungsschatten in der Nähe von Brückenpfeilen, im Mündungsbereich von Zubringern, unterhalb von Wehren, in ruhigen Buchten oder in vegetationsreichen Flussbereichen auf (VOSTRADOVSKY 1973). Auch Kehrströmungen im Bereich von Parallelwerken und Bühnen werden von der Art gerne als Einstand und Fressplatz genutzt. Der Kenntnisstand bezüglich der Autökologie dieser Art ist derzeit noch lückenhaft: Entgegen der Lehrbuchmeinung, wonach der Schied sauberes, kiesiges, stark überströmtes Substrat für eine erfolgreiche Reproduktion braucht, konnten in den Stauräumen der Donau gute Bestände aller Altersstadien nachgewiesen werden. Untersuchungen deuten darauf hin, dass sich niedrige Wasserstände und hohe Frühjahrstemperaturen positiv auf den Laicherfolg auswirken (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Die Larven benötigen für ihre Entwicklung geschützte, strukturierte Uferbereiche (PETERSEN et al. 2004).

Hauptempfindlichkeiten: Abkoppelung von durchströmten Altarmsystemen und Nebenarmen oder angeschlossenen Stillwasserbereichen vom Hauptfluss; Abnahme der Strömungsvarianz; Abnahme von Wechselbereichen zwischen Struktur und Strömung und beruhigten Zonen (Kehrwasser).

Definition der arttypischen Habitate¹⁷: Aufgrund der weit gefächerten Habitatansprüche dieser Art wurden (bezogen auf den Untersuchungsdurchgang 2015/16) alle 194 Strecken innerhalb der FFH-Gebiete als geeignete Habitate für den Schied angesehen.

¹⁷ Grundlage für die Verbreitungskarte und das Längen-Häufigkeitsdiagramm 2015/16.

Nachweise im Gesamtbereich (St–Vi, UA 1–10) sowie gesondert in TA 2 (UA 6–9 und UA 10): Bei den fischfaunistischen Erhebungen 2015/16 wurde der Schied (mit Ausnahme der Isarmündung selbst) über den gesamten Bereich zwischen Straubing und Vilshofen in mittleren Dichten nachgewiesen (Abb. 2-19). Lediglich der Bereich direkt oberhalb der Isarmündung war etwas lückenhafter besiedelt. 30 Individuen wurden im Bereich von Schöpfwerken und Sielen (Sonderuntersuchung) gefangen, die meisten davon in UA 9.

Der Schied konnte sowohl in TA 2 in gut einem Drittel und (in TA 1 in knapp der Hälfte der (prinzipiell als Habitat geeigneten) Befischungstrecken nachgewiesen werden. Die Individuendichte (mittlere Anzahl pro 100 m) lag dabei sowohl in TA 2 als auch in TA 1 deutlich unter einem Individuum pro 100 m.

Die Fundpunkte befanden sich sowohl in TA 2 als auch im gesamten Bereich St–Vi sowohl im Hauptfluss als auch in einigen der befischten Altwasser. Die Nachweise im Bereich von Schöpfwerken wurden vornehmlich für die Unterwasserseite erbracht.

Das **Größen-/Altersspektrum** der im Bereich St–Vi gefangenen Schiede umfasste 2015/16 nahezu alle Altersklassen (Abb. 2-20) mit Individuengrößen im Bereich der natürlichen Bandbreite zwischen 3 und 68 cm (TA 2: 3 bis 66 cm), darunter die überwiegende Mehrheit (knapp zwei Drittel bezogen auf den Gesamtbereich St–Vi bzw. ca. die Hälfte bezogen auf TA 2) der Individuen aus dem 0⁺-Jahrgang (bei den Untersuchungen 2010/11 waren es über 80 %). Ein Defizit ist (ähnlich wie 2010/11) bei den mittleren Größen zwischen 20 und 40 cm zu beobachten. In TA 2 war dieses Defizit noch ausgeprägter.

Auf Grund der 2015/16 auftretenden erheblichen Jungfischdichten/-anteile (gut 70 % des Gesamtfangs) kann beim Schied aktuell von einer sehr guten Reproduktion der Population des FFH-Gebietes ausgegangen werden.

Entwicklung der Population: Sowohl in Bezug auf die Einzelfundpunkte als auch auf die gefangenen Individuenzahlen zeigte der Schied von 2006 zu 2010/11 eine etwas zunehmende Tendenz, die allerdings im Bereich natürlicher Populationsschwankungen lag. 2015/16 wurden zwar weniger Schiede nachgewiesen, dies ist zumindest teilweise auf das gegenüber den vorherigen Untersuchungen veränderte Befischungsprogramm bzw. auf den insgesamt geringeren Befischungsaufwand zurückzuführen: Bei der vorherigen Untersuchung 2010/11 wurden vor allem 0⁺-Schiede gefangen, besonders häufig in Altgewässern. Diese standen 2015/16 weniger im Fokus. So wurden 2010/11 alleine im Bogener Altarm, der aktuell nicht untersucht wurde, 480 Individuen dieses Jahrgangs gefangen. Dies waren mehr als 2015/16 über alle Methoden, Strecken und Altersklassen insgesamt dokumentiert wurden.

Bewertung des Erhaltungszustandes im FFH-Gebiet (gemäß BfN & BLAK 2016): Aufgrund der Stetigkeit der Nachweise und des anhand der Größenverteilung der gefangenen Tiere als natürlich zu bezeichnenden Altersaufbaus wird der Zustand der Population im Hinblick auf den Schied mit A (hervorragend) bewertet. Die Habitatqualität innerhalb des Gesamtuntersuchungsgebietes wird mit A (hervorragend) bewertet, da der Schied vom Aus-

bauzustand insbesondere von Regelungsbauwerken (Parallelwerke mit Kehrströmungssituationen und Struktur-Strömungs Wechselwirkung profitiert. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wird u.a. auf Grund der fehlenden Wanderhindernisse und auch aufgrund der ansonsten fehlenden für den Schied relevanten Beeinträchtigungen mit A (gering) bewertet.

In der Folge wird der Erhaltungszustand des Schieds im FFH-Gebiet „Isarmündung“ insgesamt mit A (hervorragend) bewertet.

Bedeutung der Vorkommen in TA 2 für die Gesamt-FFH-Population: 2015/16 war die Stetigkeit der Artnachweise und die Individuendichte außerhalb von TA 2 höher. Zudem wurden nur 10 % der Jungfischnachweise in TA 1 erbracht. Daraus ergibt sich, dass den Vorkommen in TA 2 gegenüber den Vorkommen im restlichen UG keine besonders hervorzuhebende Bedeutung zukommt.

Tab. 2-13: Individuendichte und Stetigkeit der Nachweise für den Schied 2015/16.

	Individuendichte ¹ (Ind. / 100 m)		Stetigkeit der Nachweise (%)	
	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)	(alle Befischungsstrecken)	(Nur artspezifische Habitate)
TA 1	0,38	0,37	48,2	48,2
TA 2	0,25	0,25	35,5	35,5
Gesamtbereich St-Vi	0,31	0,30	41,0	41,0

¹ wegen fehlendem Streckenbezug ohne die Ergebnisse aus den Point-Abundance-Befischungen und der Sonderuntersuchung Schöpfwerke und Siele

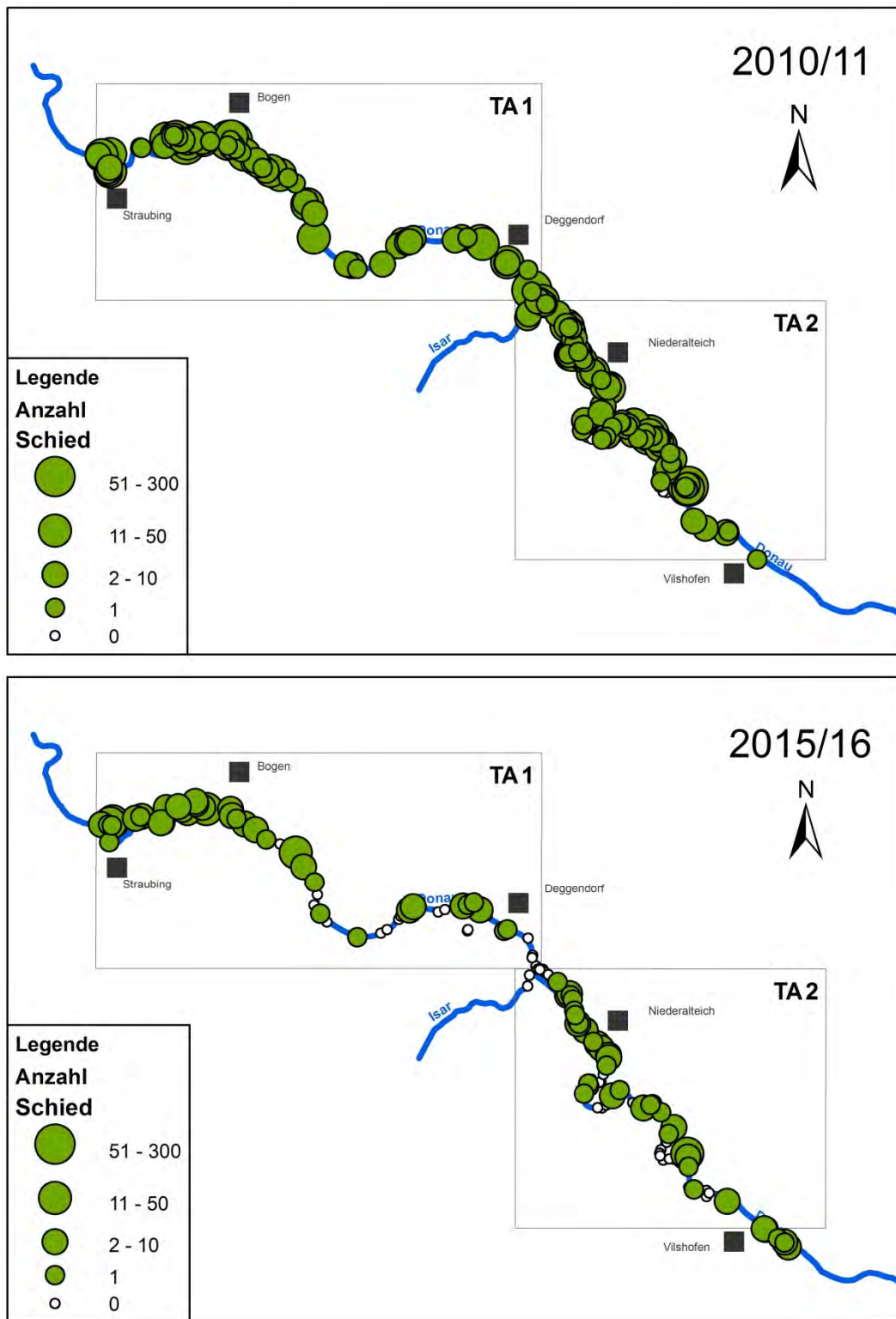
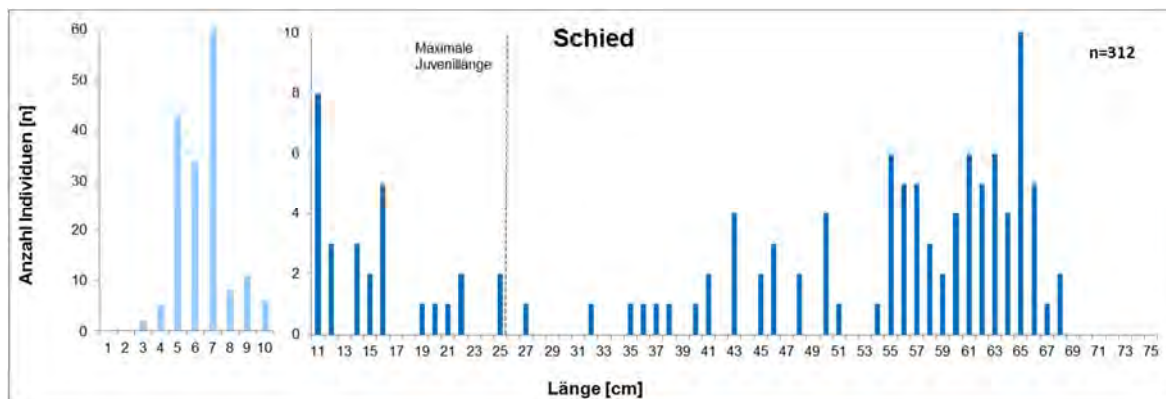


Abb. 2-19: Übersicht über die Nachweise des Schieds (Individuenzahlen) innerhalb des Bereichs St–Vi bzw. gesondert in TA 2 (und TA 1) in den Jahren 2010/11 (alle untersuchten Probestellen dargestellt) und 2015/16 (nur die Probestellen dargestellt, die als geeignetes Habitat der Art definiert wurden). Weiße Kreise: Probestellen ohne Nachweis.

a) St–Vi



b) TA 2

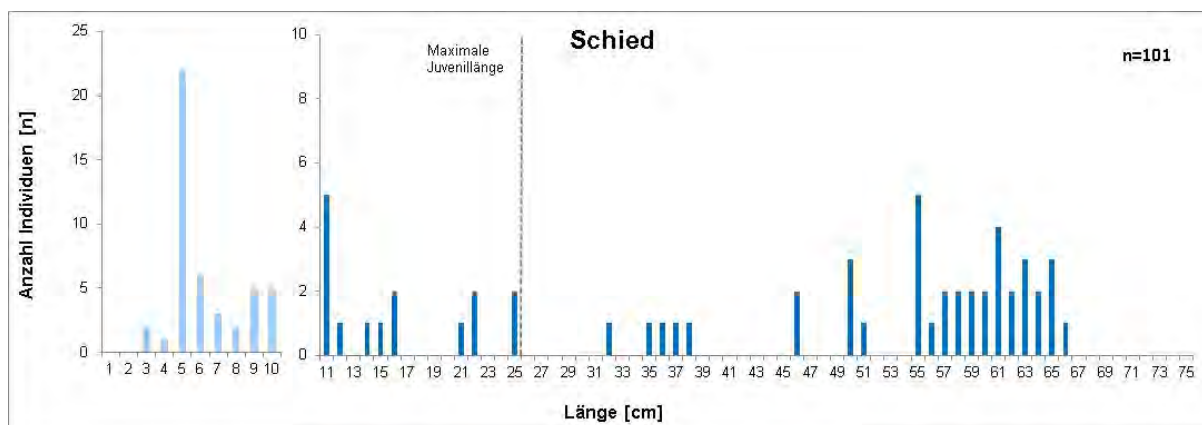


Abb. 2-20: Längen-/Häufigkeitsdiagramm für die im Bereich St–Vi (a) sowie in TA 2 (b) nachgewiesene Population des Schieds (basierend auf allen Nachweisen aus den als art-typisches Habitat definierten Bereichen).

2.5.4.9 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Hauptlebensräume des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in Bayern sind Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen und feuchte Hochstaudenfluren. Im Vergleich zur Schwesternart, dem Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, toleriert der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling auch trockenere, nährstoffreichere Standortbedingungen. Die Eiablage erfolgt ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). Nach dem Schlupf bohrt sich die Raupe (oft auch mehrere) in den Blütenkopf ein und befrisst die Blüten von innen. Im vierten Larvenstadium verlässt die Raupe die Pflanze und vollzieht ihre weitere Entwicklung in Nestern bestimmter Ameisenarten. Als Hauptwirt fungiert (in Bayern) die Rote Knotenameise (*Myrmica rubra*). Die Vorkommensdichte der Wirtsameisen

stellt i. d. R. den begrenzenden Faktor für Vorkommen und Populationsgröße des Falters dar. Für die Ameisen wiederum sind Mikroklima und Vegetationsstruktur die entscheidenden Habitatparameter. *Myrmica rubra* bevorzugt ein mäßig feuchtes bis feuchtes Standortmilieu und eine eher dichte, schattigere Vegetationsstruktur.

Ebenso wichtig ist für die Art ein geeignetes Mahdregime der Flächen. Dabei muss gewährleistet sein, dass zur Flugzeit Wiesenknöpfe zur Blüte gelangen und die Fläche bis zur Adoption der Larven durch die Ameisen und die Aufnahme im Ameisennest nicht gemäht wird (vgl. STETTMER et al. 2001a, b; STETTMER et al. 2008, VÖLKL et al. 2008).

Ein weiteres wichtiges Habitatkriterium ist der Schutz vor Überflutung. Laut den Kartierberichten (BOLZ & KAMP 2012 und PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015b) wird eine mehrtägige Überflutung nicht toleriert.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling fliegt in Bayern in einer Generation von Mitte Juli bis Mitte August. Im südlichen Alpenvorland existieren früh fliegende Populationen, deren Flugzeit schon Mitte Juni einsetzt (LFU 2012).

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling trat im Untersuchungsgebiet des TA 2 im FFH-Gebiet bei der Erfassung im Jahr 2010 auf drei Probeflächen mit insgesamt fünf Faltern beidseitig der Isarmündung auf, also nur mit geringen Häufigkeiten auf (BOLZ & KAMP 2012). In der Flugdistanz (1.000 m) zu diesen im FFH-Gebiet gelegenen Vorkommen wurden im Untersuchungsgebiet keine weiteren Vorkommen der Art festgestellt (BOLZ & KAMP 2012). Bei der Kartierung im Jahr 2015 wurde nur eine dieser drei Probeflächen neben anderen Probeflächen im FFH-Gebiet erneut untersucht. Dabei gelangen keine Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015b). Im Jahr 2016 wurde eine weitere Kartierung bekannter Habitate und potenzieller Maßnahmenflächen des *Phegarnis teleius* in ausgewählten Bereichen durchgeführt, bei der der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling gar nicht nachgewiesen wurde (SCHRAML 2017).

Die drei Probeflächen mit Nachweisen im Jahr 2010 liegen in folgenden Bereichen:

- **Fischerhafen an der Alten Isar:** 2 Falter
- **Deich bei Isarmünd:** 2 Falter
- **Stögermühlbach:** 1 Falter

Für die Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im UG des TA 1 wurde die Zugehörigkeit zu einer einzigen Metapopulation angenommen, worauf deren aktuelle Verbreitung, relative Stetigkeit und Häufigkeit im UG wie auch die Kenntnisse zur Autökologie dieser Art hinwiesen (BINZENHÖFER 1997, LORITZ 2003, STETTMER et al. 2001a, GEISLER-STROBEL 1999). Auch die Überquerung der Donau sei für die Falter ohne größere Probleme zu schaffen (BOLZ & KAMP 2012). Für die oben bezeichneten Vorkommen im UG des TA 2 im FFH-Gebiet „Isarmündung“ kann auf der Basis der eher zerstreuten und individuen schwachen Nachweise ein funktionierender Metapopulationszusammenhang bezweifelt werden.

Im SDB (Stand: 06/2016) wird die Art für das FFH-Gebiet als vorhanden, ohne Einschätzung einer Populationsgröße ($p = \text{präsent}$), geführt. Die Beurteilung des Erhaltungszustandes der Art im Gebiet kommt auf der Basis von Stufe C für die Population, Stufe C für die Erhaltung und Stufe C für die Isolierung zu einer Gesamtbewertung der Stufe C.

Da die Art bei den Untersuchungen in den Jahren 2010 (BOLZ & KAMP 2012) über Sichtnachweise von Imagines auf Probeflächen belegt ist und im gesamten UG verbreitet ist, ist davon auszugehen, dass zwar alle Schwerpunktorkommen, aber nicht unbedingt alle Reproduktionsflächen der Art erfasst wurden. Für die Ermittlung der Beeinträchtigung sollten alle potenziellen Reproduktionshabitate der Art mitberücksichtigt werden. Dazu gehören alle Flächen, die aufgrund ihrer Habitatstruktur bzw. Vegetation für ein potenzielles Vorkommen der Art besonders geeignet erscheinen. Dabei müssen besonders die Ansprüche der Hauptwirtsameise *Myrmica rubra* und das Vorkommen der Wirtspflanze *Sanguisorba officinalis* beachtet werden. Auf Grundlage der Vegetationskartierungen in 2015 nach dem Kartierschlüssel der Bayerischen Kompensationsverordnung und Expertenwissen wurde eine „Habitatkulisse“ bestimmt, die alle für die Art als typische Reproduktionshabitate in Frage kommenden Vegetationseinheiten (wie im TA 1) umfasst:

- Niedermoor-Kleinseggen-Gesellschaften (Kalkflachmoore)
- Feuchtwiesen nährstoffarmer Standorte (*Molinion* - Pfeifengraswiesen)
- seggenreiche Nasswiesen (mit *Carex gracilis* oder *Carex disticha*)
- geeignete Feuchtwiesen aus dem *Calthion*-Verband (Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte)
- geeignete nasse Staudenfluren
- Übergänge zu Feuchtwiesen nährstoffarmer Standorte aus dem *Arrhenatherion*-Verband (Frischwiesen)

Aus dieser „Habitatkulisse“ werden die Flächen ausgeschlossen, die 2010 oder 2015 kartiert wurden, auf denen jedoch keine Falter nachgewiesen werden konnten und auch keine Angaben aus Sekundärnachweisen über Faltervorkommen bekannt sind. Im Gegenzug wurden auf Probeflächen mit Falternachweisen auch suboptimale Vegetationseinheiten mit in die Kulisse aufgenommen, da durch den Nachweis des Falters eine Reproduktion möglich ist. Hierzu zählen weitere Frischwiesen, nährstoffreiche Feuchtwiesen und Hochstaudenfluren, sowie Seggenrieder und Röhrichte.

Zudem werden ausschließlich solche Bereiche als potenzielle Reproduktionshabitate betrachtet, die weitgehend überschwemmungssicher liegen. Maßgeblich hierfür war die Wasserspiegellage des mittleren Hochwassers (MHQ), das an der Donau etwa einem eineinhalbjährlichen Überschwemmungsereignis entspricht.

Da die Schwerpunktorkommen der Art im Gebiet bekannt sind und die Art sehr standorttreu ist (BINZENHÖFER & SETTELE 2000), ist es sinnvoll, die für Falter, Wirtspflanze und Wirtsameise aus der Literatur und Datenbestand entwickelte Habitatkulisse nicht flächendeckend einzusetzen, sondern das Potenzial auf besiedelbare Flächen in der Nähe der Schwerpunktorkommen zu beschränken. Bei umfangreichen Fang-Wiederfangversuchen (GEISLER-

STROBEL 2000, BINZENHÖFER & SETTELE 2000) wurden mittlere Wanderdistanzen von etwa 100 m bis 200 m (maximal 360 m) ermittelt. Als Näherung wird daher die Habitatkulisse potenzieller Reproduktionsflächen auf besiedelbare Flächen in einer Entfernung von 250 m zu den bekannten Fundflächen beschränkt.

Es werden somit sowohl Nachweise auf Probeflächen, als auch die potenziellen Reproduktionsflächen im unmittelbaren Umfeld von Nachweisen als maßgebliche Habitate für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling bei der Ermittlung und Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen einbezogen.

Im Zuge der fachlichen und planerischen Auseinandersetzung mit der Habitatkulisse, der Konfliktanalyse und der Maßnahmenplanung wurde immer deutlicher, dass die Frage der Eignung der Extensivgrünlandbiotope auf den Deichen als Vermehrungshabitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings eine zentrale Rolle für die Ermittlung des Betroffenheitsumfangs und der Suche nach Maßnahmenfläche spielt. Daher wurde im Herbst 2017 eine Kartierung der Wirtsameisen auf vier Abschnitten des Donaudeiches zwischen dem Schöpfwerk Endlau und dem Kraftwerk Pleinting in den rechts der Donau liegenden Poldern Ruckasing-Endlau und Künzing durchgeführt. Dabei wurden in den vier etwa 100 m langen Deichabschnitten sowohl auf der Wasser- als auch auf der Landseite jeweils auf den Deichböschungen nahe der Deichkrone und nahe des Deichfußes Transekte von jeweils 10 Köderstellen angelegt, pro Abschnitt also 40 und insgesamt 160 Köderstellen. Die Beprobung ergab den Nachweis von insgesamt elf Ameisenarten, darunter die Knotenameise *Myrmica sabuleti*, der Wirtsameise des Quendel- oder Thymian-Ameisenbläulings *Phengaris arion*, an neun Köderstellen. Die Wirtsameisen der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Myrmica rubra* und *Myrmica scabrinodis* wurden jedoch gar nicht erfasst (NEFNE - NETZWERK FÜR NATUR UND UMWELT 2017).

Vor dem Hintergrund des fehlenden Nachweises der Wirtsameise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings an jedem der untersuchten Deichabschnitte, wird der Rückschluss auf die mangelnde Eignung der Deichböschungen als Vermehrungshabitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gezogen. Daher werden diese Grünlandbiotope sowohl aus der Habitatkulisse wie auch als potenzielle Maßnahmenfläche ausgeschlossen.

Da die Grenze des FFH-Gebietes „Isarmündung“ teilweise entlang von Deichen verläuft und in vielen Fällen Probeflächen mit Artvorkommen nahe der Schutzgebietsgrenze liegen, werden alle Randvorkommen, die im 250 m-Radius der Nachweise liegen und damit sehr wahrscheinlich in Wechselbeziehungen mit den Vorkommen im FFH-Gebiet stehen, in die Analyse mit einbezogen.

Insgesamt ergibt sich so für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im FFH-Gebiet „Isarmündung“ samt angrenzenden Habitaten eine Gesamthabitatpotenzialfläche (ohne Deichböschungen) von 24,67 ha.

2.5.4.10 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt im FFH-Gebiet „Isarmündung“ nährstoffarmes Feuchtgrünland. Der Bläuling hat deutlich höhere Habitatansprüche als die Schwesterart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, u. a. im Hinblick auf die benötigte Qualität der Feuchtgrünländer als auch auf die Flächengröße. Die Raupen der Art entwickeln sich zuerst in den Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*), müssen aber nach der dritten Häutung (4. Larvalstadium) vorzugsweise von der Hauptwirtsameise, der Knotenameise *Myrmica scabrinodis*, adoptiert werden und in deren Nest eingetragen werden, um dort parasitisch ihre Larvalentwicklung zu vollenden. Habitate von *Myrmica scabrinodis* müssen ausreichend feucht und eher schütter bewachsen sein. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling tritt in einer Generation pro Jahr auf.

Im Untersuchungsgebiet des TA 1 wurden bei der Kartierung 2010 im FFH-Gebiet auf zwei Probeflächen im NSG „Schüttwiesen“ zusammen vier Falter des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings nachgewiesen (BOLZ & KAMP 2012). Bei der Erfassung im Jahr 2015 gelangen auf den gleichen Probeflächen wie auch auf anderen Probeflächen im FFH-Gebiet keine Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015b).

Im Jahr 2016 wurde eine weitere Kartierung bekannter Habitate und potenzieller Maßnahmenflächen des *Phengaris teleius* in ausgewählten Bereichen durchgeführt, wobei der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling für das NSG „Schüttwiesen“ im FFH-Gebiet „Isarmündung“ erneut mit wenigen Faltern nachgewiesen wurde (SCHRAML 2017).

Im SDB (Stand: 06/2016) wird die Art für das FFH-Gebiet als vorhanden, ohne Einschätzung einer Populationsgröße (p = präsent), geführt. Die Beurteilung des Erhaltungszustandes der Art im Gebiet kommt auf der Basis von Stufe C für die Population, Stufe C für die Erhaltung und Stufe C für die Isolierung zu einer Gesamtbewertung der Stufe C.

Da in den Untersuchungen der Jahre 2010, 2015 und 2016 (BOLZ & KAMP 2012, PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015b, SCHRAML 2017) die Art ausschließlich bzw. vorwiegend über Sichtnachweise von Imagines belegt ist und nur unvollständige Aussagen zu Reproduktionsflächen möglich sind, sind für die Ermittlung der Beeinträchtigung alle potenziellen Reproduktionshabitate als maßgebliche Habitatbestandteile der Art einzubeziehen. Diese umfassen alle Flächen, die aufgrund ihrer Habitatstruktur bzw. Vegetation für ein potenzielles Vorkommen der Art besonders geeignet erscheinen. Dabei müssen besonders die Ansprüche der Hauptwirtsameise *Myrmica scabrinodis* und das Vorkommen der Wirtspflanze *Sanguisorba officinalis* beachtet werden. Die Auswahlkulisse umfasst die folgenden Vegetationseinheiten (wie im TA 1) aus dem Bestand der Vegetationskartierung 2015 nach dem Kartierschlüssel der Bayerischen Kompensationsverordnung, die alle für die Art als typische Reproduktionshabitate in Frage kommenden Bestände umfasst:

- Niedermoor-Kleinseggen-Gesellschaften (Kalkflachmoore)
- Feuchtwiesen nährstoffarmer Standorte (*Molinion* – Pfeifengraswiesen)

- Seggenreiche Nasswiesen (mit *Carex gracilis* oder *Carex disticha*)
- Übergänge zu seggenreichen Nasswiesen, Feuchtwiesen und Niedermoorgesellschaften nährstoffarmer Standorte aus dem *Calthion*-Verband (Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte)
- Übergänge zu Feuchtwiesen nährstoffarmer Standorte aus dem *Arrhenatherion*-Verband (Frischwiesen)

Aus dieser Kulisse werden Bereiche ausgeschlossen, die 2010 oder 2015 mit geeigneter Vegetation beprobt wurden, auf denen jedoch keine Falter nachgewiesen werden konnten und auch keine Angaben aus Sekundärnachweisen über Faltervorkommen bekannt sind. Im Gegenzug wurden auf Probeflächen mit Falternachweisen auch suboptimale Vegetationseinheiten mit in die Kulisse aufgenommen, da durch den Nachweis des Falters eine Reproduktion möglich ist. Hierzu zählt die eigentlich etwas zu trockene typische Variante der Glatthaferwiese, weitere nährstoffreiche Feuchtwiesen, sowie Seggenrieder und Röhrichte.

Zudem werden ausschließlich solche Bereiche als potenzielle Reproduktionshabitate betrachtet, die weitgehend überschwemmungssicher liegen. Maßgeblich hierfür ist die Wasserspiegellage des mittleren Hochwassers (MHQ), das an der Donau etwa einem eineinhalbjährlichen Überschwemmungsereignis entspricht.

Ebenso sind Flächen, die durch kaum überwindbare Hindernisse, wie Autobahnen von den Nachweispunkten des Falters abgetrennt liegen, als potentielle Reproduktionshabitate auszuschließen.

Da die Schwerpunktorkommen der Art im Gebiet bekannt sind, ist es sinnvoll, die für Falter, Wirtspflanze und Wirtsameise aus der Literatur und Datenbestand entwickelte Habitatkulisse nicht flächendeckend einzusetzen, sondern das Potenzial auf besiedelbare Flächen in Nähe der Schwerpunktorkommen zu beschränken.

Bei umfangreichen Fang-Wiederfangversuchen wurden durchschnittliche, maximal beobachtete Aktionsdistanzen von 385 m für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling ermittelt (BINZENHÖFER & SETTELE 2000). Als Näherung wird daher die Habitatkulisse potenzieller Reproduktionsflächen auf besiedelbare Flächen in einer Entfernung von 400 m zu den bekannten Fundflächen beschränkt.

Es werden somit sowohl Nachweise auf Probeflächen, als auch die potenziellen Reproduktionsflächen im unmittelbaren Umfeld von Nachweisen als maßgebliche Habitate für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling bei der Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen einbezogen.

Im Zuge der fachlichen und planerischen Auseinandersetzung mit der Habitatkulisse, der Konfliktanalyse und der Maßnahmenplanung wurde immer deutlicher, dass die Frage der Eignung der Extensivgrünlandbiotope auf den Deichen als Vermehrungshabitate des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings eine zentrale Rolle für die Ermittlung des Betroffenheitsumfangs und der Suche nach Maßnahmenfläche spielt. Daher wurde im Herbst 2017 eine Kartierung der Wirtsameisen auf vier Abschnitten des Donaudeiches zwischen dem Schöpfwerk Endlau und dem Kraftwerk Pleinting in den rechts der Donau liegenden Poldern Ruckasing-

Endlau und Künzing durchgeführt. Dabei wurden in den vier etwa 100 m langen Deichabschnitten sowohl auf der Wasser- wie auch auf der Landseite jeweils auf den Deichböschungen nahe der Deichkrone und nahe des Deichfußes Transekte von jeweils 10 Köderstellen angelegt, pro Abschnitt also 40 und insgesamt 160 Köderstellen. Die Beprobung ergab den Nachweis von insgesamt elf Ameisenarten, darunter die Knotenameise *Myrmica sabuleti*, der Wirtsameise des Quendel- oder Thymian-Ameisenbläulings *Phengaris arion*, an neun Köderstellen. Die Wirtsameisen der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Myrmica rubra* und *Myrmica scabrinodis* wurden jedoch gar nicht erfasst (NEFNE - NETZWERK FÜR NATUR UND UMWELT 2017).

Vor dem Hintergrund des fehlenden Nachweises der Wirtsameise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings an jedem der untersuchten Deichabschnitte wird der Rückschluss auf die mangelnde Eignung der Deichböschungen als Vermehrungshabitate des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gezogen. Daher werden diese Grünlandbiotope sowohl aus der Habitakulisse wie auch als potenzielle Maßnahmenfläche ausgeschlossen. Insgesamt verbleibt für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im FFH-Gebiet „Isarmündung“ samt angrenzenden Habitaten in der mittleren Aktionsdistanz (400 m) der bisherigen Nachweise eine Gesamthabitatpotenzialfläche von 18,36 ha.

2.5.4.11 Eremit (*Osmoderma eremita*)

Der Eremit oder Juchtenkäfer ist ein zu den Blatthornkäfern (Scarabaeidae) gehörender Rosenkäfer (Cetoniinae). Er bewohnt Mulmhöhlen in starken Altbäumen lichter Wälder, Auwälder, Parkanlagen, Alleen oder Solitärbäume. Er bevorzugt besonnte Bäume, Vorkommen in geschlossenen Waldgebieten sind eher die Ausnahme. Als Brutbäume werden Eiche, Linde, Weide, Buche, Kastanie, Esche oder Obstbäume gewählt, vorzugsweise mit größeren Höhlen (30 bis 50 l Mulm). Ein Brutbaum wird Jahrzehnte lang bewohnt und kann von mehreren 100 Individuen bevölkert sein. Von einer sicheren und aktuellen Besiedelung eines Eremitenbaumes ist auszugehen, wenn im Mulm Larven zu finden sind. Sehr wahrscheinlich ist eine aktuelle Besiedelung nach BUSSLER (2000) jedoch auch, wenn lebende Imagines, große Chitintteile, Kokons oder große Stücke davon nachzuweisen sind (Kotpellets liefern nur Hinweise auf eine ehemalige Besiedelung). Die Larven leben im Inneren vermulmter Baumhöhlen und fressen Mulm bzw. vermulmtes Holz.

Die Larvalzeit beträgt in Mitteleuropa drei bis vier Jahre. Die Verpuppung erfolgt im Frühjahr in einem aus Mulmteilen selbst gefertigten Kokon. Der Kokon wird bereits im Herbst gebaut; die Larve überwintert darin als Vorpuppe. Geschlüpfte Männchen leben nur zwei bis drei Wochen, Weibchen bis zu drei Monate. Die Imagines verlassen nur selten die Bruthöhle und sind zwischen Juli und August manchmal Baumsaft leckend oder an Blüten zu finden, gewöhnlich aber nur bis zu 200 Meter vom Brutbaum entfernt (HEDIN et al. 2008). Die maximale Flugdistanz des eher flugträgen Käfers beträgt kaum mehr als ein bis zwei Kilometer bei der Suche nach einem neuen Brutbaum (geringes Ausbreitungsverhalten). An heißen Sommer-

tagen posieren die Männchen in den Höhlenöffnungen und geben den charakteristischen Sexuallockstoff ab, der wie Juchtenleder oder Aprikose riecht.

In Bayern ist die Art grundsätzlich im gesamten Laubwaldgebiet unterhalb von 500-550 m zu erwarten. In der Artenschutzkartierung ist für das FFH-Gebiet kein Nachweis verzeichnet (LFU 2017)

Im Untersuchungsgebiet erfolgte im Jahr 2011 nur ein Nachweis (lebender Käfer) im FFH-Gebiet, in einer Eiche am Mühlbach zwischen Grieshaus und Isarmünd. Der Erhaltungszustand der kleinen Metapopulation ist nach den Bewertungskriterien von BUSSLER (2008) insgesamt als schlecht (C) einzustufen. Dies entspricht auch der Bewertung im SDB (Stand: 06/2016).

Da es sich bei der Erfassung der Totholzkäfer im Jahr 2011 nicht um eine flächendeckende, sondern um eine Kartierung von für die Art repräsentativen Probenflächen bzw. Bäumen handelt, sind im Rahmen der Prognose in Bezug auf die Beeinträchtigungen und der Erheblichkeit auch potenziell geeignete Habitate zu betrachten.

2.5.4.12 Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

Der Scharlachkäfer ist autochthon nur im Alpen- und Voralpengebiet sowie entlang der Landesgrenze zu Österreich verbreitet und häufig. Sehr wahrscheinlich ist er besonders im südlichen Bayern verbreiteter als bisher angenommen. Für die deutlich häufigeren Funde im letzten Jahrzehnt dürften vor allem die gezielten Suchen nach Larven verantwortlich sein. Eine Gefährdung der Art in Bayern ist nicht erkennbar (BUSSLER, mündl.).

Der Scharlachkäfer besiedelt morsche Laubbäume in Tal- und Hanglagen von Bach- und Flussläufen. Bevorzugte Bruthölzer in den Auen sind Pappelarten und Silberweide, im Bergmischwald Rotbuche und Bergahorn. Gezielt durchgeführte Kartierungen der Larven an der Salzach ergaben eine weite ökologische Amplitude und Polyphagie hinsichtlich der Brutbaumwahl (Eiche, Buche, Pappel, Ahorn, Weide, Ulme, aber auch Fichte, Tanne und Kiefer). Für ein dauerhaftes Überleben ist ein ausreichendes Angebot an stärkerem Totholz in Auwäldern und Bergmischwäldern notwendig. Die Art findet sich aber auch in kleinen naturfernen Auwaldresten mit Hybridpappelkulturen und in Beständen mit sehr geringem Totholzangebot (HORAK et al. 2010). Eine verstärkte Totholzreicherung als Folge der Tätigkeit von Bibern in den Fluss- und Bachauen könnte den Aufbau individuenreicherer Vorkommen und eine Ausbreitung der Art in den letzten Jahrzehnten erleichtert haben (BUSSLER 2002). Die Art wird möglicherweise an Flüssen auch mit Treibholz verdriftet oder anthropogen durch Brennholz verfrachtet (BUSSLER 2001). Dadurch sind Funde auch an untypischen Orten möglich. Besiedelt werden auch regelmäßig überschwemmte Bereiche. Hier werden die unteren Stammbereiche von den Larven gemieden und nur mittlere und höhere Stammabschnitte aufgesucht (BUSSLER 2002).

Adulte Scharlachkäfer werden aufgrund ihrer versteckten Lebensweise und sehr kurzen, imaginalen Aktivitätsphase (Zeitfenster für Schwärmflüge, Kopula und Eiablage: 2-3 Wochen) allgemein selten nachgewiesen. Sie sind i. d. R. nur zwischen April und Mai an Baumstämmen und Totholz zu finden. Die Imagines „patrouillieren“ an der Rindenoberfläche meist nur sehr kurze Strecken und verstecken sich immer wieder in Ritzen. Jüngere Larven werden meist an Bäumen gefunden, die vor max. ½ Jahr gefällt wurden, in geringeren Stückzahlen aber auch an Bäumen, die bereits seit zwei bis drei Jahren abgestorben sind, aber im Stammbasisbereich oder auf der Schattseite noch fest ansitzende Rinde und feuchte Bastzwischen-schichten aufweisen. Ältere Larvenstadien sind in Bäumen zu finden, die seit mehr als einem bis maximal fünf Jahren abgestorben oder gelagert wurden. Geschlüpfte Käfer überwintern unter der Rinde.

In den Daten der Artenschutzkartierung sind keine über die Ergebnisse der Kartierungen zur EU-Studie (BMVBS 2012) im Jahr 2011 hinausgehenden Einträge vorhanden (LFU 2017).

2011 wurde der Scharlachkäfer im FFH-Gebiet an fünf Bäumen - allesamt Pappeln - mit insgesamt 30 Individuen nachgewiesen. Vier der Fundorte liegen südlich von Grieshaus, nur einer bezieht sich auf eine Pappel am Stögermühlbach etwas weiter westlich.

Tab. 2-14: Vorkommen des Scharlachkäfers im FFH-Gebiet

Probefläche	Baum-Nr.	Anzahl	Befund	Fundort	Fundortbeschreibung
KG	72	10	Larven	Südlich Grieshaus	Pappel
KG	73	5	Larven	Stögermühlbach	Pappel
KG	74	3	Larven	Südlich Grieshaus	Pappel
KG	75	7	Larven	Südlich Grieshaus	Pappel
KG	76	5	Larven	Südlich Grieshaus	Stapel Pappelstämme

Da es sich bei der Erfassung der Totholzkäfer im Jahr 2011 nicht um eine flächendeckende, sondern um eine Kartierung von für die Art repräsentativen Probenflächen bzw. Bäumen handelt, sind im Rahmen der Prognose in Bezug auf die Beeinträchtigungen und der Erheblichkeit auch potenziell geeignete Habitate zu betrachten.

Der Zustand der Population im FFH-Gebiet sowie auch die Habitatqualität sind als gut (B) und die Beeinträchtigungen mit A (keine bis gering) zu bewerten. Es ergibt sich insgesamt ein guter Erhaltungszustand (EHZ) (B) der Art im FFH-Gebiet. Der SDB (Stand: 06/2016) gibt hingegen eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes von „C“ (schlecht) an.

2.5.4.13 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Die Helm-Azurjungfer besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt in Südwesteuropa, die bayerischen Vorkommen liegen somit am Ostrand des geschlossenen Verbreitungsgebietes. In Bayern liegen die aktuellen Nachweise fast gänzlich in den Naturräumen Iller-Lech-Schotterplatten, Münchner Ebene und Iller-Vorberge (KUHNS & BURBACH 1998). Die Art besiedelt in den Tieflagen grundwasserbeeinflusste, deutlich fließende Gräben und kleine Bäche, die zudem einen hohen Deckungsgrad an wintergrüner, immenser Vegetation erreichen (KUHNS & BURBACH, 1998). Ein wesentliches Grundmerkmal der Tiefland-Lebensräume ist die Eisfreiheit im Winter aufgrund des Grundwasseranschlusses sowie damit gekoppelt, die wintergrüne, submerse Vegetation. Die Flugzeit beginnt zwischen Mitte Mai bis Mitte Juni und endet in der Regel Mitte August bis Anfang September. Die Entwicklungszeit beträgt zwei Jahre (STERNBERG & BUCHWALD 1999). Für den Dungau muss die Art als bodenständig gelten (ÖKOKART 1996).

Die Art wurde sowohl in den Sekundärdaten, als auch in den Kartierungen 2010 sowie 2015 nicht nachgewiesen. Aufgrund eines Nachweises der Art durch REDL (ÖKOKART 1996) besteht jedoch der begründete Verdacht, dass eine Kleinstpopulation syntop mit *Coenagrion ornatum* am Hauptgraben (ca. 1.200 m östlich der Bahnlinie Straubing-Passau) besteht.

Der SDB (Stand: 06/2016) bewertet die Bedeutung der Population, den Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit sowie die Isolierung der Population mit „C“. Die Gesamtbeurteilung der Bedeutung des FFH-Gebietes für die Art wird mit „B“ angegeben.

2.5.4.14 Bachmuschel (*Unio crassus*)

Die Bachmuschel besiedelt saubere, aber eher nährstoffreiche Bäche und Flüsse mit mäßig strömendem Wasser und sandig-kiesigem Substrat sowie vielfältiger Sedimentstruktur (mit Boden-Lückensystem). Die Muscheln leben vor allem im Feinsediment in ufernahen Bereichen oder zwischen flutenden Wasserpflanzen. Dabei benötigen Jungmuscheln tieferen Bodengrund mit sauerstoffreichem Lückensystem, in den sie sich nach ihrer Wirtsphase für mehrere Jahre (bis 35 cm Tiefe) eingraben. Insbesondere Übersandung und Verschlammlung sind nachteilig für die Entwicklung. Das Interstitial ist meist zu sehr von feinem, organischem Material zugesetzt und sauerstoffzehrende Abbauvorgänge vernichten den Lebensraum der Jungmuscheln. Nach heutigem Kenntnisstand ist das Fehlen geeigneter Jungmuschellebensräume neben dem Fehlen von Wirtsfischen eine der Hauptursachen für den Rückgang der Bestände und die abnehmende Verbreitung der Art. Die Eingrabetiefe der Adulten ist unterschiedlich, bevorzugt sitzen die Tiere fast komplett eingegraben im Sediment. In ihrer Fortpflanzung ist Bachmuschel auf die Anwesenheit geeigneter Wirtsfische angewiesen (Döbel, Elritze, Flussbarsch, Rotfeder, Mühlkoppe, Hasel, Dreistachliger Stichling), in welchen sie ca. einen Monat als Parasit heranwachsen. Die Gemeine Flussmuschel ist eine langlebige Art. Sie kann in Mitteleuropa teilweise über 40 Jahre alt werden (meist 15-25 Jahre).

Die Bachmuschel ernährt sich von feinen und feinsten organischen Teilchen, die sie mit Hilfe ihrer Kiemen ausfiltert. Sie reagiert sehr empfindlich auf Gewässerverschmutzung, Gewässerausbau und Verringerung der Strömung (HÄBLEIN 1960, 1966). Hauptgefährdungsfaktoren sind eine Verschlechterung der Wasserqualität sowie eine Veränderung der Gewässerstruktur und der natürlichen Fischfauna. Bevorzugt wird eine Gewässergüte um Güteklasse I - II und geringe Nitratbelastung. Zu hohe Nitratgehalte und mangelnder Sauerstoff im Sohlsubstrat führen zum Sterben der Jungmuscheln (WIESE et al. 2006).

In der Artenschutzkartierung ist für das FFH-Gebiet ein Nachweis aus 2006 sowie einer aus 2012 im Langlüßgraben (südlich der Isar) hinterlegt. Ein weiterer Fundpunkt aus dem Jahr 2012 stammt vom Grafenmühlbach etwas weiter nördlich (LFU 2017).

Die Bachmuschel wurde weiterhin an Donau und Nebengewässern im Teilbereich Isar in folgenden Probestellen (PS) festgestellt:

- PS 19, Graben zu rechtseitigem Isaraltarm Rösselwörth, Daten VLM (RS 5E**, möglicherweise vital: + 1LF.)
- PS 41, vorderer Donaualtarm, Gewässeraufweitung hinter Brückendurchlass, Do-km 2279,4, Daten VLM (RS 5E**, möglicherweise vital: + 1LF.)
- Bachpopulation im Kühmoosgraben/Russengraben/Langlüßgraben (RS 5A*, möglicherweise vital (Fundjahr 1992, 2004/2005/2007, +++ (2005 ca. 300 Ind. mit hohem Anteil jüngerer bis mittelalter Tiere (ca. 5-8 Jahre)

Im nordwestlichen UG, südlich der Isar im Kühmoosgraben konnten bei einer durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) in Auftrag gegebenen Untersuchung im Jahr 2012 insgesamt 7.145 Individuen sowie im Langlüßgraben zwölf Individuen der Gemeinen Flussmuschel nachgewiesen werden. In letztgenanntem wird die Bestandsgröße des Vorkommens auf ca. 100 Tiere geschätzt (ANSTEEG 2012).

Im Jahr 2015 konnte die Gemeine Flussmuschel in den Erhebungen zu den Großmuscheln im FFH-Gebiet „Isarmündung“ nicht nachgewiesen werden.

Eine Reproduktion im UG ist trotz der weitgehend pessimalen Standortbedingungen nicht völlig auszuschließen.

Der SDB (Stand: 06/2016) bewertet die Bedeutung der Population, den Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit sowie die Isolierung der Population mit „C“. Die Gesamtbeurteilung der Bedeutung des FFH-Gebietes für die Art wird ebenfalls mit „C“ angegeben.

2.5.4.15 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Die Schmale Windelschnecke ist eine landlebende Windelschnecke, die basenreiche nasse bis feuchte, unbeschattete Lebensräume bevorzugt, die sich leicht erwärmen. Sie benötigt hohe und gleichmäßige Feuchtigkeit ohne Austrocknung und Überflutung sowie eine lichte Pflanzendecke, durch die genügend Licht und Wärme bis auf den Boden gelangt. Als Bewohner der Streuschicht besiedelt sie eine Vielzahl an Lebensräumen. Diese umfassen hauptsächlich Großseggenriede, Pfeifengraswiesen sowie Grasbulte und Moos, Biotope mit einer Mischung aus Sumpf- und Feuchtwiesenvegetation. Nachrangig werden auch Röhrichte und Hochstaudenfluren besiedelt. Kalkflachmoore, Sumpfwiesen und Verlandungszonen von Seen bieten verlässlich feuchte Bedingungen und können als optimale Lebensräume angesehen werden. Regelmäßig überflutete Flussauen werden in der Regel nicht besiedelt. Die Schmale Windelschnecke toleriert nur geringe Schwankungen von Standortparametern. Staunässe, Nährstoffeintrag und Nutzungsintensivierung (Trockenlegung, Düngung, Umwandlung in Mähwiesen und -weiden, Brachfallen und Gehölz-sukzession) gefährden das Vorkommen der Art in den feuchten Lebensräumen.

Die Schmale Windelschnecke kann bis zu 15 cm hoch auf Pflanzen kriechen, hält sich aber meist, vor allem bei Trockenheit, in der feuchteren Streuschicht auf. Sie bevorzugt leicht schattige Lebensräume, deren Trockenperioden nicht länger als einige Tage, in besonderen Fällen Wochen andauern. Gegenüber Hochwasser bzw. kurzzeitige Überflutung ihres Lebensraumes ist sie tolerant.

Nach der Klassifizierung von Lebensräumen durch die FFH-Richtlinie können Vorkommen von der Schmalen Windelschnecke u.a. im LRT 6410 (Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*) und LRT 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoore) gefunden werden. Auch kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae* (LRT *7210) können als Lebensraum dienen.

Bei Erhebungen zur Sanierung des linksseitigen Isardeiches Fluss-km 5,4-7,6 (Hochwasserschutzmaßnahme Plattling/Schiltorn) und zum „Polder Fischerdorf“ (COLLING 2009a) wurde *Vertigo angustior* im Isarmündungsgebiet an 10 Stellen an den Isardeichen bei Schiltorn nachgewiesen, die alle nur wenige 100 m voneinander entfernt sind. Weiter östlich in den Schüttwiesen (ca. 2,5 km entfernt) wurden bei Erhebungen zum „Polder Fischerdorf“ (COLLING 2009a) weitere zwei Fundpunkte (Einzelindividuen) bestätigt, die eine geringe Populationsdichte aufweisen. Nur in einer der Deichprobestellen (SD10/Schiltorn=HI15/Fischerdorf) wurden mit ca. 80 Tieren/m² mittelhohe Abundanzen erreicht (nach den Bewertungen Schutz und Gefährdungsgrad entspricht dies Rangstufe 3C*). Die Populationen in Schiltorn wurden hinsichtlich des Erhaltungszustands der Habitate (EHZH) als gut (Kategorie „B“), des Zustands der Gesamtpopulation (EHZP) als mittel (Kategorie „B“) und der Grad der Beeinträchtigungen (EHZB) ebenfalls als mittel (Kategorie „B“), so dass sich ein insgesamt guter Erhaltungszustand (Kategorie „B“) ergibt. Die beiden Populationen in den Schüttwiesen wurden etwas schlechter eingestuft (EHZH=„B“, EHZP=„C“, EHZB=„B“). Auch dies ergibt insgesamt einen guten Erhaltungszustand (Kategorie „B“).

Während der Erhebungen der Mollusken zur EU-Studie (BMVBS 2012) im Jahr 2010 wurden im Deichvorland östlich Grieshaus (r. d. Donau, PF 32.45/2) zwei frisch-tote Individuen gefunden. Der Lebensraum an dieser Stelle ist gut geeignet für die Art. Aus diesem Grund muss von einer vitalen Population ausgegangen werden. Südlich Grieshaus im Deichhinterland gelang ein weiterer Nachweis (frisch-tot, PF 32.45/10.96). Da es sich nur um einen Einzelfund handelt, sind keine Aussagen bzgl. der Populationsgröße möglich, es muss allerdings von einer vitalen Population ausgegangen werden. Unweit südöstlich davon in Deichnähe (PF 31.45/10.94 im Deichhinterland) wurde die Art zusätzlich durch Leergehäuse (subfossil) nachgewiesen. Diese Bestände sind bis auf letztgenannten hinsichtlich ihres Erhaltungszustands mit B zu bewerten.

Die aufgrund ihrer Bestandsdichte für den Erhalt der Art bedeutendsten Bestände liegen allerdings außerhalb der FFH-Gebiete „Isarmündung“ und „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (Fluren Haidsee, Seewiese, Nachtweide s.a. COLLING 2007, 2009B, FALKNER, G. & COLLING, M. 2005, PLANUNGSBÜRO PROF. DR. JÖRG SCHALLER 2001).

Insgesamt kann somit in geeigneten Habitaten von einer guten Verbreitung der Art innerhalb des Schutzgebiets ausgegangen werden. Die Populationen befinden sich in mittlerem bis guten Erhaltungszustand.

Aufgrund der Ortstreue der Schneckenart ist zwischen den Populationen kein direkter Austausch zu erwarten. Indirekt ist jedoch zufallsbedingt durch passive Verbreitung (Vertragen durch Tiere oder durch hochwasserverfrachtete Geniste, eventuell auch durch Wind, vgl. CAMERON et al. 2003 und HORNING et al. 2003) ein gelegentlicher Austausch einzelner Individuen zu erwarten.

2.5.4.16 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Bezüglich der Wasserführung ist die Zierliche Tellerschnecke sehr tolerant, erträgt aber kein längeres völliges Austrocknen. Die Zierliche Tellerschnecke verträgt an Standorten mit optimalen Bedingungen auch das Trockenfallen ebenso wie das Durchfrieren der Gewässer. Aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegenüber Wassertrübungen und Nährstoffeintrag (ggf. überflutungsbedingt) ist ihr Vorkommen auf mesotrophe Gewässer mit guter Sichttiefe und wenig Stoffeintrag beschränkt. Unter diesen Bedingungen gedeihen auch hochwertige Wasserpflanzen wie Froschbiss, Wasserfeder oder Krebschere. Die Tiere bevorzugen die Zonen in Oberflächennähe und leben in der Vegetation. Ein Vorkommen der Art ist daher nur in hochwertigen Lebensräumen möglich. Als ausbreitungsschwache, immobile Art mit passiver Ausbreitungsstrategie stellt sie damit einen Traditionszeiger für den Zustand der entsprechenden Lebensräume dar. Vorkommen verschwinden vergleichsweise schnell bei Sukzessionsvorgängen (z.B. Verlandung), Austrocknung oder Änderungen der Fließgeschwindigkeiten (z.B. flutbedingte Strömung in Altarmen, etc.).

Die bedeutendsten und individuenreichsten lokalen Populationen der Zierlichen Tellerschnecke im gesamten UG liegen im Isarmündungsgebiet im ehemaligen Kiesabbaugebiet Wehedorn (FFH-Gebiet „Isarmündung“) und in einem Altarm am Nordende des NSG „Staatshaufen“. Fundorte im Isarmündungsgebiet und entlang der Gräben stehen durch regelmäßiges Überflutungsgeschehen sowie durch Phoresie (Vertragen durch Tiere) untereinander und mit dem Altarm Staatshaufen in Verbindung.

Die Zierliche Tellerschnecke wurde im FFH-Gebiet im Jahr 2010 lebend an folgenden Orten/Probestellen (PS) nachgewiesen (Erläuterungen unter der Tabelle):

Tab. 2-15: Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke im FFH-Gebiet

Nr.	Nachweisort
1	PS 32.45/10.103, Graben mit Tümpel subrez.-foss. Nachweis, Pop. möglicherweise vital: +, ausgeprägter Schilfbewuchs und daraus resultierende Beschattung scheinen wesentliche Rolle für fehlende Lebendnachweise zu spielen. Lebendvorkommen trotz schlechter Habitatqualität nicht auszuschließen, Vorkommen auch in Sek.Daten 2005 bestätigt, an gleichem Graben 200 m weiter östlich (Pop. vital: +)
2	PS 33.44/2, Schüttwiesen Isarmündung, temporär durch Druckwasser überstaut, (subr.-foss. Nachweis, Pop. möglicherweise vital: +)
3	PS 32.45/10.93, ehemaliges Kiesabbaugebiet Wehedorn, (Pop. vital: +++++, 401 Ind.)
4	PS 32.45/10.120, Nordende Altarm Staatshaufen, (Pop. vital: ++++ bis +++++, 74 Ind.)

in Klammern: Angabe der Populationsgröße: += klein, ++ = klein- mittel, +++ = mittelstark, ++++ = groß, +++++ = sehr groß

Insgesamt wurden an der Probestelle PS 32.45/10.120 74 lebende bzw. frisch tote Individuen erfasst. Aufgrund der Individuenstärke, der guten Habitatqualität sowie der geringen Beeinträchtigungen innerhalb des LRT befindet sich die Population in einem sehr guten Erhaltungszustand (A). Der Zustand der Population an der Probestelle 32.45/10.93 ist ebenfalls in einem hervorragenden Zustand (A). Das Gewässer besitzt eine gute Qualität (B) und die Beeinträchtigungen sind lediglich gering, weshalb das Vorkommen insgesamt als hervorragend (A) zu bewerten ist. Da an den anderen Probestellen keine lebenden Individuen gefunden wurden, ist eine Bewertung des Erhaltungszustands hier nicht möglich.

Der SDB (Stand: 06/2016) gibt für das FFH-Gebiet einen guten (B) Erhaltungszustand für die Art an.

2.5.4.17 Becherglocke (*Adenophora liliifolia*)

Die Lilienblättrige Becherglocke (*Adenophora liliifolia*), auch Schellenblume genannt, ist ein pannonisches Florenelement aus der Familie der Campanulaceae (Glockenblumengewächse), das in Deutschland nur an der unteren Isar (Erlau, Isarmündungsgebiet) vorkommt. Es handelt sich um eine ausdauernde, tiefwurzelnde, mahdempfindliche und bis 2 m hohe, kräftige Staude mit bis zu 15 Trieben pro Pflanze. In Mitteleuropa tritt die wärmeliebende Stromtalpflanze in Pfeifengraswiesen (Molinion) und Hartholzauenwäldern (Alno-Ulmion) an wechselfeuchten, kalk- und mäßig nährstoffreichen, lichten bis halbschattigen, sandig-lehmigen

bis tonigen Standorten auf. Die Blütezeit erstreckt sich von Juli bis Ende August, die Samenreife ist im September (erste reife Samen ab Ende August). Aufgrund der Standortansprüche von *A. liliifolia* herrscht an den Wuchsorten starke Konkurrenz mit weiteren hoch- und raschwüchsigen Arten. Insgesamt können sich die Pflanzen nur unter konkurrenzarmen Bedingungen behaupten (FROELICH & SPORBECK 2011).

Die ansehnlichen, großen Blüten sind insektenbestäubt. Somit ist ein Austausch zwischen Populationen möglich, die sich im Aktionsradius der Bestäuber befinden. Ein Genaustausch zwischen etwa 100 m entfernten Beständen erscheint realistisch. Die Kapseln öffnen sich (wie bei vielen anderen Campanulaceae auch) durch Porenbildung bei der Fruchtreife (sog. Porenkapseln). Aus den Poren werden die kleinen Samen dann durch Stoßausbreitung (Schütteln durch Tiere, heftige Windstöße) freigesetzt. Die Samen sind zwar klein, aber ohne Anhangsorgane für eine effektive Windausbreitung. Dementsprechend werden sie lediglich durch die Stöße im Nahbereich, höchstens wenige Meter von der Mutterpflanze entfernt, ausgebreitet (FROELICH & SPORBECK 2011).

Nach Angaben im SDB ist die Lilienblättrige Becherglocke im FFH-Gebiet mit ca. 100 Individuen vertreten. 2010 wurden im FFH-Gebiet „Isarmündung“ durch die floristischen Kartierungen sechs Wuchsorte von *Adenophora liliifolia* südlich der Isar festgestellt. Der Bestand ist seit 1993/1994 +/- stabil. Im Rahmen der Kartierungen im Jahr 2015 wurden keine weiteren Fundorte im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Nachweise (FROELICH & SPORBECK 2011) verteilen sich wie folgt:

- ein mäßig kleiner bis kleiner Bestand in einem Eichen-Hainbuchenwald im Oberen Wehdorn südwestlich von Isarmünd (unsichere Fortpflanzungshinweise)
- ein Einzelexemplar bis sehr wenige Pflanzen im Übergangsbereich Schilfröhricht - Feuchtgrünland im Umlaufgerinne der Hag südlich von Isarmünd (ohne Fortpflanzungschancen)
- drei sehr kleine bis mittelgroße Bestände am Isardamm (Übergang Hartholzauwald - Staudenfluren) zwischen Doppelschleuse und Isarmünd (keine Fortpflanzungschancen bis Fortpflanzungshinweise)
- ein mäßig kleiner Bestand im Feuchtgrünland in der WWA-Ausgleichsfläche an der Doppelschleuse Maxmühle (aus Anpflanzungen, SCHEUERER et al. 2009) (mit Fortpflanzungshinweisen)

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde 2010 trotz des stabilen Bestands aufgrund der insgesamt nur in geringer Anzahl vorkommenden Individuen (mittlerer bis schlechter Zustand der Population, C), einer im FFH-Gebiet guten Habitatqualität (B) und aufgrund des hochgradig isolierten Vorkommens vorsorglich mit C (mittel bis schlecht) bewertet. Im SDB (Stand: 06/2016) ist dagegen der Erhaltungszustand B angegeben.

2.5.4.18 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Der Europäische Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) aus der Familie der Orchidaceae (Orchideengewächse) ist eine eurasiatisch-kontinental verbreitete Art. Die Vorkommen im Isarmündungsgebiet bilden die Endvorkommen der isarbürtigen Alpenvorlandpopulationen. *C. calceolus* ist eine ausdauernde Staude, die meist gesellig und gesellschaftsvag in lichten Laub- und Nadelwäldern an meist frischen bis wechselfrischen, humosen, lehmigen, basenreichen, meist kalkhaltigen Standorten vorkommt. In der Aue ist sie Differentialart des Galio-Carpinetum (Eichen-Hainbuchenwälder). Die Blütezeit erstreckt sich von Mitte Mai bis Mitte Juni. Fruchtreife ist Juli bis August. Die großen, sehr auffälligen Blüten des Europäischen Frauenschuhs werden von Insekten, (v. a. Sandbienen) bestäubt (Bienen-Fallenblume). Ein Austausch zwischen Populationen erscheint bis wenige 100 m voneinander entfernten Beständen wahrscheinlich. Die winzigen Samen werden im Nahbereich durch Stoßausbreitung, bei stärkerem Wind aber auch über größere Distanz (mehrere 100 m) verbreitet (FROELICH & SPORBECK 2011).

Nach Angaben im SDB ist der Frauenschuh im FFH-Gebiet häufig und mit einer großen Population („common“) vertreten. Durch die floristischen Kartierungen 2010/2011 wurde die Art an folgenden Standorten innerhalb des FFH-Gebiets nachgewiesen (FROELICH & SPORBECK 2011):

- zwei kleine bis mittelgroße Bestände in einer Pfeifengraswiese (mit Fortpflanzungshinweisen) und ein sehr kleiner Bestand im Übergang Fichtenforst - Hartholzauenwald (ohne Fortpflanzungschance) im Umfeld der Schwaig-Isar östlich von Holzschwaig
- sechs jeweils sehr kleine Bestände innerhalb von Hartholzauwäldern, Eschenforsten und mesophilen Gebüschern im Scheuerer Holz nördlich von Scheuer (ohne Fortpflanzungschancen)
- drei jeweils sehr kleine Bestände innerhalb von Hartholzauwäldern (zum Teil im Übergang zu Fichtenforsten) im Starzenbachholz südlich der Abgrabungsgewässer (ohne Fortpflanzungschancen)
- zwei kleine bis mittelgroße Bestände im Übergangsbereich zwischen Wald und Offenland zwischen Maxmühle und Sammern (mit unsicheren bis sicheren Fortpflanzungshinweisen)

Im Rahmen der Kartierungen im Jahr 2015 wurden keine weiteren Fundorte im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Mit Ausnahme des Bereichs Starzenbachholz liegen die in den Jahren 2010/2011 kartierten Bestände außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Der Erhaltungszustand der Population von *Cypripedium calceolus* im FFH-Gebiet wird aufgrund der meist unsicheren Fortpflanzungshinweise vorsorglich mit C (mittel bis schlecht) bewertet. Im SDB (Stand: 06/2016) ist dagegen der Erhaltungszustand A angegeben.

2.5.4.19 Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

Die Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*), auch Sumpf-Siegwurz genannt, ist eine Art mit südosteuropäischem Verbreitungsschwerpunkt. In Bayern tritt die zu den Iridaceae (Schwertliliengewächse) zählende Art nur im Main-Dreieck, im Lech- und Isar-Tal sowie in den Gebirgstälern im Füssener Winkel, um Garmisch-Partenkirchen und Freilassing auf. Darüber hinaus gilt sie als weitgehend verschollen. Es handelt sich um einen von Hummeln bestäubten Knollengeophyt, der an sonnigen bis halbschattigen, kalkreichen, wechsellückigen bis wechselfeuchten, nährstoffarmen Standorten vorkommt (Kennart von Molinion-Streuwiesen und Kiefernwäldern des Erico-Pinion). Die Blütezeit der Sumpf-Gladiole erstreckt sich von Mitte Juni bis Anfang Juli, die Fruchtreife erfolgt von Mitte Juli bis Ende August. Ein Austausch zwischen Populationen erscheint bei bis wenige 100 m entfernten Beständen wahrscheinlich. Die Samen haben keine Anhängsel zur Windverfrachtung und werden lediglich im Nahbereich, höchstens wenige Meter weit, durch Stoßausbreitung verbreitet (FROELICH & SPORBECK 2011).

Nach Angaben im SDB ist die Sumpf-Gladiole im FFH-Gebiet mit ca. 6.000 bis 9.000 Individuen vertreten. 2010 wurden durch die floristischen Kartierungen innerhalb des FFH-Gebiets „Isarmündung“ 16 Nachweise von *Gladiolus palustris* erbracht. Ein Vergleich der Vorkommen mit dem Datenbestand der „Flora von Bayern“ (mdl. Auskunft der Betreuer des Botanischen Informationsknotens Bayern – BIB – und Vergleich mit Rasterdaten im BIB) zeigt, dass durch die Erhebung mehr Fundpunkte erfasst wurden, als bis dato bekannt waren (FROELICH & SPORBECK 2011). Im Rahmen der Kartierungen im Jahr 2015 wurden keine weiteren Fundorte im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die einzelnen Nachweise verteilen sich wie folgt:

- zwei mäßig kleine bis kleine Bestände in Feuchtwiesen und Halbtrockenrasen nordöstlich von Maxmühle (mit sicheren bzw. unsicheren Fortpflanzungshinweisen)
- ein mäßig kleiner bis sehr kleiner Bestand in frischen bis feuchten Wiesen (mit unsicheren Fortpflanzungshinweisen) in der WWA-Ausgleichsfläche an der Doppelschleuse Maxmühle (aus Samenübertragungen, SCHEUERER et al. 2009)
- elf kleine bis große Bestände innerhalb von mageren Grünlandflächen im Naturdenkmal „Sammerner Heide“ nordwestlich von Sammern (ohne Fortpflanzungschancen bis hohe Ausbreitungserfolge)
- zwei sehr kleine bis mäßig kleine Bestände im Grünland am Klinghölzel bei Obermoos (ohne Fortpflanzungschancen bis unsichere Fortpflanzungshinweise)

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde 2010 trotz des leicht positiven Bestandstrends aufgrund eines mittleren bis schlechten Zustands der Population (C), einer guten Habitatqualität (B) und einer hohen Isolierung der Vorkommen insgesamt vorsorglich als mittel bis schlecht (C) eingestuft. Im SDB Stand: 06/2016) ist dagegen der Erhaltungszustand B angegeben.

3 Ermittlung und Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets

3.1 Wirkungen und Wirkprozesse

3.1.1 Allgemeine Beschreibung der Wirkungen und Wirkprozesse des Vorhabens

Die Prognose der Beeinträchtigungen erfolgt unter Berücksichtigung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren und Wirkprozesse. Insbesondere die folgenden Wirkungen sind zu betrachten. Eine ausführliche Beschreibung der Projektwirkungen sowie der jeweiligen Prognosemethoden findet sich im Methodikhandbuch (Beilage 166).

Bei den möglichen Projektwirkungen des Donauausbaus (Ausbau der Schifffahrtsstraße und Hochwasserschutzmaßnahmen) und resultierenden Umweltauswirkungen wird zwischen direkten und indirekten Wirkungen differenziert.

Direkte Wirkungen in der Form von Flächeninanspruchnahmen und damit verbundenen Wirkungen resultieren z. B. aus der Anlage von Überlaufbauwerken, Deicherhöhungen sowie vorübergehenden Flächeninanspruchnahme u.a. durch Baustelleneinrichtungsflächen und damit verbundene baubedingte Wirkungen wie Licht, Lärm, Staub.

Auf- und Abträge werden weiterhin verursacht durch die Vorhabenbestandteile:

- Anlage von Überlaufwerken,
- Deicherhöhungen,
- Ausbau und Neuanlage von bestehenden Gräben (Wirkungen auf Seitengewässer),
- Anlage von Betriebswegen, Straßen, Wegen
- Steinsätze und Böschungssicherungen

Indirekte Wirkungen entstehen insbesondere aus der Veränderung des Grundwasserregimes, der Überschwemmungsverhältnisse, der Wasserspiegelschwankungen, der Fließgeschwindigkeiten der Donau und Isar sowie durch Stoffeinträge/Eutrophierung.

Mögliche Veränderungen der Grundwasserdruckhöhen und der -schwankungsamplitude und der entsprechenden Grundwasserflurabstände resultieren aus der:

- Änderung der Donau-, Isarwasserstände und deren Schwankungsamplituden
- Auf- und Abtrag von Bodenschichten und Deckschichten
- Dicht-, Spundwände

Die Baumaßnahmen, sowohl zum Hochwasserschutz als auch zum Ausbau der Schifffahrtsstraße, mit Auswirkungen auf die Donauwasserstände führen zu Veränderungen der Überflutungsverhältnisse (Häufigkeit, Dauer, Umfang der Überflutung). Zudem ergeben sich Veränderungen der Ausdehnung der Wechselwasserbereiche zwischen Niedrigwasserstand und

Mittelwasserstand, die, neben den Überflutungsbereichen, die dynamische Zone im Bereich des Gewässersystems repräsentieren. Veränderungen der Überflutungs- und Wechselwasserflächen werden überwiegend durch folgende Vorhabenbestandteile verursacht (Ausbau der Wasserstraße Donau, die Wirkungen reichen in das FFH-Gebiet Isarmündung hinein):

- Uferrückverlegungen/Uferabgrabung und Ufervorschüttung
- Neue bzw. veränderte Regelungsbauwerke (Parallelwerke und Bühnen)
- Sohlsicherungsmaßnahmen
- Durchstiche, Anbindung Altwässer
- Neubau von Gewässerabschnitten, Auefließgewässer und Umgehungsgewässer
- Deichrückverlegungen
- Bewuchsreduzierung, Rodung
- Anlage von Flutmulden zur Hochwasserspiegelabsenkung

3.1.2 Für die Fischfauna relevante Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Vorbemerkung: Bei allen Nachweisen bezüglich der FFH-Anhang-II-Fischarten in den Arealen der FFH-Gebiete „Isarmündung“ und „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (und damit bei allen Nachweisen im Gesamtuntersuchungsgebiet St–Vi) handelt es sich um dieselben Fisch-Metapopulationen. Folglich sind bei der Fragestellung, ob es in Folge des Vorhabens zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Isarmündung“ kommen kann, auch Wirkungen im Vorhabensbereich der Donau und damit außerhalb des Areals des FFH-Gebietes „Isarmündung“ bewertungsrelevant.

Die voraussichtlichen Eingriffe und Auswirkungen durch das Vorhaben (Wirkfaktoren) auf den aquatischen Lebensraum lassen sich grundsätzlich in Wirkfaktoren und Wirkprozesse bedingt durch

- den Ausbau der Wasserstraße und
- den Hochwasserschutz/wasserstandsabsenkende Maßnahmen

unterteilen.

Dabei kann jeweils unterschieden werden zwischen

- vorübergehenden Auswirkungen durch den Baubetrieb (**baubedingte Wirkfaktoren**),
- dauerhaften Auswirkungen bzw. **anlagebedingten Wirkfaktoren** durch den Bau von Regelungsbauwerken bzw. von sonstigen Anlagen der Wasserstraße sowie von Verlegung/Neubau von Deichen, Flutmulden etc. (Veränderungen von bzw. Verluste an Lebensraumflächen) und

- dauerhaften Wirkungen durch eine mögliche Erhöhung der Verkehrsbelastungen durch Binnenschiffe und durch Veränderungen in der Geschiebebewirtschaftung bzw. bei den Unterhaltsbaggerungen (**betriebsbedingte Wirkfaktoren**).

Im Folgenden werden nur jene Wirkfaktoren beschrieben, die für den aquatischen Bereich also die aquatischen LRTs des Anhang I (mit den charakteristischen Fischarten) und die Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie relevant sind. Bei der Beschreibung der Wirkfaktoren, Wirkprozesse und Auswirkungen auf Basis der Fischzönosen wird die jeweilige technische Planung der Ausbauvariante ohne Maßnahmen zur Vermeidung und ohne Kompensations-/Kohärenzmaßnahmen betrachtet.

Die wesentlichen anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und Wirkprozesse des Vorhabens auf die Fischfauna durch den geplanten Ausbau der Wasserstraße und durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes in Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen (TA 2) sind in nachfolgender Aufstellung zusammengefasst. Eine detaillierte Beschreibung und Darstellung aller Wirkfaktoren und Wirkprozesse ist dem Methodikhandbuch, Kapitel „Für die Fische relevante Wirkfaktoren und Wirkprozesse“ zu entnehmen.

Tab. 3-1: Zusammenfassung der wesentlichen anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und Auswirkungen des Ausbaus der Wasserstraße in Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen.

Wirkungen Ausbau	Wirkprozesse
I. Anlagebedingte Wirkungen	
(1) Verbauung/Überbauung durch Regelungsbauwerke <ul style="list-style-type: none"> - Bühnen - Parallelwerke - Ufervorschüttung 	(1) Verminderung der Strukturvielfalt durch vereinheitlichte Regelungsbauwerke; Umwandlung von angeströmten Flachzonen in Stillwasserzonen (Raum hinter Parallelwerken); Verlust von Kiessohlfächen (z.B. auch laichplatztaugliche Flächen); Verlust von Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten; Abnahme der Produktivität wegen Zunahme der mittleren Tiefe (bei Niedrigwassersituationen) bzw. wegen des Verlustes von angeströmten Flachzonen
(2) Fahrrinnenanpassung und -vertiefung	(2) Monotonisierung: Vereinheitlichung (teils nur vorübergehend) des Sohlreliefs, Abnahme der Tiefen- und Strömungsvarianz; Veränderung der Kieslaichplätze und Jungfischhabitats; Veränderung des Wasserspiegellagen und Anbindungsverhältnisse, Abnahme von Flachzonen
(3) Kolkverbau, -ertüchtigung <ul style="list-style-type: none"> - Teilverbau/Überbauung von Bühnenkopfkolken - Verbau/Ertüchtigung von Flusskolken 	(3) Monotonisierung: Rückgang der Tiefen- und Strömungsvarianz, Verlust von Übertiefen und dort vorliegenden Mesohabitats, Abtrag/Veränderung von Kieslaichplätzen und Jungfischhabitats; Einschränkung der Sohdynamik
	Ergänzung zu den Punkten (1), (2) und (3): Veränderung der Anbindungssituation durch veränderte Wasserspiegellagen: Einflüsse auf Qualität und Quantität von Nebengewässern

Wirkungen Ausbau	Wirkprozesse
II. Vorübergehende baubedingte und permanente betriebsbedingte Wirkungen	
Baubedingt vorübergehend: (5) Baggerungen; Abgrabungen; Massenbewegungen; Verklappungen; Verfüllungen; Ramm- und Meißelarbeiten, Feststoffbelastungen des Wassers	(5) Vorübergehende Vereinheitlichung des Sohlreliefs; Schädigung von Fischen und deren Entwicklungsstadien sowie von Fischnährtieren; Verschleichung von Fischen
Betriebsbedingt permanent: (6) Schifffahrtsbetrieb (Frachtschifffahrt)	(6) Beeinträchtigung/Schädigungen von Fischen insbesondere von Laichprodukten, Brut und Jungfischen durch Wellenschlag, Sog- und Schwalleffekte, Beeinträchtigung von Schlüsselhabitaten (Kieslaichplätze, Jungfischhabitats) durch Wellenschlag, Sog und Schwall Positive Wirkungen auf Kiessubstrate durch Umlagerungswirkung der Schifffahrtwellen
(7) Fahrrinnenunterhaltung durch Geschiebemanagement/Unterhaltsbaggerungen	(7) Schädigung von Fischen und deren Entwicklungsstadien sowie von Fischnährtieren; Verschleichung von Fischen
(8) Betrieb von Schöpfwerken	(8) Schädigung von Fischen in Schöpfwerkspumpen

3.2 Beschreibung der Bewertungsmethode

3.2.1 Allgemeine Bewertungsmethode

Im Rahmen der Prognose wird geprüft, ob der günstige Erhaltungszustand der für das jeweilige Schutzgebiet gelisteten Lebensraumtypen und Arten erheblich durch die Projektwirkungen beeinträchtigt wird. Bezüglich der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL werden nach aktuellem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse und gängiger Praxis die Fachkonventionen des Bundesamt für Naturschutz (BfN) bzw. das FuE-Vorhaben „Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP, 2007“ (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) herangezogen, nach dem direkte Flächenverluste, die lediglich Bagatelldarstellung haben, als nicht erheblich eingestuft werden. Funktionale Beeinträchtigungen durch Veränderung des Grundwasserregimes, der Überschwemmungsverhältnisse und der Wasserspiegelschwankungen werden mit 50 % der betroffenen Fläche bewertet. Für die Arten nach Anhang II der FFH-RL ist die Stabilität des günstigen Erhaltungszustandes der jeweiligen lokalen Population das maßgebliche Kriterium im Rahmen der Bewertung der Erheblichkeit einer Beeinträchtigung.

Neben der Erheblichkeitsbewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-RL ist im Rahmen der FFH-VS die Verträglichkeit des Projektes hinsichtlich der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu prüfen (vgl. Kap. 1.1.1). Im Rahmen dieser FFH-VS werden der Prognose sowohl die allgemeinen als auch die gebietsspezifisch konkretisierten Erhaltungsziele zugrunde gelegt, um sicherzustellen,

dass alle maßgeblichen Aspekte ausreichend berücksichtigt werden. Hierbei werden in Abhängigkeit von den zu erwartenden Wirkungen und Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele die für die Bewertung maßgeblichen Charakteristika aus den Erhaltungszielen angesprochen.

Für eine genauere Beschreibung der Bewertungsmethode wird auf das Methodikhandbuch (Teil C, Kap.4 „Natura 2000-VU“) verwiesen.

3.2.2 Für die FFH-Anhang-II-Fischarten relevante Bewertungsmethode

Die Beurteilung, ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen von FFH-Anhang-II-Fischarten durch das Vorhaben kommen kann, wurde für jede Art anhand der zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen von

- Schlüsselhabitaten,
- Sonderhabitaten und
- habitunabhängigen/funktionsbezogenen Auswirkungen

durchgeführt. Für eine detaillierte Beschreibung der Bewertungsmethodik wird auf das Methodikhandbuch (Beilage 166) Kap. „Bewertung anhand vorhabenbedingter Flächen-, Qualitäts-Änderungen definierter Schlüssel- bzw. Sonderhabitate“ verwiesen.

3.3 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensbegrenzung

3.3.1 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Folgende Vermeidungsmaßnahmen werden der Prognose der Beeinträchtigungen zugrunde gelegt (eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern im Anhang 1 des LBP (Beilage 91) zu entnehmen):

Tab. 3-2: Vermeidungsmaßnahmen Lebensraumtypen

Code Maßnahme	Bezeichnung Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	Ziel-LRT
30-10 V _{FFH}	Anlage von Schutzzäunen zur Begrenzung des Baufeldes angrenzend an FFH-Lebensraumtypen	Schutz von FFH-Lebensraumtypen vor Beschädigung bzw. Beeinträchtigungen durch Bauarbeiten durch Abgrenzung des Baufeldes mit Bauzäunen	6410

3.3.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (außer Fische)

Folgende Vermeidungsmaßnahmen werden der Prognose der Beeinträchtigungen zugrunde gelegt (eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern im Anhang 1 des LBP (Beilage 91) zu entnehmen):

Tab. 3-3: Vermeidungsmaßnahmen Anhang II-Arten (außer Fische)

Code Maßnahme	Bezeichnung Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	Zielarten
30-1.4 V _{FFH}	Bauzeitenregelung Vögel	Vermeidung bauzeitlicher Störungen und Revierverluste von Brutvögeln durch vollständigen Verzicht auf Bautätigkeiten während der Brut- und Aufzuchtzeiten vom 15.03. bis 31.07.	Kleinspecht, Mittelspecht
30-1.5 V _{FFH}	Beschränkung der Deichbauarbeiten während der Brutzeit von Vögeln	Vermeidung bauzeitlicher Störungen und Revierverluste von Brutvögeln durch vollständigen Verzicht auf Bautätigkeiten an den Deichen während der Brut- und Aufzuchtzeiten vom 15.03. bis 31.07.	Kleinspecht, Mittelspecht
30-1.7 V _{FFH}	Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit von Vögeln	Zur Vermeidung von Individuenverlusten der Brutvögel erfolgt die Räumung des Baufeldes im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar	Kleinspecht, Mittelspecht
30-1.8 V _{FFH}	Bauzeitenregelung Biber und Libellen	Vermeidung bauzeitlicher Störungen im Umfeld der besetzten Biberburgen durch vollständigen Verzicht auf Bautätigkeiten vom 01.05. bis 31.08	Biber
30-5 V _{FFH}	Inspektion des Baufeldes einschließlich Bäumen, und Gebäuden und technischer Bauwerke sowie entlang der Baustraßen (Umweltbaubegleitung)	<u>Weichtiere</u> Überprüfung aller beeinträchtigter Land- sowie Gewässerlebensräume mit Nachweis auf Vorkommen der relevanten Weichtiere. Bei Bedarf Bergung und Umsiedlung <u>Eremit</u> Kontrolle der Baufelder auf potenzielle Brutbäume. Kontrolle auf Besatz und Umsetzung. <u>Scharlachkäfer</u> Bergung Umsetzung von Totholzbäumen.	Eremit, Scharlachkäfer
30-6 V _{FFH}	Vergrämung Biber	Zur Vermeidung der Tötung von Individuen Voruntersuchung im März/April zur Entwicklung von revierspezifischen Vergrämungsmaßnahmen	Biber

Code Maßnahme	Bezeichnung Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	Zielarten
30-8.1 V _{FFH}	Anlage eines temporären Amphibienschutzzaunes	Schutz von Individuen vor Bautätigkeiten durch Abzäunung des Baustellenbereiches	Kammolch
30-8.3 V _{FFH}	Anlage eines temporären Amphibienschutzzaunes mit Fangeinrichtungen und Umsiedlung Amphibien	Vermeidung der Zerschneidung von Wanderbeziehungen und Individuenverlusten durch Bautätigkeiten und gezielte Umsiedlung in neu angelegte Habitatstrukturen	Kammolch

3.3.3 Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Zur Erhaltung oder Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der FFH-Anhang-II-Fischarten sowie sonstiger, gemäß den Erhaltungszielen maßgeblicher Bestandteile wie

- Fließgewässercharakter,
- Gewässerdynamik,
- strukturierte Gewässerabschnitte mit einer ausgeprägten Heterogenität des Tiefen- und Strömungsprofils mit Unterstandsmöglichkeiten Fluss-Aue-Funktionsbeziehung inkl. Lateralvernetzung,
- Durchgängigkeit,
- Schlüsselhabitate wie Laichplätze und Jungfischhabitate,
- charakteristische Fischarten der Lebensraumtypen 3150 und 3260

im FFH-Gebiet „Isarmündung“ sind die in nachfolgender Tabelle genannten Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung erheblicher Umweltwirkungen vorgesehen (ausführliche Beschreibung siehe LBP, Beilage 91).

Tab. 3-4: Zusammenfassung der relevanten Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (ausführliche Beschreibung siehe LBP, Beilage 91)

Code Maßnahme	Bezeichnung Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	Zielarten ¹
30-1.1 V _{FFH}	„Kleine“ Bauzeitbeschränkungen	auf eigens auszuweisenden Flächen, zwischen 01.04. und 15.05., nur bei Abflüssen kleiner 2/3 MQ, in Hinblick auf Baumaßnahmen in 30–300 m Entfernung von ausgewiesenen, wertvollen Laichplätzen/rheophilen Jungfischhabitaten	<u>Anhang II:</u> Streber, Zingel, Frauenerfling, Weißflossiger Gründling/Donau-Gründling <u>Charakt. Arten:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
30-1.2 V _{FFH}	„Große“ Bauzeitbeschränkungen	auf eigens auszuweisenden Flächen, in Hinblick auf Baumaßnahmen, die direkt auf den Flächen von ausgewiesenen, wertvollen Kieslaichplätzen/Jungfischhabitaten besonders empfindlicher rheophiler, kieslaichender Arten stattfinden: für Kieslaichplätze zwischen 01.04. bis 15.06., für Jungfischhabitats zwischen 01.05. und 15.06.	<u>Anhang II:</u> Streber, Zingel, Frauenerfling, Weißflossiger Gründling/Donau-Gründling <u>Charakt. Arten:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
30-1.3 V _{FFH}	Flussabwärts gerichteter Bauverlauf innerhalb der einzelnen Bauabschnitte	Ablauf innerhalb der einzelnen Bauabschnitte erfolgt flussabwärtsgerichtet. In begründeten Einzelfällen kann vom Grundsatz flussabwärtsgerichteter Bauverlauf für Bauwerke mit Bauzeitenregelung abgewichen werden, vorausgesetzt es ergeben sich dadurch keine Beeinträchtigungen von Schlüsselhabitaten. Dies ist im konkreten Bedarfsfall zu prüfen.	<u>Anhang II:</u> Donau-Kaulbarsch, Schrätzer, Streber, Zingel, Frauenerfling, Weißflossiger Gründling/Donau-Gründling <u>Charakt. Arten:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150) Barbe, Nase (LRT 3260)
30-2.1 V _{FFH}	Verzicht auf Regelungsbauwerke	-	<u>Anhang II:</u> Donau-Kaulbarsch, Schrätzer, Streber, Zingel, Frauenerfling, Schied, Weißflossiger Gründling/Donau-Gründling
30-2.2 V _{FFH}	Verkürzung von Regelungsbauwerken, Verkleinerung der Aufstandsflächen	-	
30-2.3 V _{FFH}	Verschwenkung/Verschiebung von Regelungsbauwerken	-	<u>Charakt. Arten:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
30-2.4 V _{FFH}	Ökologische Gestaltung/Verbesserung der Regelungs-	An allen neu geplanten Bühnen und Parallelwerken sowie an allen Regelungsbau-	<u>Anhang II:</u> Huchen, Donau-Kaul-

Code Maßnahme	Bezeichnung Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	Zielarten ¹
	bauwerke	werken, die ertüchtigt werden sollen; Verwendung möglichst großer Wasserbausteine und unregelmäßiger Steinschüttung, unregelmäßige Bühnenhöhen durch Erhöhungen und Absenkungen, Parallelwerke mit aufgelockerter Linienführung, Absenkung von Bühnen und Parallelwerken zur Durchströmung („Kerben“ auf RNW -0,5 m), in definierten Bereichen an ausgewählten Bühnen unter Berücksichtigung der technischen Randbedingungen „Kerben“ von bis zu RNW _{kü} -1,0 m) sowie mehrfache 2 m breite Öffnungen (auf RNW _{kü} -0,2 m) von Parallelwerken. Mit den Bühnen-/Parallelwerkskerben wird innerhalb der Bühnenfelder/Parallelwerksinnenbereiche eine hohe Strömungsvarianz erzeugt.	barsch, Schrätzer, Streber, Zingel, Frauennerfling, Schied, Weißflossiger Gründling/Donaustrom-Gründling <u>Charakt. Arten:</u> Brachse, Nerfling (LRT 3150); Barbe, Nase (LRT 3260),
30.2.5 V _{FFH}	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken	Teilweise Überschüttung von neuen/ertüchtigten Regelungsbauwerken mit Flusskies (auf 1–2 Dritteln der Aufstandsfläche) in ausgewählten, besonders empfindlichen Bereichen (Regelungsbauwerke im Umfeld von besonders wertvollen Schlüssel- und Sonderhabitaten der Zielarten)	<u>Anhang II:</u> Donau-Kaulbarsch, Schrätzer, Streber, Zingel, Weißflossiger Gründling/Donaustrom-Gründling <u>Charakt. Arten:</u> Barbe (LRT 3260)
30.2.6 V _{FFH}	Fischökologisch verbesserte Ufervorschüttungen mit Schiffahrtsschutz und Laichplatzmanagement	Anstelle von neuen Bühnen und Parallelwerken sowie technisch gestalteten Ufervorschüttungen. Errichtung von einmalig mit Kies überschütteten, geschichteten Stützkörpern als Wellenschlag-Schutzstruktur an der fahrrinnenseitigen Begrenzung der Ufervorschüttung. Die Wellenschlag-Schutzstrukturen 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. Auf der Uferseite der Wellenschlagschutzelemente 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 Kiesfläche aus örtlichen Donau-Flusskiesen bis zur Uferböschung.	<u>Anhang II:</u> Huchen, Donau-Kaulbarsch, Schrätzer, Streber, Zingel, Frauennerfling, Schied, Weißflossiger Gründling/Donaustrom-Gründling <u>Charakt. Arten:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)

Code Maßnahme	Bezeichnung Maßnahme	Kurzbeschreibung Maßnahme	Zielarten ¹
30-3.1 V _{FFH}	Verzicht auf (Buhnenkopf-) Kolkverbauten	Auf den Teilverbau von ausgewählten Kolken wird gänzlich verzichtet.	<u>Anhang II:</u> Huchen, Streber, Zingel, Frauenerfling, Schied <u>Charakt. Arten:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
30-3.2 V _{FFH}	Übertiefenausgleich durch Grobkornzugabe	Der großflächige Übertiefenverbau bei Deggendorf erfolgt nicht mit gebrochenem Material sondern mit Flussskies (Körnungslinien Donaukies unterhalb Isarmündung).	<u>Anhang II:</u> Streber, Zingel <u>Charakt. Arten:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
30-3.3 V _{FFH}	Übertiefenausgleich durch Grundswellen	Der Kolk wird nicht großflächig mit Wasserbausteinen verfüllt, sondern über den Einbau von Sohlrippen (auf das Niveau RNW -3,5) im Abstand von 30–40 m stabilisiert. Bestehende Grundswellen werden ertüchtigt.	<u>Anhang II:</u> Huchen, Streber, Zingel, Frauenerfling, Schied, <u>Charakt. Arten:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
30-3.4 V _{FFH}	Teilverbau der Buhnenkopfkolke	–	<u>Anhang II:</u> Huchen, Streber, Zingel, Frauenerfling, Schied <u>Charakt. Arten:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
30-3.5 V _{FFH}	Teilverbau ausgewählter Krümmungs- und Sonderkolke auf RNW _{kü} -5 m bzw. RNW _{kü} -4,5 m	Die Kolke werden nicht wie ursprünglich geplant auf RNW -3,5, sondern auf das Niveau RNW -5 bzw. RNW -4,5 m verfüllt.	<u>Anhang II:</u> Huchen, Streber, Zingel, Frauenerfling, Schied <u>Charakt. Arten:</u> Barbe, Nase (LRT 3260)
30-4 V _{FFH}	Fischschutzvorkehrung an Schöpfwerken	Fischschutzvorkehrungen nach dem aktuellen Stand der Technik bei Baubeginn.	<u>Anhang II:</u> Donau-Kaulbarsch, Bitterling, Schied <u>Charakt. Arten:</u> Brachse, Nerfling

¹ Anhang-II-Fischarten d. FFH-RL bzw. charakt. Fischarten der LRTs 3150 und 3260 nach Anhang I der FFH-RL

3.4 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

3.4.1 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (LRT 3150)

3.4.1.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Im Zuge des Donauausbaus ist ein indirekter Flächenverlust des LRT 3150 von 9.726 m² zu erwarten. Durch Änderungen in den Wasserspiegellagen gehen 9.420 m² verloren. Die restlichen Flächenverluste belaufen sich auf 306 m² und sind auf Änderungen des Standortpotentials zurückzuführen. Von indirekten Beeinträchtigungen betroffen sind hauptsächlich Bereiche nördlich von Isarmünd.

Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des LRT 3150**Tab. 3-5: Beeinträchtigungen LRT 3150**

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Ausbau der Wasserstraße		
Verlust des LRT 3150 durch den Ausbau der Wasserstraße	0	0
Verbesserung des Hochwasserschutzes		
Verlust des LRT 3150 durch HWS-Maßnahmen	0	0
Summe der Verluste des LRT 3150 durch direkte Wirkungen	0	0
Zusätzliche indirekte Wirkungen		
Graduelle Beeinträchtigungen des LRT 3150 (Funktionsverlust der Fläche um 50 %)	0	0
Totalverlust des LRT 3150	0,97	1,46
Summe der Verluste des LRT 3150 durch indirekte Wirkungen	0,97	1,46
Summe direkter und indirekter Wirkungen	0,97	1,46

¹ Bezugsgröße ist die kartierte Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet: **66,4** ha

Die Bilanzierung der Beeinträchtigungen erfolgt auf den Quadratmeter genau. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in den Tabellen in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen den dargestellten Summen und der Summe der Einzelwerte auftreten.

Betroffenheit charakteristischer Tier- und PflanzenartenGewöhnlicher Schlammling (*Limosella aquatica*) und Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*)

Zur Beurteilung eventueller Beeinträchtigungen der Vorkommen des Liegenden Büchsenkrauts (*Lindernia procumbens*) bzw. des Gewöhnlichen Schlammlings (*Limosella aquatica*) wurden die Änderungen der Wasserspiegellagen und der Fließgeschwindigkeiten zwischen dem Ist-Zustand und dem Ausbauzustand herangezogen. Dazu wurden Differenzen zwischen Wasserspiegellagen im Ist-Zustand und zukünftigen Wasserspiegellagen hinsichtlich der Standortauswirkungen für bekannte Vorkommen und deren als Standort geeignetes Umfeld überprüft.

Der besiedelbare Standort ist durch die Wasserspiegellagen „Regulierungs-Niedrigwasser“ (RNW), entspricht dem mittleren Niedrigwasser (MNW), und „Mittelwasser“ (MW) begrenzt. Optimale Standortbedingungen für das Liegende Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) werden zwischen den berechneten Wasserspiegellagen „Untergrenze Büchsenkrautflur“ (BUE) und „Untergrenze Weichholzaue“ (WH) angenommen. Vom Verlust der Standorteignung wird bei Verschiebung der Wasserspiegellagen am Standort des Vorkommens in eine

Zone über dem künftigen MW bzw. unter das künftige RNW (MNW) ausgegangen. Eine „graduelle“ Beeinträchtigung liegt vor, wenn sich eine Fläche am Standort aus dem Überschwemmungsoptimum in die Zone zwischen „Untergrenze Büchsenkrautflur“ (BUE) und RNW oder zwischen „Untergrenze Weichholzaue“ (WH) und MW verschiebt.

Für die weniger empfindliche Art „Gewöhnlicher Schlammling“ (*Limosella aquatica*) werden nur Verluste bei Verschiebungen der Standorte in eine Überschwemmungszone über MW bzw. unter RNW (MNW) bilanziert.

Eine Änderung der Fließgeschwindigkeit gilt für beide Arten als Verlust ab einer Zunahme der zukünftigen Geschwindigkeit über 0,1 m/s. Als „bedingt“ beeinträchtigt gelten zukünftige Fließgeschwindigkeiten im Bereich zwischen 0,04 und 0,1 m/s bei MQ. Liegen am zu beurteilenden Standort eines Vorkommens alle Bewertungen der Teilflächen nur bei bedingter bzw. gradueller Beeinträchtigung wird die Fläche in der Gesamtbewertung als graduell beeinträchtigt gewertet, ansonsten als Verlust.

Für das Liegende Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) und den Gewöhnlichen Schlammling (*Limosella aquatica*) sind innerhalb des LRT 3150 keine Beeinträchtigungen durch vorhabenbedingte Wirkungen zu erwarten.

Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Innerhalb des LRT 3150 sind durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße sowie der Verbesserung des Hochwasserschutzes keine Beschädigungen oder Zerstörungen der Zierlichen Tellerschnecke zu prognostizieren, da in keinem der Gewässer mit bekannten Nachweisen der Art Eingriffe geplant sind.

Zusätzliche indirekte Wirkungen, welche sich negativ auf bekannte Vorkommen der Art innerhalb des LRT 3150 auswirken können, sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Brachse (*Abramis brama*) und Nerfling (*Leuciscus idus*)

Die bei Realisierung der Maßnahme zur Vermeidung/Schadensbegrenzung 30-1.3 V_{FFH}¹⁸ allenfalls geringen Verluste in Folge der Bautätigkeiten können Brachse und Nerfling aufgrund ihrer hervorragenden Populationszustände im Ist-Zustand (vgl. Kap. 2.5.3.1) sehr gut verkraften. Die für beide Arten notwendigen Laich- und Jungfischhabitats liegen außerhalb des Hauptflusses in Altwässern bzw. Neben-/Altarmen und sind damit von den Maßnahmen im Hauptfluss entweder nur wenig betroffen oder verbessern sich dadurch. Die zusätzlichen Auswirkungen eines intensivierten Frachtschiffbetriebs können durch die Maßnahme zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (30-2.4 V_{FFH}) soweit vermindert werden, dass hieraus für die gegenüber Schifffahrtswirkungen wenig sensiblen Brachsen und Nerflinge keine Beein-

¹⁸ Codierung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung. Detaillierte Beschreibung der Maßnahmen siehe entsprechendes Kapitel im LBP (Beilage 91)

trächtigungen zu erwarten sind. Bei Realisierung der flussbaulichen Maßnahmen in TA 2 ist mit einer Verbesserung der Populationen beider Arten zu rechnen.

In Folge der Sanierung (Rückbau mit Ersatzneubau) bzw. Neubau von Schöpfwerken treten Störungen und/oder mechanische Schädigungen von Brachsen oder Nerflingen, wenn überhaupt, nur punktuell auf: Da der Wirkradius dieser Bautätigkeiten sehr eng ist, können insbesondere adulte Tiere der Beeinträchtigung gut ausweichen. Eine Schädigung von wenig mobilen Entwicklungsstadien dieser Arten ist aufgrund der Entfernung zu den Schlüsselhabitaten auszuschließen. Beeinträchtigungen von Brachse und Nerfling im Zusammenhang mit dem Pumpbetrieb der Schöpfwerke, die über die im Ist-Zustand bestehenden Beeinträchtigungen hinausgehen, sind als geringfügig einzuschätzen, da nur ein Schöpfwerk (bei Haardorf) neu gebaut wird. Zusätzlich werden Fischschäden in Folge des Pumpbetriebs durch Installierung geeigneter Fischschutzvorkehrungen sowohl am neu gebauten Schöpfwerk als auch an Ersatzneubauten bereits bestehender Schöpfwerke sehr stark vermindert (30-4. V_{FFH}).

3.4.1.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt liegen die Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 3150 mit 0,97 ha von 66,4 ha bei 1,46 % der innerhalb des FFH-Gebiets kartierten Fläche des LRT. Der Flächenverlust liegt somit über der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) formulierten 1 % Schwelle, so dass die Beeinträchtigungen des Vorhabens für den Lebensraumtyp als **erheblich** anzusehen sind.

Für die durch das Vorhaben betroffenen LRT-Flächen ist zudem von einer erheblichen Beeinträchtigung der den Lebensraumtyp prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Hier kommt es auf den betroffenen Flächen zu einem Verlust und Veränderungen der charakteristischen Gewässervegetation sowie der Verlandungszonen.

Aufgrund der anteilig betroffenen LRT-Fläche von unter 2 % ist jedoch davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele und der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

Gewöhnlicher Schlammling (*Limosella aquatica*) und Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*)

Da keine Beeinträchtigungen der hier betrachteten charakteristischen Arten des LRT 3150 zu erwarten sind, können Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT im FFH-Gebiet durch die Betroffenheit dieser Arten ausgeschlossen werden.

Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Da keine Beeinträchtigungen von bekannten Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke im FFH-Gebiet zu erwarten sind, können weitere Veränderungen des Erhaltungszustandes des

LRT 3150 durch die Betroffenheit dieser charakteristischen Art im FFH-Gebiet ausgeschlossen werden. Die Vollständigkeit des Arteninventars innerhalb des LRT 3150 wird demnach nicht verschlechtert. Negative Auswirkungen auf die Zierliche Tellerschnecke und damit auf den Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet entstehen nicht.

Brachse (*Abramis brama*) und Nerfling (*Leuciscus idus*)

Die Stabilität der Populationen von Brachse und Nerfling des FFH-Gebietes bleibt erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Populationen durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden. Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT 3150 im FFH-Gebiet durch die Betroffenheit dieser Arten können damit ebenfalls ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung

Aus den dargestellten Gründen sind die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 3150 durch das Vorhaben auf auch unter Berücksichtigung der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten als erheblich anzusehen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

3.4.2 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* (LRT 3260)

3.4.2.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Verbesserung des HochwasserschutzesBaubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Vorhabenbedingt sind für den LRT 3260 indirekte Verluste von 764 m² zu erwarten. Diese entfallen zum größten Teil auf Verluste durch veränderte Wasseranschlagslinien. Betroffene Gebiete befinden sich hauptsächlich nordöstlich und nordwestlich von Isarmünd.

Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des LRT 3260

Tab. 3-6: Beeinträchtigungen LRT 3260

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Ausbau der Wasserstraße		
Verlust des LRT 3260 durch den Ausbau der Wasserstraße	0	0
Verbesserung des Hochwasserschutzes		
Verlust des LRT 3260 durch HWS-Maßnahmen	0	0
Summe der Verluste des LRT 3260 durch direkte Wirkungen	0	0
Zusätzliche indirekte Wirkungen		
Graduelle Beeinträchtigungen des LRT 3260 (Funktionsverlust der Fläche um 50 %)	0	0
Totalverlust des LRT 3260	0,08	0,3
Summe der Verluste des LRT 3260 durch indirekte Wirkungen	0,08	0,3
Summe direkter und indirekter Wirkungen	0,08	0,3

¹ Bezugsgröße ist die kartierte Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet: **25,8** ha

Die Bilanzierung der Beeinträchtigungen erfolgt auf den Quadratmeter genau. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in den Tabellen in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen den dargestellten Summen und der Summe der Einzelwerte auftreten.

Betroffenheit charakteristischer Tier- und Pflanzenarten

Die Beeinträchtigungen der für den LRT 3260 maßgeblichen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten wird in erster Linie durch den Ausbau der Wasserstraße hervorgerufen.

Malermuschel (*Unio pictorum*) und Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*)

Da die Arten im FFH-Gebiet „Isarmündung“ nicht innerhalb des LRT 3260 vorkommen, sind auch diesbezügliche Betroffenheiten auszuschließen.

Barbe (*Barbus barbus*) und Nase (*Chondrostoma nasus*)

Die bei Realisierung aller Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (30-1.1 V_{FFH} bis 30-1.3 V_{FFH}¹⁹) allenfalls geringen Verluste in Folge der baubedingten Beeinträchtigungen durch den Donauausbau können Nase und Barbe aufgrund ihrer hervorragenden Populationszustände (vgl. Kap. 2.5.3.2) im Ist-Zustand gut verkraften.

Die Gesamtfläche der Kieslaichplätze beider Arten in TA 2 verringert sich durch das Vorhaben unter Berücksichtigung aller in diesem Zusammenhang geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (30-2.1 V_{FFH} bis 30-2.4 V_{FFH}, 30-2.6 V_{FFH} und 30-3.1 V_{FFH} bis 30-3.5 V_{FFH}) um ca. 4 ha. Lokale Verluste (bezogen auf einzelne UA) entstehen in allen Untersuchungsabschnitten der Donau UA 6 bis UA 9. Gerade UA 8 wäre im Ausbauzustand nur noch schlecht mit Kieslaichplätzen ausgestattet. Insgesamt können dort durch die Flächenverluste Rekrutierungsdefizite für Barbe und Nase nicht ausgeschlossen werden.

Die zusätzlichen Auswirkungen eines intensivierten Frachtschiffbetriebs können durch die Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (30-2.4 V_{FFH}, 30-2.6 V_{FFH}) zwar vermindert, aber vor allem bei der Nase nicht aufgehoben werden.

Eine weitere Beeinträchtigung beider Arten ist durch Monotonisierungseffekte zu erwarten. Zum einen verringert sich durch Strömungsabschattung hinter Parallelwerken insgesamt die Strömungsvarianz, zum anderen werden die Wassertiefen und das Sohlrelief in Folge der Anpassung der Fahrrinne (Kolkverbau, Sohlbaggerungen) trotz entsprechender Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (30-2.1 V_{FFH} bis 30-2.4 V_{FFH}, 30-2.6 V_{FFH} und 30-3.1 V_{FFH} bis 30-3.5 V_{FFH}) stellenweise vereinheitlicht. Gerade kleinräumige Sohlheterogenitäten wie z. B. Eintiefungen/Gumpen im Bereich der geplanten Fahrrinne stellen im Ist-Zustand wertvolle Aufenthalts- bzw. Rückzugsorte für diese Arten dar. Neben der allgemeinen Verschlechterung der Lebensraumbedingungen ist auch eine Erhöhung des Prädationsdrucks (Raubdruck) durch fischfressende Vögel auf die Arten nicht auszuschließen.

¹⁹ Codierung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung. Detaillierte Beschreibung der Maßnahmen siehe entsprechendes Kapitel im LBP (Beilage 91)

Die Barbe könnte durch die Vielzahl der neu geschaffenen Blockstein-Regelungsbauwerke indirekt beeinträchtigt werden. Die Stein-Böschungen der Ufer und der Regelungsbauwerke werden von den Grundeln der Gattung *Neogobius* bevorzugt besiedelt und fördern damit deren Populationen. Da diese Neozoen gleichzeitig so „vielseitig“ sind, dass sie regelmäßig auch in die Strömungsnischen der Barbe eindringen, kann sich mit zusätzlichen Regelungsbauwerken auch der Konkurrenzdruck auf die Barbe erhöhen. Ein Teil dieser Beeinträchtigungen wird durch Verzicht und Verkürzung von Regelungsbauwerken (30-2.1 V_{FFH}, 1-2.2 V_{FFH}), die Anlage von ökologisch optimierten Ufervorschüttungen (30-2.6 V_{FFH}) sowie die teilweise Kiesüberschüttung der Regelungsbauwerke (30-2.5 V_{FFH}) vermindert.

Da weder Nasen noch Barben in den binnenseitigen Gewässern sowie in Altgewässern und Gräben im Donauvorland vorkommen, können bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes für diese Arten ausgeschlossen werden.

3.4.2.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt liegen die Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 3260 mit 0,08 ha von 25,8 ha bei 0,3 % der innerhalb des FFH-Gebiets kartierten Fläche des LRT. Der Flächenverlust liegt somit über der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) formulierten Schwelle von 500 m² bei einem relativen Verlust innerhalb der Stufe II, so dass die Beeinträchtigungen des Vorhabens für den Lebensraumtyp als **erheblich** anzusehen sind.

Für die durch das Vorhaben betroffenen LRT-Flächen ist zudem von einer erheblichen Beeinträchtigung der den Lebensraumtyp prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Hier kommt es auf den betroffenen Flächen zu einem Verlust und Veränderungen der natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik.

Aufgrund der anteilig betroffenen LRT-Fläche von unter 1 % ist jedoch davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele und der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

Malermuschel (*Unio pictorum*) und Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*)

Da keine wesentliche Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten Malermuschel und Gemeine Teichmuschel im FFH-Gebiet zu erwarten sind, können Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT 3260 im FFH-Gebiet durch die Betroffenheit dieser Art ausgeschlossen werden.

Barbe (*Barbus barbus*) und Nase (*Chondrostoma nasus*)

Die Barbe ist die sog. Leitfischart für die Fließgewässerregion Epipotamal (Barbenregion), in die die Donau und die Isar im Untersuchungsgebiet einzustufen sind. Sie ist damit die Charakterart schlechthin für den zugehörigen Fließgewässerlebensraum. In besonderer Weise „typspezifisch“ ist die Nase, welche als spezialisierter Aufwuchsfresser eine Ausnahmestel-

lung im aquatischen Nahrungsnetz einnimmt. Als dominanter Vertreter der Gilde der Rheophilinen (Fließwasserarten) vereint die Nase deren charakteristische Ansprüche an die Qualität und Funktion von strömungsabhängigen Schlüsselhabitaten (Laich- und Bruthabitate) und an wesentliche Funktionen des Fließgewässerlebensraumes (Durchgängigkeit), die auch in den Erhaltungszielen genannt sind.

Hinsichtlich der Kieslaichplätze kann es bei Realisierung der flussbaulichen Maßnahmen in TA 2 infolge von Flächenverlusten insbesondere in UA 8 für beide Arten zu Rekrutierungsdefiziten kommen.

Zudem ist nicht auszuschließen, dass sich die Stabilität der FFH-Populationen von Nase und Barbe durch das Zusammenwirken von Schifffahrt, Monotonisierung, Prädation und (hinsichtlich der Barbe) auch durch Konkurrenz durch Fischneozoen verschlechtern wird.

Aufgrund der hervorragenden Populationszustände beider Arten im Ist-Zustand ist aber davon auszugehen, dass sie trotz der zu erwartenden starken Beeinträchtigungen weiterhin in typspezifischen Individuenzahlen und Biomasseanteilen im FFH-Gebiet vertreten sein werden und damit auch bei Realisierung des Vorhabenseinen charakteristischen Bestandteil des LRT 3260 bilden. Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT 3260 im FFH-Gebiet durch die Betroffenheit dieser Arten können ausgeschlossen werden.

Die FFH-Populationen von Nase und Barbe sind von den Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes weder direkt noch indirekt betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden. Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT 3260 im FFH-Gebiet durch die Betroffenheit dieser Arten können ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung

Aus den dargestellten Gründen sind die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 3260 durch das Vorhaben auch unter Berücksichtigung der charakteristischen Tierarten als erheblich anzusehen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

3.4.3 Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des *Chenopodium rubri p.p.* und des *Bidention p.p.* (LRT 3270)

3.4.3.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Durch Veränderungen der Wasserspiegellagen ist bzgl. des LRT 3270 ein indirekter Flächenverlust von 36 m² sowie ein gradueller Flächenverlust von 160 m² zu erwarten. Die durch indirekte Wirkungen betroffenen Gebiete liegen südwestlich von Isarmünd.

Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des LRT 3270

Tab. 3-7: Beeinträchtigungen LRT 3270

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Ausbau der Wasserstraße		
Verlust des LRT 3270 durch den Ausbau der Wasserstraße	0	0
Verbesserung des Hochwasserschutzes		
Verlust des LRT 3270 durch HWS-Maßnahmen	0	0
Summe der Verluste des LRT 3270 durch direkte Wirkungen	0	0
Zusätzliche indirekte Wirkungen		
Totalverlust des LRT 3270	< 0,01	0,5
Graduelle Beeinträchtigungen des LRT 3270 (Funktionsverlust der Fläche um 50 %)	0,02 (0,01)	2,3 (1,1)
Summe der Beeinträchtigungen des LRT 3270 durch indirekte Wirkungen (graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet)	0,02 (0,01)	2,8 (1,7)
Summe direkter und indirekter Wirkungen (graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet)	0,02 (0,01)	2,8 (1,7)

¹ Bezugsgröße ist die kartierte Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet: 0,7 ha.

Die Bilanzierung der Beeinträchtigungen erfolgt auf den Quadratmeter genau. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in den Tabellen in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen den dargestellten Summen und der Summe der Einzelwerte auftreten.

Betroffenheit charakteristischer Tier- und Pflanzenarten

Gewöhnlicher Schlammling (*Limosella aquatica*) und Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*)

Da keine der beiden Arten im FFH-Gebiet innerhalb des Untersuchungsgebietes in als LRT 3270 kartierten Beständen nachgewiesen wurden, ergeben sich keine Betroffenheiten der beiden charakteristischen Arten.

3.4.3.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt liegen die Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 3270 mit 0,01 ha von 0,7 ha bei 1,7 % der innerhalb des FFH-Gebiets kartierten Fläche des LRT. Der Flächenverlust liegt somit über der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) formulierten 1 % Schwelle, so dass die Beeinträchtigungen des Vorhabens für den Lebensraumtyp als **erheblich** anzusehen sind.

Für die durch das Vorhaben betroffenen LRT-Flächen ist zudem von einer erheblichen Beeinträchtigung der den Lebensraumtyp prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Hier kommt es auf den betroffenen Flächen zu einem Verlust und Veränderungen der natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik.

Aufgrund der anteilig betroffenen LRT-Fläche von unter 2 % ist jedoch davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele und der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

Gewöhnlicher Schlammling (*Limosella aquatica*) und Liegendes Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*)

Da keine Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten des LRT 3270 Gewöhnlicher Schlammling und Liegendes Büchsenkraut zu erwarten sind, können Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT im FFH-Gebiet durch die Betroffenheit dieser Arten ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung

Aus den dargestellten Gründen sind die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 3270 durch das Vorhaben auch unter Berücksichtigung der charakteristischen Pflanzenarten als erheblich anzusehen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

3.4.4 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*) (LRT 6410)

3.4.4.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch baubedingten Auftrag kommt es bei Bruch und südöstlich von Fischerhafen auf 157 m² zu direkten Beeinträchtigungen, die 0,10 % der Fläche des LRT 6410 im FFH-Gebiet ausmachen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch anlagebedingten Auftrag und Versiegelung kommt es bei Bruch und südöstlich von Fischerhafen auf 82 m² zu Beeinträchtigungen, was einem Anteil von 0,05 % des LRT 6410 im FFH-Gebiet entspricht.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Es sind keine zusätzlichen indirekten Wirkungen zu erwarten.

Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des LRT 6410

Tab. 3-8: Beeinträchtigungen LRT 6410

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Ausbau der Wasserstraße		
Verlust des LRT 6410 durch den Ausbau der Wasserstraße	0	0
Verbesserung des Hochwasserschutzes		
baubedingter Verlust des LRT 6410	0,02	0,10
anlagebedingter Verlust des LRT 6410	< 0,01	0,05
betriebsbedingter Verlust des LRT 6410	0	0
Verlust des LRT 6410 durch HWS-Maßnahmen	0,02	0,15
Summe der Verluste des LRT 6410 durch direkte Wirkungen	0,02	0,15
Zusätzliche indirekte Wirkungen		
Beeinträchtigungen des LRT 6410 durch indirekte Wirkungen	0	0
Summe direkter und indirekter Wirkungen	0,02	0,15

¹ Bezugsgröße ist die kartierte Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet: 15,7 ha

Die Bilanzierung der Beeinträchtigungen erfolgt auf den Quadratmeter genau. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in den Tabellen in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen den dargestellten Summen und der Summe der Einzelwerte auftreten.

Betroffenheit charakteristischer Tier- und Pflanzenarten

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Die Flächen des LRT 6410 in den Schüttwiesen, denen der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling als charakteristische Art der Pfeifengraswiesen wegen des Vorkommens der Art auf diesen Flächen zugeordnet wurde, werden durch direkte oder indirekte Auswirkungen des Vorhabens nicht betroffen. Zusätzliche Beeinträchtigungen des LRT durch Beeinträchtigungen dieser charakteristischen Art können daher ausgeschlossen werden.

3.4.4.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt liegen die Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 6410 mit 0,02 ha von 15,7 ha bei 0,15 % der innerhalb des FFH-Gebiets kartierten Fläche des LRT. Der Flächenverlust liegt somit über der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) formulierten Schwelle von 125 m² bei einem relativen Verlust innerhalb der Stufe II, so dass die Beeinträchtigungen des Vorhabens für den Lebensraumtyp als **erheblich** anzusehen sind.

Für die durch das Vorhaben betroffenen LRT-Flächen ist zudem von einer erheblichen Beeinträchtigung der den Lebensraumtyp prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Hier kommt es auf den betroffenen Flächen zu einem Verlust und Veränderungen der bestandsprägenden Nährstoffarmut der Standorte.

Aufgrund der anteilig betroffenen LRT-Fläche von weit unter 1 % ist jedoch davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele und der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Da keine Beeinträchtigungen der charakteristischen Art auf Flächen des LRT 6410 zu erwarten sind, kommt es nicht zu einer Beeinträchtigung des charakteristischen Arteninventars des LRT 6410. Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT 6410 im FFH-Gebiet können durch die Betroffenheit dieser Art demnach ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung

Aus dargestellten Gründen sind die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 6410 durch das Vorhaben auch unter Berücksichtigung der charakteristischen Tierarten als erheblich anzusehen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

3.4.5 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430)

3.4.5.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch baubedingten Auftrag gehen südöstlich von Fischerdorf 119 m² des LRT 6430 verloren, was 0,37 % der Fläche des LRT 6430 im FFH-Gebiet ausmacht.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt kommt es ebenfalls südöstlich von Fischerdorf durch Steinsatz zu Beeinträchtigung auf 11 m².

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Auf insgesamt 109 m² sind graduelle Beeinträchtigungen durch Änderungen der Wasserspiegellagen für den LRT 6430 zu erwarten. Die betroffenen Flächen liegen nahe des tatsächlichen Mündungsbereichs auf beiden Seiten der Isar.

Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des LRT 6430**Tab. 3-9: Beeinträchtigungen LRT 6430**

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Ausbau der Wasserstraße		
Verlust des LRT 6430 durch den Ausbau der Wasserstraße	0	0
Verbesserung des Hochwasserschutzes		
baubedingter Verlust des LRT 6430	0,01	0,37
anlagebedingter Verlust des LRT 6430	< 0,01	0,03
betriebsbedingter Verlust des LRT 6430	0	0
Verlust des LRT 6430 durch HWS-Maßnahmen	0	0
Summe der Verluste des LRT 6430 durch direkte Wirkungen	0,01	0,41
zusätzliche indirekte Wirkungen		
Totalverlust des LRT 6430	0	0
Graduelle Beeinträchtigungen des LRT 6430 (Funktionsverlust der Fläche um 50 %)	0,01 (< 0,01)	0,34 (0,17)
Summe der Beeinträchtigungen des LRT 6430 durch indirekte Wirkungen (graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet)	0,01 (< 0,01)	0,34 (0,17)
Summe direkter und indirekter Wirkungen (graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet)	0,02 (0,02)	0,75 (0,58)

¹ Bezugsgröße ist die kartierte Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet: 3,2 ha

Die Bilanzierung der Beeinträchtigungen erfolgt auf den Quadratmeter genau. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in den Tabellen in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen den dargestellten Summen und der Summe der Einzelwerte auftreten.

Betroffenheit charakteristischer Tier- und PflanzenartenMädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*)

Die Flächen des LRT 6430 entlang der Alten Isar und im Bereich Fischerhafen, der der Mädesüß-Perlmutterfalter als charakteristische Art der Feuchten Hochstaudenfluren wegen des benachbarten Vorkommens zugeordnet wurde, werden durch direkte oder indirekte Auswirkungen des Vorhabens nicht betroffen. Zusätzliche Beeinträchtigungen des LRT durch Beeinträchtigungen dieser charakteristischen Art können daher ausgeschlossen werden.

3.4.5.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt liegen die Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 6430 mit 0,02 ha von 3,2 ha bei 0,58 % der innerhalb des FFH-Gebiets kartierten Fläche des LRT. Der Flächenverlust liegt somit über der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) formulierten Schwelle von

50 m² bei einem relativen Verlust innerhalb der Stufe I, so dass die Beeinträchtigungen des Vorhabens für den Lebensraumtyp als **erheblich** anzusehen sind.

Für die durch das Vorhaben betroffenen LRT-Flächen ist zudem von einer erheblichen Beeinträchtigung der den Lebensraumtyp prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Hier kommt es auf den betroffenen Flächen zu einem Verlust und Veränderungen der prägenden Standortbedingungen des Lebensraumtyps.

Aufgrund der anteilig betroffenen LRT-Fläche von unter 1 % ist jedoch davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele und der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*)

Da keine Beeinträchtigungen der charakteristischen Art auf Flächen des LRT 6430 zu erwarten sind, kommt es nicht zu einer Beeinträchtigung des charakteristischen Arteninventars des LRT 6430. Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT 6430 im FFH-Gebiet können durch die Betroffenheit dieser Art demnach ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung

Aus den dargestellten Gründen sind die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 6430 durch das Vorhaben auch unter Berücksichtigung der charakteristischen Tierarten als erheblich anzusehen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

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

3.4.6.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Verbesserung des HochwasserschutzesBaubedingte Beeinträchtigungen

Durch baubedingten Auftrag kommt es auf einer Gesamtfläche von 574 m² (0,34 % der Fläche des LRT 6510 im FFH-Gebiet) südöstlich von Fischerhafen, beim Grieshaus, im Zwischenbereich von Stögermühlbach und der Verbindungsstraße Hag-Grieshaus sowie bei Bruch zu direkten Beeinträchtigungen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Mit anlagebedingten Beeinträchtigungen des LRT 6510 ist im FFH-Gebiet auf 444 m² (0,26 % der Fläche des LRT 6510 im FFH-Gebiet) zu rechnen. Diese betreffen hauptsächlich Bestände im Bereich des geplanten Überlaufbauwerks Steinkirchen-Natternberg-Fischerdorf.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Es sind keine zusätzlichen indirekten Wirkungen für den LRT 6510 zu erwarten.

Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des LRT 6510**Tab. 3-10: Beeinträchtigungen LRT 6510**

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Ausbau der Wasserstraße		
Verlust des LRT 6510 durch den Ausbau der Wasserstraße	0	0
Verbesserung des Hochwasserschutzes		
baubedingter Verlust des LRT 6510	0,06	0,34
anlagebedingter Verlust des LRT 6510	0,04	0,26
betriebsbedingter Verlust des LRT 6510	0	0
Verlust des LRT 6510 durch HWS-Maßnahmen	0,1	0,6
Summe der Verluste des LRT 6510 durch direkte Wirkungen	0,1	0,6
Zusätzliche indirekte Wirkungen		
Graduelle Beeinträchtigungen des LRT 6510	0	0
Totalverlust des LRT 6510	0	0

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Summe direkter und indirekter Wirkungen	0,1	0,6

¹ Bezugsgröße ist die kartierte Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet: 17,1 ha

Die Bilanzierung der Beeinträchtigungen erfolgt auf den Quadratmeter genau. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in den Tabellen in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen den dargestellten Summen und der Summe der Einzelwerte auftreten.

Betroffenheit charakteristischer Tier- und Pflanzenarten

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wird durch indirekte Wirkungen in den Bereichen Deich bei Isarmünd und Stöger Mühlbach in einem Umfang von etwa 0,17 ha durch geänderte Wasserspiegellagen mit negativen Folgen auf die potenziellen Reproduktionsflächen innerhalb des FFH-Gebietes beeinträchtigt. Näheres hierzu ist in Kapitel 3.5.4 erläutert.

Darunter wird ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf Flächen des LRT 6510 durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes im FFH-Gebiet indirekt in einem Umfang von etwa 225 m² beeinträchtigt. Damit kommt es zu einer Beeinträchtigung dieser charakteristischen Art auf Flächen des LRT 6510 und damit zu einer Beeinträchtigung des typischen Arteninventars des LRT 6510. Zusätzliche Beeinträchtigungen des LRT können nicht ausgeschlossen werden, da die indirekte Wirkung durch die veränderten Wasserspiegellagen bei der Konfliktanalyse der charakteristischen Art aufgrund der besonderen Empfindlichkeit der Wirtsameise gegenüber kurzfristigen Überschwemmungen in einem stärkeren Maße berücksichtigt wird als bei der Konfliktanalyse des LRT selbst.

3.4.6.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt liegen die Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 6510 mit 0,1 ha von 17,1 ha bei 0,6 % der innerhalb des FFH-Gebiets kartierten Fläche des LRT. Der Flächenverlust liegt somit über der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) formulierten Schwelle von 100 m² bei einem relativen Verlust innerhalb der Stufe I, so dass die Beeinträchtigungen des Vorhabens für den Lebensraumtyp als **erheblich** anzusehen sind.

Für die durch das Vorhaben betroffenen LRT-Flächen ist von einer erheblichen Beeinträchtigung der den Lebensraumtyp prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Hier kommt es auf den betroffenen Flächen zu einem Verlust und Veränderungen des günstigen Nährstoffhaushalts sowie der bestandprägenden Bewirtschaftung der Standorte.

Aufgrund der anteilig betroffenen LRT-Fläche von unter 1 % ist jedoch davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele und der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Da Beeinträchtigungen der charakteristischen Art auf Flächen der Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) zu erwarten sind, kommt es zu einer Beeinträchtigung des charakteristischen Arteninventars des LRT 6510. Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT 6510 im FFH-Gebiet können aus der Betroffenheit des LRT sowie der zusätzlichen Betroffenheit dieser Art allerdings ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung

Aus den dargestellten Gründen sind die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 6510 durch das Vorhaben auch unter Berücksichtigung der charakteristischen Tierarten als erheblich anzusehen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

3.4.7 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (LRT 91E0*)

3.4.7.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch baubedingten Auftrag kommt es südöstlich von Fischerhafen auf 539 m² (0,04 % der Fläche des LRT 91E0* im FFH-Gebiet) zu Beeinträchtigungen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Im Zuge des Donauausbaus kommt es zu einem indirekten Flächenverlust des LRT 91E0* von 2.389 m², der zum größten Teil durch Änderungen der Wasserspiegellagen verursacht ist. Die betroffenen Bereiche befinden sich schwerpunktmäßig am linken Isarufer nahe der tatsächlichen Mündung in die Donau. Zudem sind graduelle Auswirkungen auf einer Fläche von 5.669 m² zu erwarten. Auch diese Verluste werden zum größten Teil durch Änderungen der Wasserspiegellagen verursacht. Von graduellen Beeinträchtigungen betroffene Bereiche liegen kleinflächig über das gesamte FFH-Gebiet verteilt nahe der Fließgewässer.

Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des LRT 91E0*

Tab. 3-11: Beeinträchtigungen LRT 91E0*

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Ausbau der Wasserstraße		
Verlust des LRT 91E0* durch den Ausbau der Wasserstraße	0	0
Verbesserung des Hochwasserschutzes		
baubedingter Verlust des LRT 91E0*	0,05	0,04
anlagebedingter Verlust des LRT 91E0*	0	0
betriebsbedingter Verlust des LRT 91E0*	0	0
Verlust des LRT 91E0* durch HWS-Maßnahmen	0,05	0,04
Summe der Verluste des LRT 91E0* durch direkte Wirkungen	0,05	0,04
Zusätzliche indirekte Wirkungen		
Totalverlust des LRT 91E0*	0,24	0,18
Graduelle Beeinträchtigungen des LRT 91E0* (Funktionsverlust der Fläche um 50 %)	0,57 (0,28)	0,43 (0,22)
Summe der Beeinträchtigungen des LRT 91E0* durch indirekte Wirkungen (graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet)	0,81 (0,52)	0,62 (0,40)
Summe direkter und indirekter Wirkungen (graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet)	0,86 (0,58)	0,66 (0,44)

¹ Bezugsgröße ist die kartierte Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet: 130,4 ha

Die Bilanzierung der Beeinträchtigungen erfolgt auf den Quadratmeter genau. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in den Tabellen in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen den dargestellten Summen und der Summe der Einzelwerte auftreten.

Betroffenheit charakteristischer Tier- und Pflanzenarten

Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)

Habitatbestandteile von einem Revier an der Isarmündung (1 BP), das auch Flächen des LRT 91E0* umfasst, werden durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes baubedingt beeinträchtigt, so dass von temporären lärmbedingten und optischen Störungen während der Bauphase auszugehen ist. Da durch das Vorhaben nur ein kleiner Teil der Habitate innerhalb des stark baubedingt beeinträchtigten Bereichs von 100 m fallen und essenzielle Teile der Reviere weiterhin nicht beeinträchtigt werden, kann eine störungsbedingte Aufgabe der Reviere ausgeschlossen werden. Zudem ist für das Revier an der Isarmündung aufgrund der konfliktvermeidenden Maßnahmen (Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit) für die Verbesserung des Hochwasserschutzes im Bereich des betroffenen Revieres nicht von einer Beeinträchtigung des Brut- und Aufzuchtgeschehens auszugehen. Des Weiteren stehen im Bereich Isarmündung Ausweichmöglichkeiten in störungsärmere Bereiche zur Verfügung.

Frühjahrsblüher (*Geophyten*)

Folgende Frühjahrsgeophyten wurden in Auenwäldern des LRT 91E0* nachgewiesen: *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis cava*, *Listera ovata*, *Mercurialis perennis*, *Primula elatior*, *Pulmonaria obscura* und *Scilla bifolia*. Die im Hinblick auf ihren Reichtum an Frühjahrsgeophyten besonders ausgezeichneten Auwaldbestände des LRT 91E0* sind weder von direkten noch von indirekten Wirkungen durch das Vorhaben betroffen. Daher kommt es diesbezüglich auch zu keinen zusätzlichen Beeinträchtigungen des LRT 91E0*.

3.4.7.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt liegen die Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 91E0* mit 0,58 ha von 130,4 ha bei 0,44 % der innerhalb des FFH-Gebiets kartierten Fläche des LRT. Der Flächenverlust liegt somit über der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) formulierten Schwelle von 500 m² bei einem relativen Verlust innerhalb der Stufe II, so dass die Beeinträchtigungen des Vorhabens für den Lebensraumtyp als **erheblich** anzusehen sind.

Für die durch das Vorhaben betroffenen LRT-Flächen ist zudem von einer erheblichen Beeinträchtigung der den Lebensraumtyp prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Hier kommt es auf den betroffenen Flächen zu einem Verlust und Veränderungen der naturnahen und strukturreichen Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien sowie der bestandsprägenden Gewässerdynamik.

Aufgrund der anteilig betroffenen LRT-Fläche von unter 1 % ist jedoch davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele und der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)

Da kein Revier des Kleinspechtes im Bereich des LRT 91E0* durch das Vorhaben beeinträchtigt wird, können diesbezügliche zusätzliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands des LRT 91E0* ausgeschlossen werden.

Frühjahrsblüher (*Geophyten*)

Da keine Beeinträchtigungen der hier betrachteten charakteristischen Frühjahrsgeophyten des LRT 91E0* zu erwarten sind, können Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT im FFH-Gebiet durch die Betroffenheit dieser Arten ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung

Aus den dargestellten Gründen sind die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 91E0* durch das Vorhaben auch unter Berücksichtigung der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten als erheblich anzusehen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

3.4.8 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*) (LRT 91F0)

3.4.8.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Verbesserung des HochwasserschutzesBaubedingte Beeinträchtigungen

Durch baubedingten Auftrag zwischen Isarmünd und Grieshaus werden Bestände des LRT 91F0 auf einer Fläche von 4.059 m² direkt beeinträchtigt. Dies entspricht 0,13 % des kartierten LRT im FFH-Gebiet.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Ebenfalls zwischen Isarmünd und Grieshaus kommt es durch Steinsätze auf 1.976 m² (0,06 % des im FFH-Gebiet kartierten LRT) zu Beeinträchtigungen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen des LRT zu erwarten.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Es ergibt sich ein indirekter Flächenverlust des LRT 91F0 von 3.829 m² durch Änderungen der Wasserspiegellagen entlang der Isar im gesamten FFH-Gebiet. Zusätzlich ist aufgrund von Änderungen der Wasserspiegellagen von einem graduellen Flächenverlust von 11 m² auszugehen.

Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen des LRT 91F0**Tab. 3-12: Beeinträchtigungen LRT 91F0**

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Ausbau der Wasserstraße		
Verluste des LRT 91F0 durch den Ausbau der Wasserstraße	0	0
Verbesserung des Hochwasserschutzes		
baubedingter Verlust des LRT 91F0	0,41	0,13
anlagebedingter Verlust des LRT 91F0	0,2	0,06
betriebsbedingter Verlust des LRT 91F0	0	0
Verluste des LRT 91F0 durch HWS-Maßnahmen	0,60	0,19
Summe der Verluste des LRT 91F0 durch direkte Wirkungen	0,60	0,19
zusätzliche indirekte Wirkungen		
Totalverlust des LRT 91F0	0,38	0,12
Graduelle Beeinträchtigungen des LRT 91F0 (Funktionsverlust der Fläche um 50 %)	< 0,01 (< 0,01)	< 0,01 (< 0,01)
Summe der Beeinträchtigungen des LRT 91F0 durch indirekte Wirkungen (graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet)	0,38 (0,38)	0,12 (0,12)

Beeinträchtigungen	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Summe direkter und indirekter Wirkungen (graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet)	0,99 (0,99)	0,31 (0,31)

¹ Bezugsgröße ist die kartierte Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet: 321,0 ha

Die Bilanzierung der Beeinträchtigungen erfolgt auf den Quadratmeter genau. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in den Tabellen in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen den dargestellten Summen und der Summe der Einzelwerte auftreten.

Betroffenheit charakteristischer Tier- und Pflanzenarten

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Habitatbestandteile von einem Revier des Mittelspechts bei Grieshaus (1 BP), dass auch Bestandteile des LRT 91F0 umfasst, werden durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes baubedingt beeinträchtigt, so dass von temporären lärmbedingten und optischen Störungen während der Bauphase auszugehen ist. Da durch das Vorhaben nur ein kleiner Teil der Habitate innerhalb des stark baubedingt beeinträchtigten Bereichs von 100 m fallen und essenzielle Teile der Reviere weiterhin nicht beeinträchtigt werden, kann eine störungsbedingte Aufgabe der Reviere ausgeschlossen werden. Zudem ist für das Revier bei Grieshaus aufgrund der konfliktvermeidenden Maßnahmen (Bauzeitenregelung außerhalb der Brutzeit) für die Verbesserung des Hochwasserschutzes im Bereich des betroffenen Reviers nicht von einer Beeinträchtigung des Brut- und Aufzuchtgeschehens auszugehen. Des Weiteren stehen im Bereich Grieshaus Ausweichmöglichkeiten in störungsärmere Bereiche zur Verfügung.

Frühjahrsblüher (*Geophyten*)

Folgende Frühjahrsgeophyten wurden nachgewiesen: *Allium scorodoprasum*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Colchicum autumnale*, *Lathyrus vernus*, *Listera ovata*, *Mercurialis perennis*, *Primula elatior*, *Pulmonaria obscura*, *Scilla bifolia*, *Symphytum tuberosum*, *Viola mirabilis*, *Viola reichenbachia* und *Viola riviniana*. Da Frühjahrsblüher in einem großen Anteil der Wälder des LRT 91F0 auftreten und weitere Waldbereiche des UG gleichfalls Geophyten aufweisen, kommt es aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme von ca. 0,6 ha im Bereich Grieshaus sowie der nicht zu erwartenden indirekten Wirkungen zu keinen wesentlichen Beeinträchtigungen dieser charakteristischen Arten auf Flächen des LRT 91F0 und damit auch zu keiner zusätzlichen Beeinträchtigung des LRT.

3.4.8.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt liegen die Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 91F0 mit 0,99 ha von 321 ha bei 0,31 % der innerhalb des FFH-Gebiets kartierten Fläche des LRT. Der Flächenverlust liegt somit über der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) formulierten Schwelle von 250 m² bei einem relativen Verlust innerhalb der Stufe II, so dass die Beeinträchtigungen des Vorhabens für den Lebensraumtyp als **erheblich** anzusehen sind.

Für die durch das Vorhaben betroffenen LRT-Flächen ist zudem von einer erheblichen Beeinträchtigung der den Lebensraumtyp prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Hier kommt es auf den betroffenen Flächen zu einem Verlust und Veränderungen der naturnahen und strukturreichen Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien sowie der bestandsprägenden Gewässerdynamik.

Aufgrund der anteilig betroffenen LRT-Fläche von unter 1 % ist jedoch davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele und der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Da kein Revier des Mittelspechtes im Bereich des LRT 91F0 durch das Vorhaben beeinträchtigt wird, können diesbezügliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands des LRT 91F0 ebenfalls ausgeschlossen werden.

Frühjahrsblüher (*Geophyten*)

Da keine wesentlichen Beeinträchtigungen der hier betrachteten charakteristischen Frühjahrsgeophyten in Wäldern des LRT 91F0 zu erwarten sind, können Veränderungen des Erhaltungszustandes des LRT im FFH-Gebiet durch die Betroffenheit dieser Arten ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung

Aus den dargestellten Gründen sind die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 91F0 durch das Vorhaben auch unter Berücksichtigung der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten als erheblich anzusehen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass der derzeitige günstige Erhaltungszustand (B) des LRT nicht nachhaltig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand nicht verändert.

3.5 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (außer Fische)

3.5.1 Biber (*Castor fiber*)

3.5.1.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bibers durch den Ausbau der Wasserstraße können aufgrund der Entfernung der Baumaßnahmen in der Donau zu den Bibervorkommen im FFH-Gebiet Isarmündung ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Bereich des FFH-Gebiets Isarmündung sind keine Baumaßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße vorhanden. Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bibers durch den Ausbau der Wasserstraße können damit ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Ausbau der Wasserstraße können ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Bei dem Biberrevier am Stögermühlbach kommt es durch die Baustraße zu baubedingten Beeinträchtigungen durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes. Vor dem Hintergrund der artspezifischen Ortstreue und der Empfindlichkeit der Art während der Jungenaufzuchtzeit ist davon auszugehen, dass die Burg aufgrund der baubedingten Beeinträchtigungen nicht mehr aufgesucht wird, so dass es während der Bauphase zu einem temporären Funktionsverlust der Burg kommt.

Durch die entlang der Baustraße vorgesehene Vermeidungsmaßnahme (vgl. Kap.3.3) können die Störungen auf das Ende der Jungenaufzuchtzeit im August und damit auf ein Minimum begrenzt werden. Die Jungtiere sind zu diesem Zeitpunkt weniger empfindlich, so dass ein Verhungern durch ein längeres Fortbleiben der Mutter vom Bau unwahrscheinlich ist.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes können aufgrund der Entfernung der Vorkommen zum Vorhaben ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes können ausgeschlossen werden.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Zusätzliche Beeinträchtigungen durch Veränderungen der Wasserspiegellagen können für den Biber ausgeschlossen werden.

3.5.1.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kommt es durch das Vorhaben nicht zu Beeinträchtigungen von Revieren des Bibers. Die Stabilität der Population des Bibers im FFH-Gebiet bleibt gewahrt.

Es ist zudem nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Die maßgeblichen Habitatbestandteile Flüsse und Bäche mit ihren Auenbereichen, Altgewässern, natürlichen oder naturnahen Stillgewässern sowie Uferstreifen entlang der Gewässer stehen während und nach Durchführung des Vorhabens in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Bibers können ausgeschlossen werden.

3.5.2 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

3.5.2.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Da keine Bestände der Gelbbauchunke im vorhabenspezifischen Untersuchungsgebiet im Schutzgebiet erfasst wurden, sind vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen.

3.5.2.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Im vorhabenspezifischen Untersuchungsgebiet im Schutzgebiet wurden keine Bestände der Gelbbauchunke erfasst.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Gelbbauchunke können ausgeschlossen werden.

3.5.3 Kammolch (*Triturus cristatus*)

3.5.3.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Kammolches können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Vorhabenbestandteile des Ausbaus der Wasserstraße liegen gänzlich außerhalb der Lebensräume der Vorkommen des Kammolches im FFH-Gebiet „Isarmündung“. Demnach ergeben sich keine anlagenbedingten Auswirkungen auf Lebensräume des Kammolches im Schutzgebiet.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Für Lebensräume des Kammolches sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Ausbau der Wasserstraße auszuschließen, da eine Betroffenheit durch betriebsbedingte Störwirkungen (Verlärmung, visuelle Störungen, Instandhaltung) aufgrund der Entfernung zum Vorhaben für die Art nicht gegeben ist.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zusammenhang mit dem Bau des Überlaufbauwerks Steinkirchen-Natternberg-Fischerdorf kommt es zu Beeinträchtigungen des Kammolch-Laichgewässers (LUR-Nr. 3344-0021) und der unmittelbar angrenzenden Landlebensräume im 100 m-Radius. Durch baubedingten Auftrag im Umfang von 110 m² im Laichgewässer, 753 m² im Landlebensraum hoher Eignung und 3.381 m² im Landlebensraum mittlerer Eignung kommt es zu baubedingten Beeinträchtigungen für den Kammolch durch Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in einem Gesamtumfang von etwa 0,42 ha.

In diesem Gewässer wurde 2015 ein adulter Kammolch erfasst (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 2015a). Individuenverluste des Kammolchs im Landlebensraum werden durch Vermeidungsmaßnahmen (Anlage von temporären Amphibienschutzzäunen, teilweise mit Fangeinrichtungen und Umsiedlung) vermieden. Individuenverluste des Kammolchs im Laichgewässer können ebenso durch Maßnahmen vermieden werden (vgl. Kap.3.3).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Weiterhin kommt es im Zusammenhang mit dem Bau des Überlaufbauwerks Steinkirchen-Natternberg-Fischerdorf zu anlagebedingten Beeinträchtigungen weiterer unmittelbar angrenzender Landlebensräume des Kammolch-Laichgewässers (LUR-Nr. 3344-0021). Durch die Errichtung des Überlaufbauwerks und der damit verbundenen Deicherhöhung kommt es zur Inanspruchnahme von 355 m² Landlebensraum hoher Eignung und 1.316 m² Landlebensraum mittlerer Eignung, also zu anlagebedingten Beeinträchtigungen für den Kammolch durch Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in einem Gesamtumfang von etwa 0,17 ha.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Kammolchs durch Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes sind im FFH-Gebiet nicht zu erwarten.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Indirekte Wirkungen (z. B. Veränderungen des Grundwasserstandes mit Auswirkungen auf das Standortpotenzial von Landlebensräumen, Isolation von Populationen, Erhöhung der Fließgeschwindigkeit bei Hochwasserereignissen) können ausgeschlossen werden.

3.5.3.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kommt es durch das Vorhaben – hier durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes durch den Bau des Überlaufbauwerks Steinkirchen-Natternberg-Fischerdorf – zur flächenhaften Inanspruchnahme eines Teils eines Laichgewässers des Kammolchs in einem von Umfang von 110 m² (11,9 % von 926 m² Fläche des betroffenen Laichgewässers und 0,26 % der Fläche aller Kammolch-Laichgewässer des FFH-Gebietes von insgesamt etwa 4,16 ha). Zusätzlich werden etwa 0,11 ha Landlebensraum hoher Eignung und etwa 0,47 ha Landlebensraum mittlerer Eignung im 100 m-Radius um das Laichgewässer überbaut. Die Gesamtbetroffenheit von maßgeblichen Lebensräumen des Kammolchs beträgt etwa 0,59 ha. Diese Inanspruchnahme des Laichgewässers ist als erhebliche Beeinträchtigung des Kammolchs anzusehen.

Angesichts des geringen Umfangs der Betroffenheit im Bezug zum Gesamtgebiet ist allerdings nicht davon auszugehen, dass die Möglichkeiten zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des Kammolchs nachhaltig beeinträchtigt werden.

Die maßgeblichen Habitatbestandteile mit „Habitat-Komplexen aus strukturreichen Laich- und Landlebensräumen sowie Hauptwanderkorridore“ und „für die Fortpflanzung geeigneten Kleingewässern (fischfreie oder fischarme, besonnte Gewässer mit strukturreicher Unterwasservegetation) im Umfeld besiedelter Habitate“ stehen während und nach Durchführung des Vorhabens in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Insofern werden auch die konkre-

tisierten Erhaltungsziele „Langfristiger Erhalt ggf. Wiederherstellung überlebensfähiger Populationen“, „Erhalt der erforderlichen Standortbedingungen, Lebensraumrequisiten und ausreichend großen Habitats“ und „Erhalt eines funktionsfähigen Populationsverbunds zwischen den Vorkommen“ nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Es ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Allerdings ist für **das betroffene Laichgewässer des Kammmolchs von einer erheblichen Beeinträchtigung der vorstehend genannten Erhaltungsziele auszugehen.**

3.5.4 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

3.5.4.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Vorhabenbestandteile des Ausbaus der Wasserstraße liegen gänzlich außerhalb der Lebensräume der Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet „Isarmündung“. Demnach ergeben sich keine anlagenbedingten Auswirkungen auf Lebensräume des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Schutzgebiet.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Für Lebensräume des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Ausbau der Wasserstraße auszuschließen, da eine Betroffenheit durch betriebsbedingte Störwirkungen (Verlärmung, visuelle Störungen, Instandhaltung) aufgrund der Entfernung zum Vorhaben für die Art nicht gegeben ist.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Vorhabenbestandteile der Verbesserung des Hochwasserschutzes liegen gänzlich außerhalb der Lebensräume der Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet „Isarmündung“. Demnach ergeben sich keine anlagenbedingten Auswirkungen auf Lebensräume des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Schutzgebiet.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Für Lebensräume des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes auszuschließen, da eine Betroffenheit durch betriebsbedingte Störwirkungen (Verlärmung, visuelle Störungen, Instandhaltung) aufgrund der Entfernung zum Vorhaben für die Art nicht gegeben ist.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Die Teilpopulationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in den Bereichen Deich bei Isarmünd und Stögermühlbach werden in einem Umfang von etwa 0,17 ha durch geänderte Wasserspiegellagen mit negativen Folgen auf die potenziellen Reproduktionsflächen innerhalb des FFH-Gebietes beeinträchtigt. Im 250 m-Umfeld des FFH-Gebietes betreffen geänderte Wasserspiegellagen keine weiteren potenziellen Reproduktionsflächen.

Von der Gesamthabitatpotenzialfläche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (ohne Deichböschungen) von insgesamt 24,67 ha ergibt sich so für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ inklusive der angrenzenden Habitate im 250 m-Umfeld ein Verlust von etwa 0,17 ha potenziellen Reproduktionsflächen innerhalb des FFH-Gebietes, was einem Anteil von etwa 0,7 % entspricht.

3.5.4.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Es kommt zwar nicht zu direkten bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, jedoch ergeben sich durch indirekte Wirkungen aufgrund geänderter Wasserspiegellagen Beeinträchtigungen der potenziellen Reproduktionsflächen einzelner Teilpopulationen im FFH-Gebiet „Isarmündung“.

Die **indirekten Verluste** von Gebietsbestandteilen umfassen etwa 0,17 ha Fläche, was etwa 0,7 % aller potenziellen Reproduktionsflächen im FFH-Gebiet entspricht. Unter Berücksichtigung der Orientierungswerte der Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit (LAM-BRECHT & TRAUTNER 2007) ist insofern von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Die allgemeinen Erhaltungsziele Erhalt, ggfs. Wiederherstellung „nährstoffarmer bis mesotropher Grünlandflächen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs und Kolonien der Wirtsameise des Falters“, von „nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen und Hochstaudenfluren mit geeigneten Schnittzeitpunkten“, Erhalt, ggfs. Wiederherstellung „einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Bewirtschaftung, die sich an traditionellen

Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushalts beiträgt“ sowie Erhalt, ggfs. Wiederherstellung von „Vernetzungsstrukturen wie Bachläufen, Waldsäumen und Gräben“, wie auch die konkretisierten Erhaltungsziele „Langfristiger Erhalt ggf. Wiederherstellung überlebensfähiger Populationen“, „Erhalt der erforderlichen Standortbedingungen, Lebensraumrequisiten und ausreichend großen Habitate“ und „Erhalt eines funktionsfähigen Populationsverbunds zwischen den Vorkommen“ werden demnach in einem erheblichen Umfang beeinträchtigt.

Aufgrund der beschriebenen Beeinträchtigungen können Verschlechterungen des Erhaltungszustands bzw. Verschlechterungen der Stabilität der Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet nicht ausgeschlossen werden.

Es ist von erheblichen Beeinträchtigungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings durch das Vorhaben auszugehen.

3.5.5 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

3.5.5.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Vorhabenbestandteile des Ausbaus der Wasserstraße liegen gänzlich außerhalb der Lebensräume der Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet „Isarmündung“. Demnach ergeben sich keine anlagenbedingten Auswirkungen auf Lebensräume des Kammmolches im Schutzgebiet.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Für Lebensräume des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Ausbau der Wasserstraße auszuschließen, da eine Betroffenheit durch betriebsbedingte Störwirkungen (Verlärmung, visuelle Störungen, Instandhaltung) aufgrund der Entfernung zum Vorhaben für die Art nicht gegeben ist.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes können für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes treten im FFH-Gebiet aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zu betriebsbedingten Wirkungen nicht auf. Auswirkungen auf Lebensräume des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind daher auszuschließen.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Indirekte Wirkungen (z. B. Veränderungen des Grundwasserstandes mit Auswirkungen auf das Standortpotenzial von Landlebensräumen, Isolation von Populationen, Erhöhung der Fließgeschwindigkeit bei Hochwasserereignissen) können ausgeschlossen werden.

3.5.5.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Lebensräume des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Insofern werden die prägenden Erhaltungsziele der Art nicht beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings können ausgeschlossen werden.

3.5.6 Eremit (*Osmoderma eremita*)

3.5.6.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen von Brutbäumen des Eremiten können ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Rodungen von potenziellen Brutbäumen des Eremiten können ausgeschlossen werden. Tatsächliche Vorkommen sind von den Eingriffen nicht betroffen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Brutbäumen des Eremiten können ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen (Auftrag von Material: 0,60 ha), die zur Rodung von potenziellen Brutbäumen des Eremiten führen, können nicht ausgeschlossen werden. Tatsächliche Vorkommen sind von den Eingriffen nicht betroffen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt können Rodungen von potenziellen Brutbäumen des Eremiten durch die Anlage von Betriebswegen (0,062 ha), die Anlage von Überlaufstrecken (0,085 ha), die Erhöhung von Deichen (0,053 ha), den Auftrag von Oberboden (0,04 ha) sowie Untergrundabdichtungen (0,008 ha) nicht ausgeschlossen werden. Tatsächliche Vorkommen sind von den Eingriffen nicht betroffen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Brutbäumen des Eremiten können ausgeschlossen werden.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Zusätzliche indirekte Wirkungen auf den Eremiten können ausgeschlossen werden.

3.5.6.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt entstehen durch die o.g. Eingriffe in potenzielle Habitate des Eremiten Beeinträchtigungen in einem Umfang von 0,85 ha.

Bei Berücksichtigung von entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3) sind aber keine erheblichen Auswirkungen auf den Eremiten zu prognostizieren. Daher ist nicht davon auszugehen, dass der derzeitige Erhaltungszustand der Art nachteilig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand verändert.

Es ist zudem nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Die maßgeblichen Habitatbestandteile von alten, anbrüchigen und höhlenrei-

chen Laubbäumen im funktionalen Verbund stehen während und nach Durchführung des Vorhabens in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Eremiten können ausgeschlossen werden.

3.5.7 Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

3.5.7.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen von Brutbäumen des Scharlachkäfers können ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Brutbäumen des Scharlachkäfers können ausgeschlossen werden. Tatsächliche Vorkommen sind von den Eingriffen nicht betroffen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Brutbäumen des Scharlachkäfers können ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen (Auftrag von Material: 0,60 ha), die zur Rodung von potenziellen Brutbäumen des Scharlachkäfers führen, können nicht ausgeschlossen werden. Tatsächliche Vorkommen sind von den Eingriffen nicht betroffen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt können Rodungen von potenziellen Brutbäumen des Scharlachkäfers durch die Anlage von Betriebswegen (0,062 ha), die Anlage von Überlaufstrecken (0,085 ha), die Erhöhung von Deichen (0,053 ha), den Auftrag von Oberboden (0,04 ha) sowie Untergrundabdichtungen (0,008 ha) nicht ausgeschlossen werden. Tatsächliche Vorkommen sind von den Eingriffen nicht betroffen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Brutbäumen des Scharlachkäfers können ausgeschlossen werden.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Zusätzliche indirekte Wirkungen auf den Scharlachkäfer können ausgeschlossen werden.

3.5.7.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Insgesamt entstehen durch die o.g. Eingriffe in potenzielle Habitate des Scharlachkäfers Beeinträchtigungen in einem Umfang von 0,85 ha.

Bei Berücksichtigung von entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 3.3) sind aber keine erheblichen Auswirkungen auf den Scharlachkäfer zu prognostizieren. Daher ist nicht davon auszugehen, dass der derzeitige Erhaltungszustand der Art nachteilig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand verändert.

Es ist zudem nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Die maßgeblichen Habitatbestandteile von stehendem und liegendem Totholz im funktionalen Verbund stehen während und nach Durchführung des Vorhabens in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Scharlachkäfers können ausgeschlossen werden.

3.5.8 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

3.5.8.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Betroffenheiten der Helm-Azurjungfer können für das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Betroffenheiten der Helm-Azurjungfer können für das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Für die Helm-Azurjungfer sind keine zusätzlichen indirekten Wirkungen zu erwarten.

3.5.8.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Vorkommen der Helm-Azurjungfer sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen können demnach ausgeschlossen werden. Daher ist nicht davon auszugehen, dass der derzeitige Erhaltungszustand der Art nachteilig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand verändert.

Es ist zudem nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Die maßgeblichen Habitatbestandteile der zur Fortpflanzung gut geeigneten Fließgewässer mit entsprechender Wasserqualität und Vegetationsstruktur stehen während und nach Durchführung des Vorhabens in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Helm-Azurjungfer können ausgeschlossen werden.

3.5.9 Bachmuschel (*Unio crassus*)

3.5.9.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Vorkommen der Bachmuschel können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Vorkommen der Bachmuschel können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Für die Bachmuschel sind keine zusätzlichen indirekten Wirkungen zu erwarten.

3.5.9.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Vorkommen der Bachmuschel sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen können demnach ausgeschlossen werden. Daher ist nicht davon auszugehen, dass der derzeitige Erhaltungszustand der Art nachteilig beeinträchtigt wird und sich der Erhaltungszustand verändert.

Es ist zudem nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Die maßgeblichen Habitatbestandteile durchgängiger naturnaher und strukturreicher Gewässer mit einer ausreichend guten Gewässerqualität mit maximal geringen Be-

lastungen durch Nährstoffe stehen während und nach Durchführung des Vorhabens in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Bachmuschel können ausgeschlossen werden.

3.5.10 Schmale Windelschnecke (*Vertico angustior*)

3.5.10.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Vorkommen der Schmalen Windelschnecke können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Vorkommen der Schmalen Windelschnecke können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden. Im Bereich des großen äußeren Altarms im Staatsaufbau besteht unmittelbar nördlich des geplanten Überlaufbauwerkes Isarmünd anhand zweier vitaler Individuen ein Nachweis der Art, jedoch außerhalb des Eingriffsbereiches im Deichvorland.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Für die Schmale Windelschnecke sind keine indirekten Wirkungen zu erwarten.

3.5.10.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Vorkommen der Schmalen Windelschnecke sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen können demnach ausgeschlossen werden. Daher ist nicht davon auszugehen, dass die Erhaltungsziele und der derzeitige Erhaltungszustand der Art nachteilig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand verändert.

Es ist zudem nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Die maßgeblichen Habitatbestandteile wie nasse Biotope (Streu-, Feucht- und Nasswiesen, Seggenrieden, Flachmooren und Erlensumpfwäldern mit einem lichten Pflanzenwuchs) mit geeigneten Nährstoffverhältnissen stehen während und nach Durchführung des Vorhabens in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schmalen Windelschnecke können ausgeschlossen werden.

3.5.11 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

3.5.11.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Für die Schmale Windelschnecke sind keine indirekten Wirkungen zu erwarten.

3.5.11.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen können demnach ausgeschlossen werden. Daher ist nicht davon auszugehen, dass der derzeitige Erhaltungszustand der Art nachteilig beeinträchtigt werden und sich der Erhaltungszustand verändert.

Es ist zudem nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der prägenden Erhaltungsziele auszugehen. Die maßgeblichen Habitatbestandteile wasserpflanzenreiche Habitatgewässer samt eines geeigneten Wasserhaushalts und guter Wasserqualität stehen während und nach Durchführung des Vorhabens in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Zierlichen Tellerschnecke können ausgeschlossen werden.

3.5.12 Becherglocke (*Adenophora liliifolia*)

3.5.12.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Wuchsorten der Becherglocke können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Wuchsorten der Becherglocke können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Für die Becherglocke sind keine indirekten Wirkungen zu erwarten.

3.5.12.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Wuchsorte der Becherglocke sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes und der Erhaltungsziele der Art können demnach ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Becherglocke können ausgeschlossen werden.

3.5.13 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

3.5.13.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Wuchsorten des Frauenschuhs können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Wuchsorten des Frauenschuhs können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Für den Frauenschuh sind keine indirekten Wirkungen zu erwarten.

3.5.13.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Wuchsorte des Frauenschuhs sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes und der Erhaltungsziele der Art können demnach ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Frauenschuhs können ausgeschlossen werden.

3.5.14 Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*)

3.5.14.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Wuchsorten der Sumpf-Gladiole können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Wuchsorten der Sumpf-Gladiole können aufgrund der Entfernung der nachgewiesenen Vorkommen zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Zusätzliche indirekte Wirkungen

Für die Sumpf-Gladiole sind keine indirekten Wirkungen zu erwarten.

3.5.14.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Wuchsorte der Sumpf-Gladiole sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes und der Erhaltungsziele der Art können demnach ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Sumpf-Gladiole können ausgeschlossen werden.

3.6 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Hinsichtlich der Fischfauna steht das Schutzgebiet „Isarmündung“ insbesondere mit dem FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ in einer engen räumlichen Verzahnung und einer entsprechend unmittelbaren funktionalen Beziehung. Das liegt zum einen an der direkten Verbindung der Wasserkörper beider Schutzgebiete und zum anderen an der Mobilität der darin lebenden Fische. Es handelt sich in beiden FFH-Gebieten um dieselben Fisch-Metapopulationen²⁰. Im Donauabschnitt zwischen Aicha und Isarmündung sowie in der Isar zwischen Mündung und der Stützschwelle bei Plattling sind es sogar bei einigen Arten dieselben Subpopulationen⁵, deren Individuen in einer ständigen Wechselbeziehung mitei-

²⁰ **Metapopulationen:** Netz lokaler Populationen, zwischen denen ein mehr oder weniger intensiver Austausch über wandernde Individuen erfolgt. Verschiedene **Subpopulationen**, die miteinander in räumlicher Verbindung stehen, bilden eine Metapopulation

inander stehen indem sie zwischen den beiden FFH-Gebietsbereichen hin und her wechseln und die Lebensraumausstattung beider FFH-Gebiete gleichermaßen nutzen. Auf Grund der starken Verzahnung der Populationen der Fischarten in den beiden FFH-Gebieten „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ wurde bei allen für das FFH-Gebiet gelisteten FFH-Anhang-II-Fischarten (SDB bzw. Anlage 1 BayNat2000V) die Prognose hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen der Arten „gebietsübergreifend“ durchgeführt:

Die gewässerökologisch und fischökologisch maßgeblichen Projektmaßnahmen des Donauausbaus (Flussregelung) werden – räumlich/flächlich betrachtet – ausschließlich nur in der Donau²¹ selbst zur Wirkung kommen. Über die enge fischfaunistische Verzahnung der Gebiete bzw. über die gemeinsamen Fischpopulationen der europarechtlich geschützten Arten und der charakteristischen Arten insbesondere zwischen der Donau bei Aicha und der Isar bis Plattling, werden die fischfaunistisch relevanten Projektwirkungen in gleicher Intensität aus der Donau auch auf die Fläche des FFH-Gebietes Isarmündung übertragen.

3.6.1 Huchen (*Hucho hucho*)

Der Huchen zieht als typischer Bewohner des Übergangsbereiches Hyporhithral (Äschenregion)-Epipotamal (Barbenregion) zum Ablachen vom potamalen Hauptfluss (Donau) in rhithrale Zubringer. Seine Laichhabitate sowie die für das Aufwachsen seines Nachwuchses nötigen Jungfischhabitate (JFH) liegen demnach typischerweise außerhalb der Donau (Epipotamalregion). Aus diesem Grund gibt es innerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens keine klassischen Schlüsselhabitate für den Huchen. 2015/16 wurden Jungfische im Bereich der Isarmündung (UA 10) und dem flussabwärts unmittelbar angrenzenden Donauabschnitt (UA 6) nachgewiesen, die aber aller Wahrscheinlichkeit nach aus Besatz stammen oder sich aus der Isar in die Donau „verirrt“ haben. Gleitufer-Jungfischhabitate, die im Nahbereich zur Isar (also in UA 10 und UA 6) liegen, wurden daher im Sinne größtmöglicher Risikobegrenzung als Schlüsselhabitate des Huchen in der Erheblichkeitsprognose berücksichtigt.

Die als Adulttiere schnellwüchsigen und großen Huchen, die aufgrund ihrer Stellung als sog. Top-Prädatoren ohnehin nur in sehr geringer Individuenzahl auftreten können, finden im insgesamt großräumigen Hauptfluss eine Vielzahl von geeigneten Stand- und Fressplätzen. Vom Huchen werden zwar unter der Vielzahl geeigneter Habitatbereiche noch besonders günstige Struktur-/Strömungskombinationen als Einstand und als „Stützpunkt“ für den Beutefang genutzt. Eine Limitierung der Population und deren Erhaltungszustand in der Donau ist aber durch diese Habitate nicht gegeben. Sonderhabitate für die Art wurden daher nicht definiert und untersucht.

²¹ Direkte bauliche, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen mit nennenswerten Folgen für die fischfaunistisch bedeutsamen Habitat- und Lebensraumflächen innerhalb des FFH-Gebietes Isarmündung können ausgeschlossen werden.

3.6.1.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

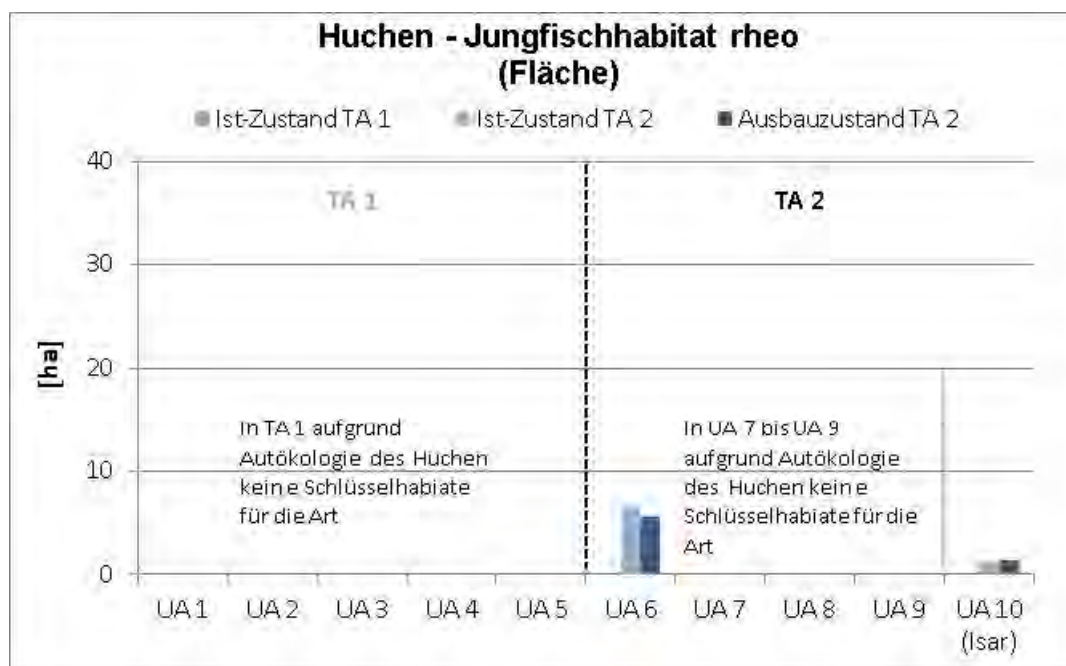
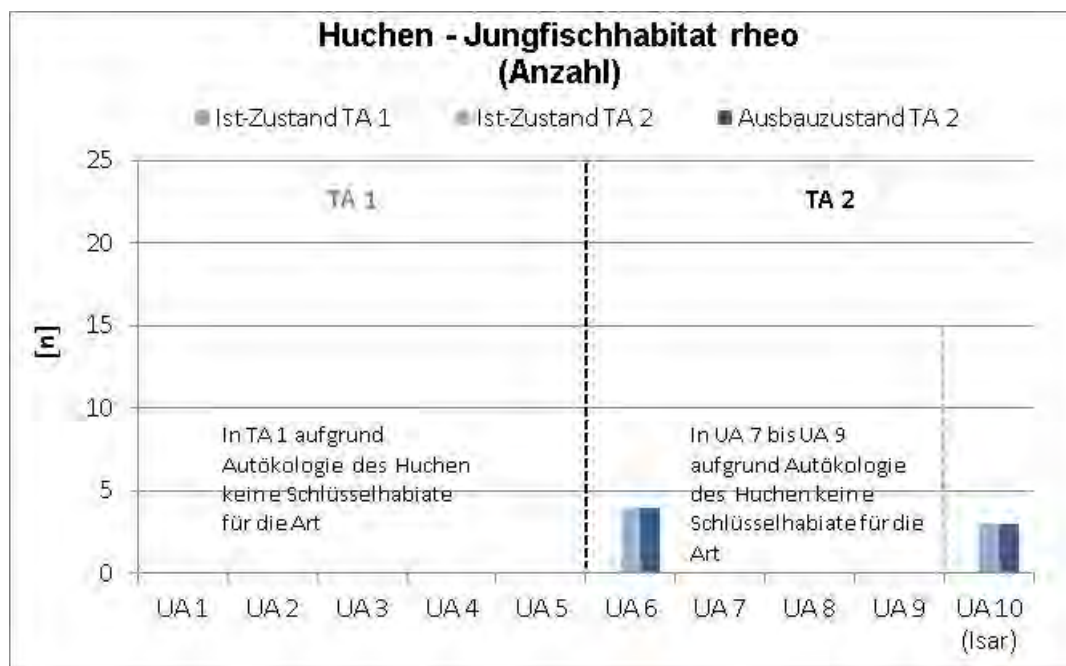


Abb. 3-1: Anzahl und Fläche der Jungfischhabitate des Huchens aufgeteilt nach den einzelnen Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand. TA 2: Deggendorf-Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar).

Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit des Huchens

Tab. 3-13: Habitatunabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den Huchen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung

Wirkfaktor	Schlüsselhabitate		Sonderhabitat	Habitatunabh./ funktionsbez. Auswirkungen ¹⁾
	Laichhabitat	Jungfischhabitat Gleituferflachwasserzonen im Nahbereich der Isar / im Bereich der Isarmündung		
Ausbau der Wasserstraße				
Baubedingt				
Erschütterungen	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkbereiches gelegen	k. W.	-	⊖
Massenbewegungen		k. W.		⊖
Feststoffbelastung		⊖		⊖
Anlagebedingt				
Veränderungen durch Regelungsbauewerke	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkbereiches gelegen	⊕/⊖	-	⊖
Veränderungen durch Fahrrinnenbaggerungen (Monotonisierung)		⊕/⊖		⊖
Veränderungen durch Kolkverbau		⊕/⊖		⊖
Erhöhter Konkurrenzdruck durch Neozoen		k. W.		k. W.
Erhöhter Raubdruck durch fischfressende Vögel		k. W.		k. W.
Betriebsbedingt				
Schifffahrt: Wellenschlag	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkbereiches gelegen	⊖	-	⊖
Schifffahrt: Sog und Schwall		⊖		⊖
Schifffahrt: Substratumlagerungen		k. W.		⊖
Schifffahrt: Trübstoffe		k. W.		⊖
Schifffahrt: Fischschäden (Schraubenkontakt)		k. W.		⊖
Fahrrinnenunterhaltung: Massenbewegungen, Feststoffbelastung		k. W.		k. W.
Geschiebemanagement: Erschütterungen, Massenbewegungen, Feststoffbelastung; Förderung von Kieslaichplätzen und der Umlagerungsdynamik		⊖		⊕/⊖
Hochwasserschutz/-wasserstandsabsenkende Maßnahmen				
Baubedingt				
Bautätigkeiten Schöpfwerke (Erschütterungen, Massenbewegungen, Feststoffbelastung)	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkbereiches gelegen		-	k. W.
Betriebsbedingt				

Wirkfaktor	Schlüsselhabitate		Sonderhabitat	Habitatunabh./ funktionsbez. Auswirkungen ¹⁾
	Laichhabitat	Jungfischhabitat Gleituferflach- wasserzonen im Nahbereich der Isar / im Bereich der Isarmündung		
Schädigung von Fischen durch Pump- betrieb der Schöpfwerke	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkungsbereiches gelegen		-	k. W.

- 1): Auswirkungen direkt auf die Individuen einer Art bzw. Auswirkungen auf Funktionen
 ⊕: in positiver Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen
 ⊖: in negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen
 ⊕/⊖: sowohl in positiver als auch negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen
 k. W.: keine Auswirkung durch den Wirkfaktor bzw. keine verstärkte Auswirkung bei Realisierung der Ausbaumaßnahmen
 in TA 2 gegenüber dem Ist-Zustand oder Wirkung durch Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung aufge-
 hoben

Tab. 3-14: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Huchens jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet)

Laichhabitat		Jungfischhabitat ¹		Sonderhabitat
Anzahl n / (%)	Fläche ha / (%)	Anzahl n / (%)	Fläche ha / (%)	Anzahl n / (%)
nicht bewertungsrelevant, da außerhalb des Unter- suchungsgebietes ge- legen		±0	<-1 ¹	-
		(±0 %)	(-10 %) ¹	
		(±0 %)	(-10 %) ¹	

TA 2 prozentuale Veränderungen bezogen auf Teilabschnitt 2: Deggendorf–Vilshofen

St–Vi prozentuale Veränderungen bezogen auf den Bereich Straubing–Vilshofen

¹ Bezogen auf die Habitate, die sich in der Donau im Untersuchungsgebiet befinden. De meisten von der Huchenpopulation des FFH-Gebietes genutzten Jungfischhabitate liegen außerhalb der Donau und außerhalb des FFH-Gebietes.

3.6.1.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Die bei Realisierung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung für die Art allenfalls geringen baubedingten Beeinträchtigungen kann der Huchen ohne nachteilige Aus-

wirkungen verkräften. Die Auswirkungen des erhöhten Frachtschiffbetriebs können durch die Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung soweit vermindert werden, dass hieraus für den ohnehin gegenüber Schifffahrtswirkungen wenig sensiblen Huchen keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Die Fläche der aktiven Jungfischhabitatsflächen verringert sich in TA 2 um ca. -10 %. Es ist aber zu beachten, dass der Verbreitungsschwerpunkt des Huchens insgesamt und insbesondere hinsichtlich seiner Laich- und Jungfischhabitate außerhalb des Donau- bzw. Isarabschnittes im UG (und damit außerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens) liegt. Folglich ist auch der prozentuale Verlust bezogen auf alle von der FFH-Population genutzten relevanten Jungfischhabitate deutlich unter 5 % anzusetzen, so dass sich aus dem Habitatverlusten in der Donau keine Auswirkungen auf die Population der Art ergeben.

Eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes und des Entwicklungspotenzials der Population des Huchens durch den Ausbau der Wasserstraße ist somit auszuschließen.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Die Huchenpopulation in der Donau ist von den Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in TA 2 weder direkt noch indirekt betroffen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Huchens durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden.

3.6.2 Streber (*Zingel streber*)

Die allgemeinen autökologischen Ansprüche des rheophilen Strebers deuten stark darauf hin, dass er im Bereich rasch angeströmter Gleitufer-Kiesflächen im Hauptfluss laicht. Jungtiere sind dagegen auf weniger stark überströmte Sohlbereiche im näheren Umfeld der Laichplätze angewiesen. Befunde an der Donau zeigen zudem, dass die Tiere nachts zur Nahrungsaufnahme von den tieferen Sohlbereichen in flachere, hartgründige Gleituferebereiche außerhalb von Bühnenfeldern wechseln und häufig auch in rasch durchströmten Nebenarmen anzutreffen sind. Im Zuge der Auswirkungsprognose sind daher als Schlüsselhabitate für den Streber Kieslaichplätze (KLP), überströmte Flachwasserbereiche als Jungfischhabitate (JFH) sowie großflächige angeströmte Flachufer-Situationen (AFU) und rasch durchströmte Nebenarme (NRD) als sog. Sonderhabitate bewertungsrelevant

3.6.2.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

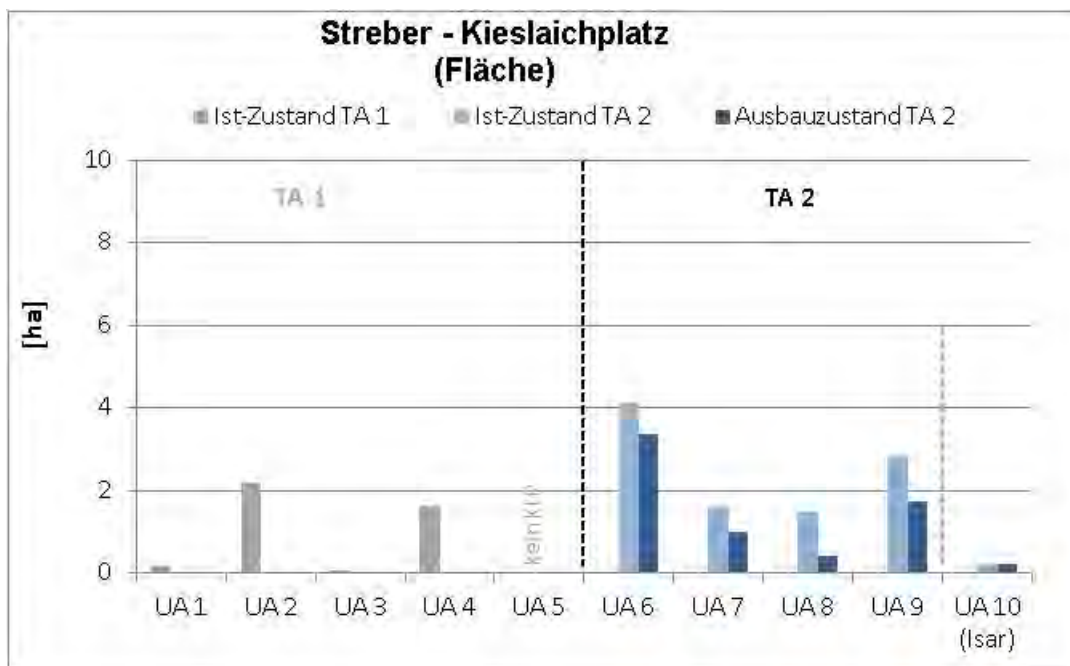
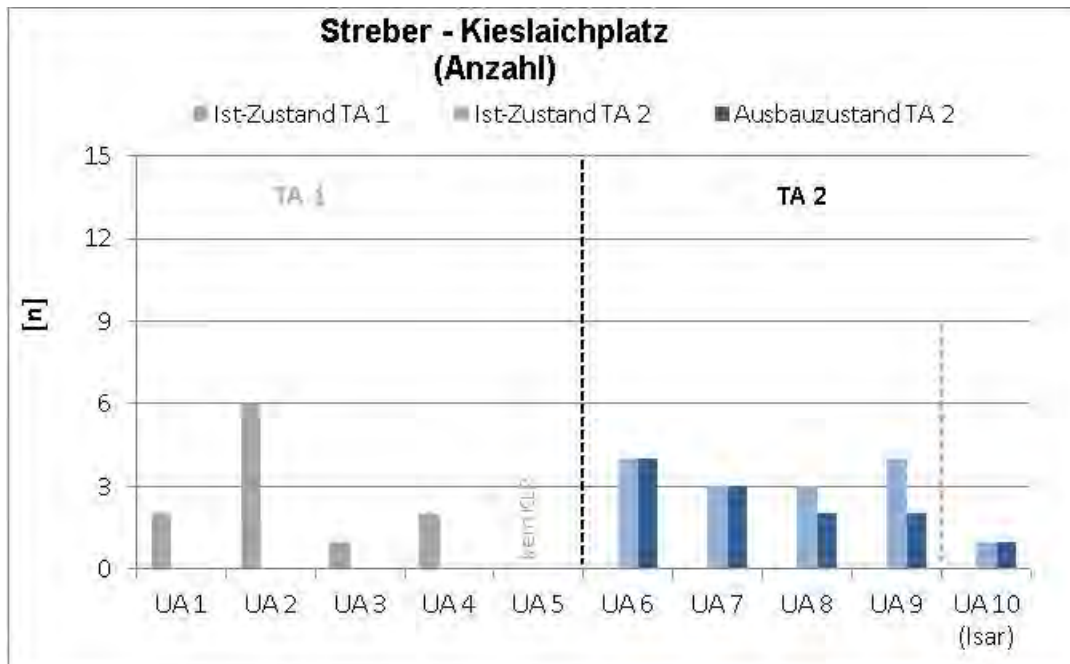
Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“



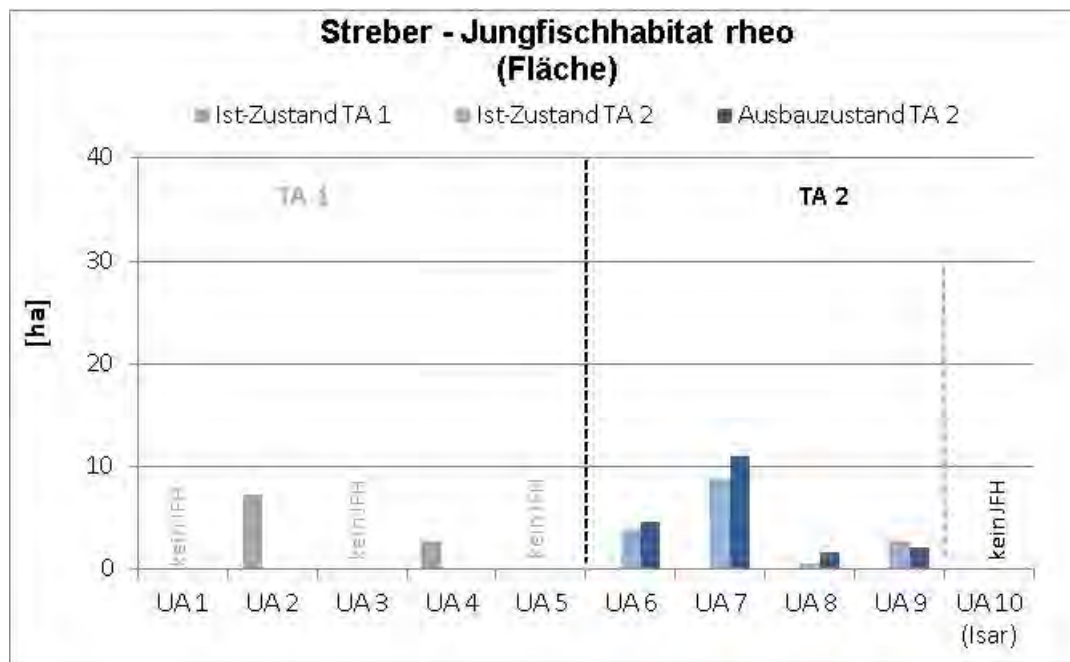
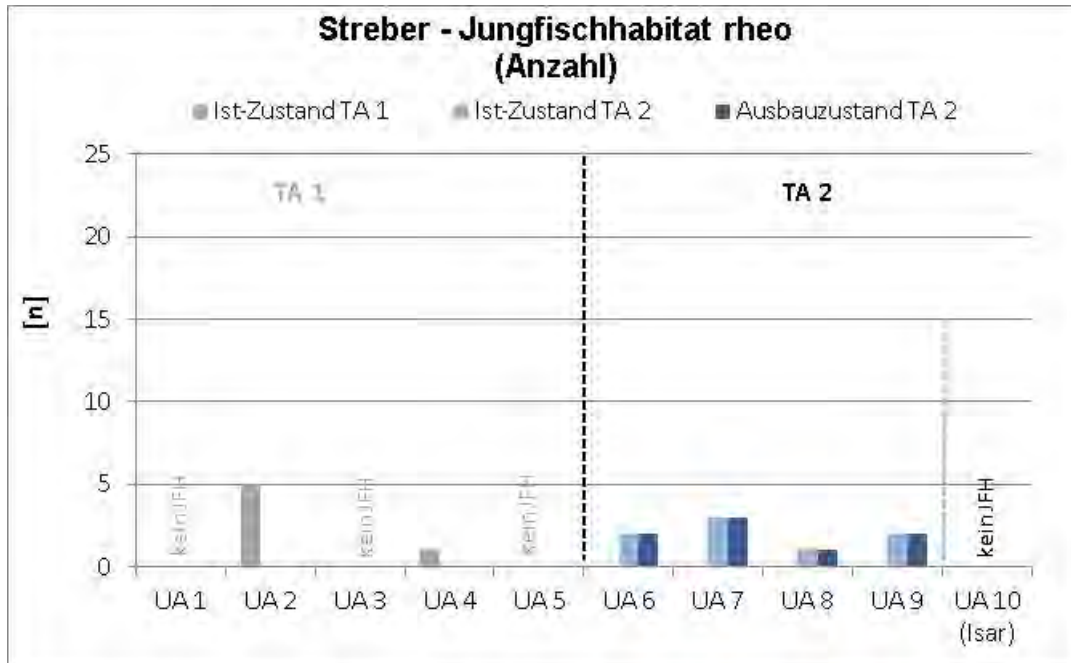
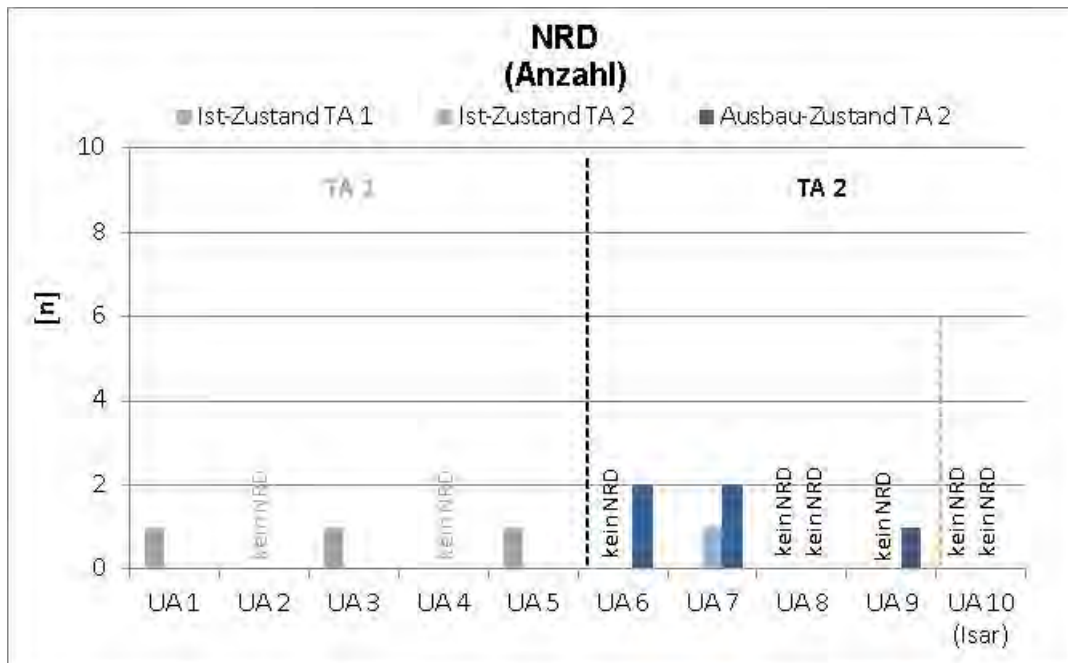


Abb. 3-2: Anzahl und Fläche der Laich²²- zw. Jungfischhabitate des Strebers aufgeteilt nach den einzelnen Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand. TA 2: Deggendorf–Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar)



²² Der Kieslaichplatz K10-R-O liegt (bezogen auf seine aktive Laichfläche) im Ist-Zustand größtenteils in UA 8 (und mit einem kleineren Flächenanteil in UA 7). Im Planungszustand stellt er für die Art kein Schlüsselhabitat dar. Seine Fläche wurde bei Erstellung der entsprechenden Graphiken im Ist-Zustand vollständig dem UA 8 zugerechnet. Bei der Betrachtung der Graphiken zu den Kieslaichplätzen ist daher zu folgendes berücksichtigen: Der Flächenunterschied zwischen Ist-Zustand und Prognose ist in UA 7 etwas deutlicher und in UA 8 etwas geringer ausgeprägt als in der entsprechenden Graphik dargestellt. Der Verlust eines KLP in UA 8 bezieht sich ebenfalls auf den K10-R-O.

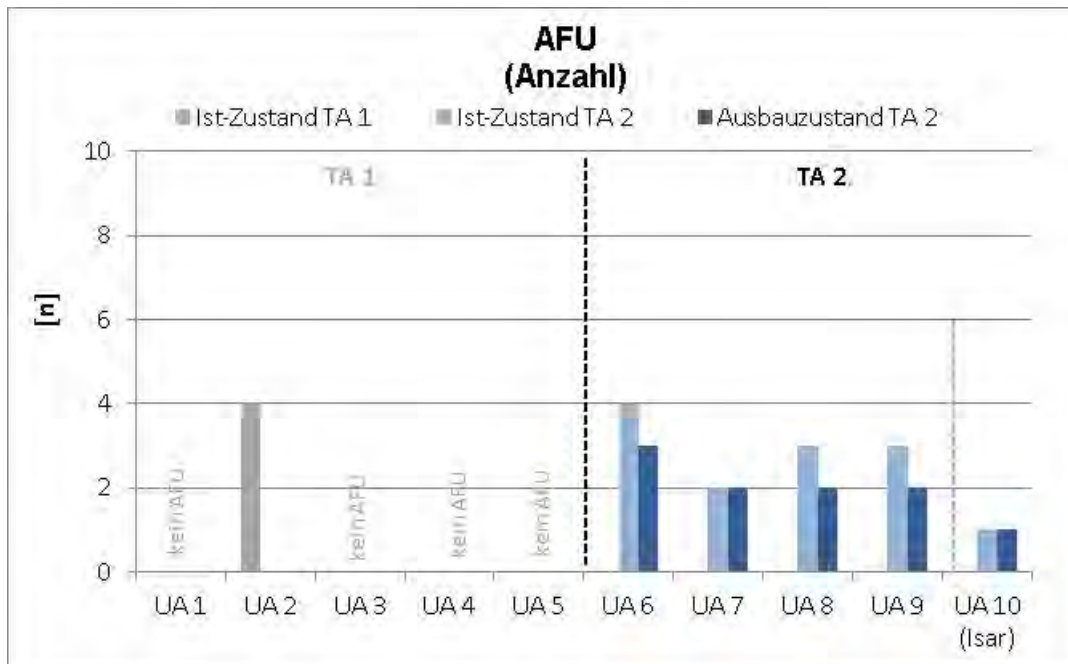


Abb. 3-3: Sonderhabitate des Strebers innerhalb TA 2 (UA 6 bis UA 9 und UA 10) bzw. St-Vi (UA 1 bis 10) im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand; Oben: Anzahl Nebenarme rasch durchströmt (NRD), unten: Anzahl angeströmte Flachufer-Situationen (AFU)

Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit des Strebers

Tab. 3-15: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schlüssel- und Sonderhabitate des Strebers sowie habitunabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den Streber unter Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung

Wirkfaktor	Schlüsselhabitate		Sonderhabitate		Habitunabh./ funktionsbez. Auswirkungen ³⁾
	Laichhabitat: Gleitufer-Kieslaichplätze	Jungfischhabitat: Gleitufer-Flachwasserzonen	NRD ¹⁾	AFU ²⁾	
Ausbau der Wasserstraße					
Baubedingt					
Erschütterungen	k. W.	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Massenbewegungen	k. W.	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Feststoffbelastung	⊖	⊖	k. W.	⊖	⊖
Anlagebedingt					
Veränderungen durch Regelungs- bauwerke	⊖	⊕/⊖	⊕/⊖	⊖	⊖
Veränderungen durch Fahrrinnenbag- gerungen (Monotonisierung)	⊖	⊕/⊖	⊕/⊖	⊖	⊖
Veränderungen durch Kolkverbau	⊖	⊕/⊖	⊕/⊖	⊖	⊖
Erhöhter Konkurrenzdruck durch Neo- zoen	k. W.	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Erhöhter Raubdruck durch fischfres- sende Vögel	k. W.	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Betriebsbedingt					
Schifffahrt: Wellenschlag	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
Schifffahrt: Sog und Schwall	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
Schifffahrt: Substratumlagerungen	⊕	k. W.	k. W.	⊕	⊖
Schifffahrt: Trübstoffe	k. W.	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Schifffahrt: Fischschäden (Schrauben- kontakt)	k. W.	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Fahrrinnenunterhaltung: Massenbe- wegungen, Feststoffbelastung	k. W.	k. W.	k. W.	k. W.	k. W.
Geschiebemanagement: Erschütte- rungen, Massenbewegungen, Fest- stoffbelastung; Förderung von Kies- laichplätzen und der Umlagerungsdyn- amik	⊕/⊖	⊖	k. W.	⊕/⊖	⊕/⊖

Hochwasserschutz/-wasserstandsabsenkende Maßnahmen		
Baubedingt		
Bautätigkeiten Schöpfwerke (Erschütterungen, Massenbewegungen, Feststoffbelastung)	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkbereiches gelegen	k. W.
Betriebsbedingt		
Schädigung von Fischen durch Pumpbetrieb der Schöpfwerke	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkbereiches gelegen	k. W.

1): Nebenarme rasch durchströmt ($V_{\text{sohlnah}} > 0,35 \text{ m/s}$)

2): angeströmte Flachufer-Situation

3): Auswirkungen direkt auf die Individuen einer Art bzw. Auswirkungen auf Funktionen

⊕: in positiver Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen

⊖: in negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen

⊕/⊖: sowohl in positiver als auch negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen

k. W.: keine Auswirkung durch den Wirkfaktor bzw. keine verstärkte Auswirkung bei Realisierung der Ausbaumaßnahmen in TA 2 gegenüber dem Ist-Zustand oder Wirkung durch Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung aufgehoben

Tab. 3-16: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Streber jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet)

	Laichhabitat		Jungfischhabitat		NRD ¹⁾	AFU ²⁾
	Anzahl n / (%)	Fläche ha / (%)	Anzahl n / (%)	Fläche ha / (%)	Anzahl n / (%)	Anzahl n / (%)
	-3	-4	±0	+3	+4	-3
TA 2	(-20 %)	(-35 %)	(±0%)	(+22 %)	(+400 %)	(-23 %)
St–Vi	(-12 %)	(-25 %)	(±0 %)	(+13 %)	(+25 %)	(-18 %)

1) Nebenarme rasch durchströmt ($V_{\text{sohlnah}} > 0,35 \text{ m/s}$)

2) angeströmte Flachufer-Situation

TA 2 prozentuale Veränderungen bezogen auf Teilabschnitt 2: –Deggendorf–Vilshofen

St–Vi prozentuale Veränderungen bezogen auf den Bereich Straubing–Vilshofen

3.6.2.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Die bei Realisierung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung für die Art allenfalls geringen baubedingten Beeinträchtigungen kann der Streber ohne nachteilige Auswirkungen auf Populationsebene verkraften.

Die Auswirkungen eines erhöhten Frachtschiffbetriebs sowohl auf die Schlüsselhabitate und in der Folge auch auf die Jungstadien des Strebers können durch die Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung zwar vermindert aber nicht aufgehoben werden.

Die Ausstattung an Kieslaichplätzen verschlechtert sich für den Streber deutlich: Die Fläche der aktiven Laichareale bzw. der Kieslaichplätze verringert sich bezogen auf TA 2 um ca. - 35 %, bezogen auf den Gesamtbereich Straubing–Vilshofen um 25 %. Gerade in UA 8 wird dieser Habitattyp nur noch im eingeschränkten Maß zur Verfügung stehen. Die Anzahl der Sonderhabitate AFU reduziert sich bezogen auf den Gesamtbereich Straubing–Vilshofen um 18 %. Hinzu kommen anlagebedingte Beeinträchtigungen durch die Sohlbaggerungen, welche eine Monotonisierung der Flusssohle bzw. der Sohlstruktur bedingen. Dies führt zu einer Verschlechterung der Habitatbedingungen in typischen Aufenthaltsbereichen dieser Art. Durch die Vielzahl neuer Blockstein-Regelungsbauwerke erhöht sich zudem die Konkurrenz durch Fisch-Neozoen und, infolge der Monotonisierungseffekte, auch der Prädationsdruck durch fischfressende Vögel. Im Zuge der Vermeidung und Minimierung können stellenweise Kolkstrukturen für den Streber als Rückzugs- und Aufenthaltshabitat erhalten bleiben. Wie oben dargestellt, ist wegen der sehr guten Strebervorkommen im Bereich von bereits seit langem teilverfüllten Krümmungskolken nicht gesichert, ob der Krümmungs-Kolkverbau an sich eine maßgebliche Beeinträchtigung für die Art darstellt. Der durch den Kolkverbau provozierte Abtrag von Gleituferbereichen und entsprechend auch von Kieslaichflächen stellt allerdings ein hohes Beeinträchtigungsrisiko dar.

Es ist daher davon auszugehen, dass der Erhaltungszustand des Strebers bei Realisierung der flussbaulichen Maßnahmen in TA 2 durch die Habitatverluste sowie das Zusammenwirken von Schifffahrt, Monotonisierung, Konkurrenz und Prädation erheblich beeinträchtigt wird. Der TA 2 stellte sowohl bei den Untersuchungen 2010/11 als auch 2015/16 den Verbreitungsschwerpunkt der Art im UG dar.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Die Streberpopulation in der Donau ist von den Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in TA 2 weder direkt noch indirekt betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

Es ist davon auszugehen, dass es bei Realisierung des Vorhabens zu erheblichen Beeinträchtigungen des Strebers kommt.

3.6.3 Zingel (*Zingel zingel*)

Die allgemeinen autökologischen Ansprüche des „minder rheophilen“ Zingels deuten darauf hin, dass er über Gleitufer-Kies/-Sandflächen mit mäßigen bis hohen Fließgeschwindigkeiten im Hauptfluss laicht. Jungtiere sind dagegen auf weniger stark überströmte Sohlbereiche im näheren Umfeld der Laichplätze angewiesen. Untersuchungen an der Donau zeigen zudem,

dass die Kombination aus ausgeprägten Kiesgleitufeln und kolkartigen Übertiefen im Bereich der Pralluferseite eine große Bedeutung für diese Art haben. Im Zuge der Auswirkungsprognose sind daher für den Zingel als Schlüsselhabitate qualitativ hochwertige Kieslaichplätze (KLP), überströmte Flachwasserbereiche als Jungfischhabitate (JFH) sowie Kolk-Flachufer-Situation (KFU) als sog. Sonderhabitate bewertungsrelevant.

3.6.3.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

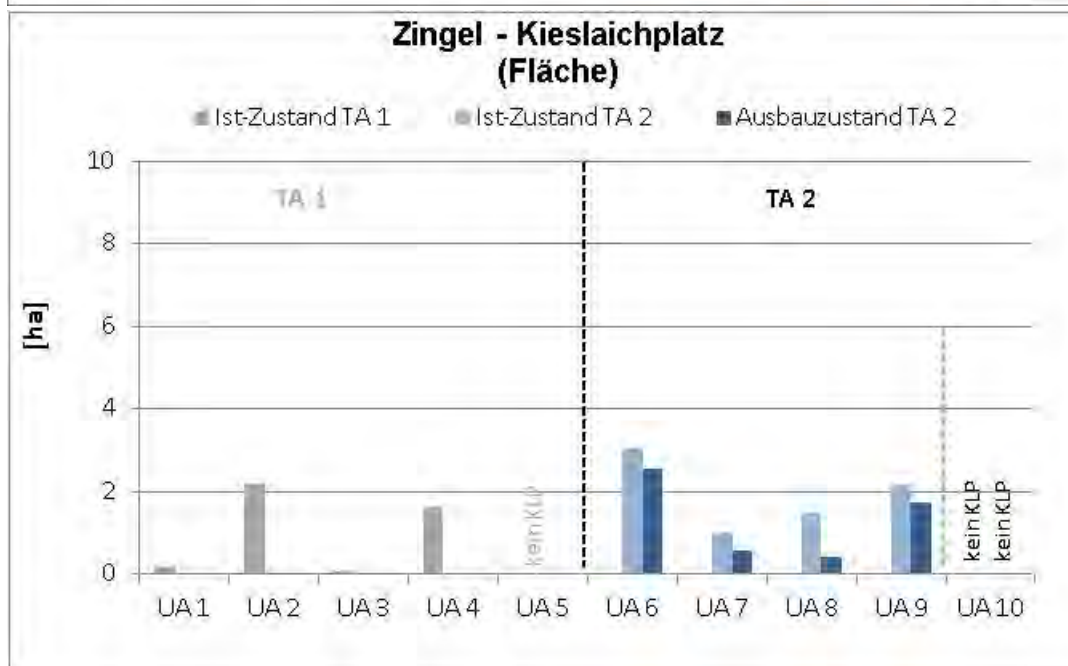
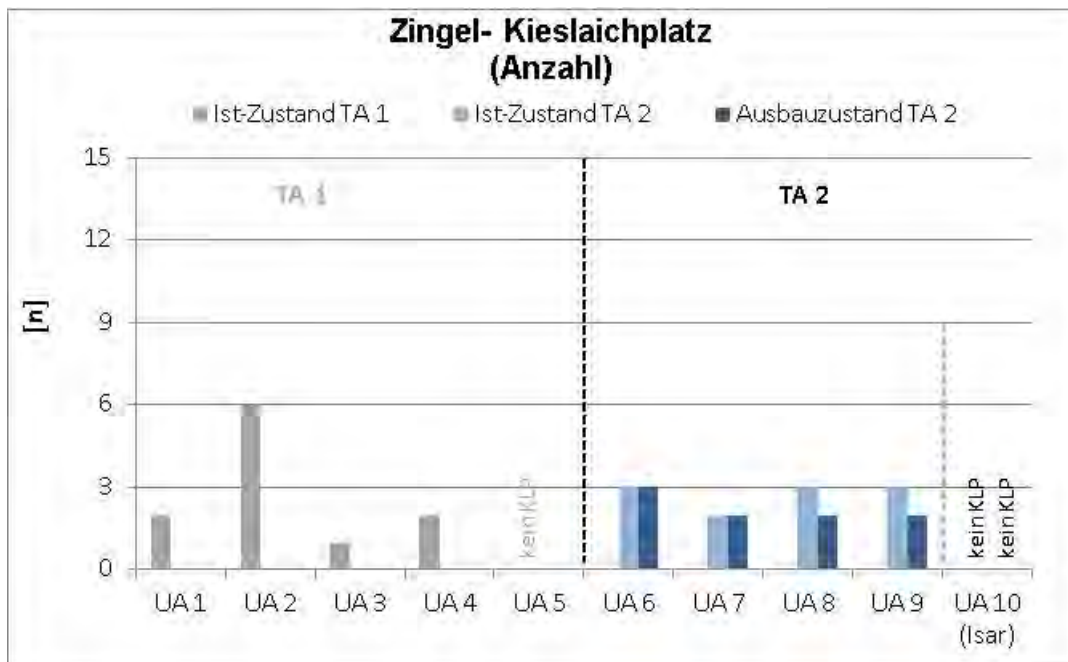
Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“



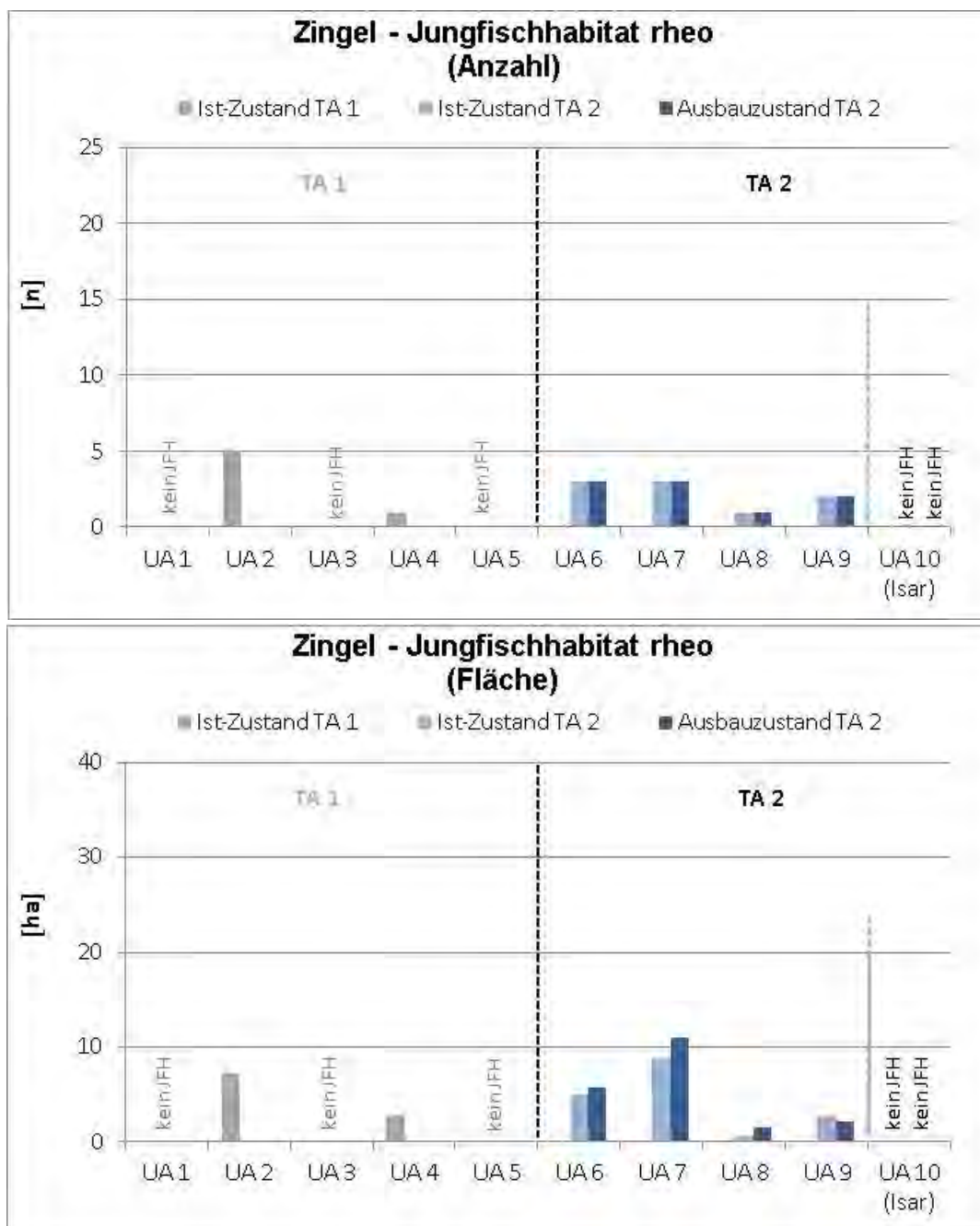


Abb. 3-4: Anzahl und Fläche der Laich- bzw. Jungfischhabitate des Zingels aufgeteilt nach den einzelnen Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand²³. TA 2: Deggendorf–Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar)

²³ Der Kieslaichplatz K10-R-O liegt (bezogen auf seine aktive Laichfläche) im Ist-Zustand größtenteils in UA 8 (und mit einem kleineren Flächenanteil in UA 7). Im Planungszustand stellt er für die Art kein Schlüsselhabitat dar. Seine Fläche wurde bei Erstellung der entsprechenden Graphiken im Ist-Zustand vollständig dem UA 8 zugerechnet. Bei der Betrachtung der Graphiken zu den Kieslaichplätzen ist daher zu folgendes berücksichtigen: Der Flächenunterschied zwischen Ist-Zustand und Prognose ist in UA 7 etwas deutlicher und in UA 8 etwas geringer ausgeprägt als in der entsprechenden Graphik dargestellt. Der Verlust eines KLP in UA 8 bezieht sich ebenfalls auf den K10-R-O.

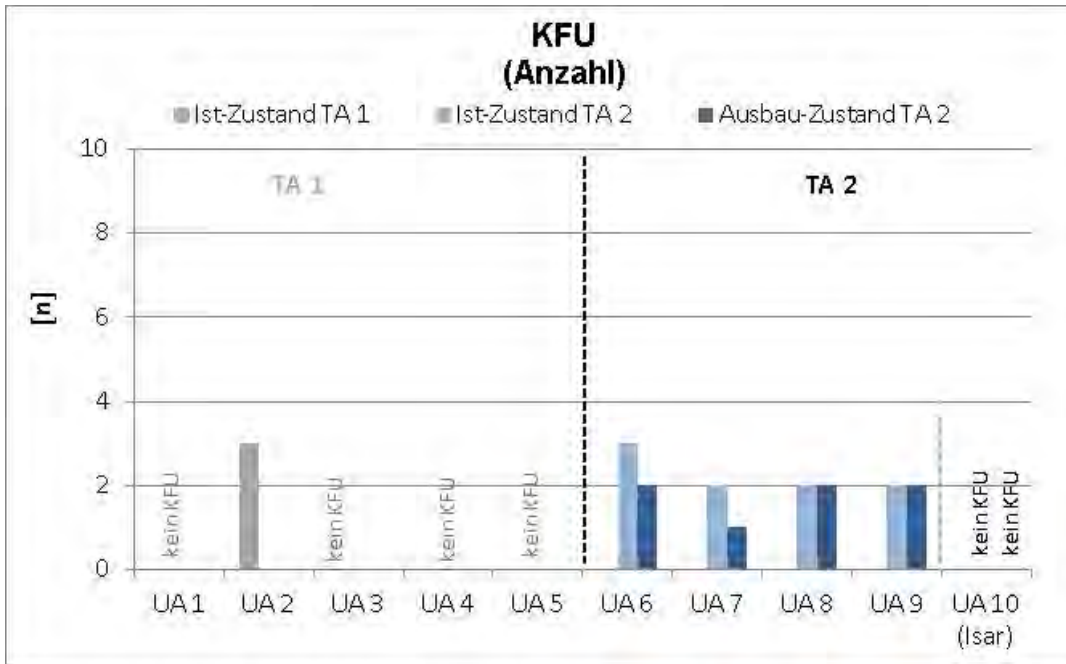


Abb. 3-5: Anzahl großflächiger Kolk-Flachufer-Situationen (KFU) innerhalb TA 2 (UA 6 bis UA 9 und UA 10) bzw. St–Vi (UA 1 bis 10) im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand

Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit des Zingels

Tab. 3-17: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schlüssel- und Sonderhabitate des Zingels sowie habitatanabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den Zingel unter Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung

Wirkfaktor	Schlüsselhabitate		Sonderhabitat	Habitatanabh./ funktionsbez. Auswirkungen ²⁾
	Laichhabitat: Gleitufer- Kieslaichplätze	Jungfischhabitat: Gleitufer- Flachwasserzonen	KFU ¹⁾	
Ausbau der Wasserstraße				
Baubedingt				
Erschütterungen	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Massenbewegungen	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Feststoffbelastung	⊖	⊖	⊖	⊖
Anlagebedingt				
Veränderungen durch Regelungs- bauwerke	⊖	⊕/⊖	⊖	⊖
Veränderungen durch Fahrrinnenbagge- rungen (Monotonisierung)	⊖	⊕/⊖	⊖	⊖
Veränderungen durch Kolkverbau	⊖	⊕/⊖	⊖	⊖

Wirkfaktor	Schlüsselhabitate		Sonderhabitat	Habitatunabh./ funktionsbez. Auswirkungen ²⁾
	Laichhabitat: Gleitufer- Kieslaichplätze	Jungfischhabi- tat: Gleitufer- Flachwasserzo- nen	KFU ¹⁾	
Erhöhter Konkurrenzdruck durch Neo- zoen	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Erhöhter Raubdruck durch fischfressen- de Vögel	k. W.	k. W.	k. W.	⊖.
Betriebsbedingt				
Schifffahrt: Wellenschlag	⊖	⊖	⊖	⊖
Schifffahrt: Sog und Schwall	⊖	⊖	⊖	⊖
Schifffahrt: Substratumlagerungen	⊕	k. W.	⊕	⊖
Schifffahrt: Trübstoffe	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Schifffahrt: Fischschäden (Schrauben- kontakt)	k. W.	k. W.	k. W.	⊖
Fahrrinnenunterhaltung: Massenbewe- gungen, Feststoffbelastung	k. W.	k. W.	k. W.	k. W.
Geschiebemanagement: Erschütterun- gen, Massenbewegungen, Feststoffbe- lastung; Förderung von Kieslaichplätzen und der Umlagerungsdynamik	⊕/⊖	⊖	⊕/⊖	⊕/⊖
Hochwasserschutz/-wasserstandsabsenkende Maßnahmen				
Baubedingt				
Bautätigkeiten Schöpfwerke (Erschütte- rungen, Massenbewegungen, Feststoff- belastung)	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkbereiches gelegen			k. W.
Betriebsbedingt				
Schädigung von Fischen durch Pump- betrieb der Schöpfwerke	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkbereiches gelegen			k. W.

1): Kolk-Flachufer-Situationen

2): Auswirkungen direkt auf die Individuen einer Art bzw. Auswirkungen auf Funktionen

⊕: in positiver Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen

⊖: in negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen

⊕/⊖: sowohl in positiver als auch negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen

k. W.: keine Auswirkung durch den Wirkfaktor bzw. keine verstärkte Auswirkung der Ausbaumaßnahmen in TA 2 gegenüber dem Ist-Zustand oder Wirkung durch Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung aufgehoben

Tab. 3-18: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Zingel jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet)

		Laichhabitat		Jungfischhabitat		KFU ¹⁾
		Anzahl n / (%)	Fläche ha / (%)	Anzahl n / (%)	Fläche ha / (%)	Anzahl n / (%)
		-2	-3	±0	+3	-2
TA 2		(-18 %)	(-32 %)	(±0%)	(+21 %)	(-22 %)
St–Vi		(-9 %)	(-21 %)	(±0%)	(+13 %)	(-17 %)

¹⁾ Kolk-Flachufer-Situationen

TA 2 prozentuale Veränderungen bezogen auf Teilabschnitt 2: –Deggendorf–Vilshofen

St–Vi prozentuale Veränderungen bezogen auf den Bereich Straubing–Vilshofen

3.6.3.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Die bei Realisierung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung für die Art allenfalls geringen baubedingten Beeinträchtigungen kann der Zingel ohne nachteilige Auswirkungen auf Populationsebene verkraften.

Die Ausstattung an Kieslaichplätzen verschlechtert sich für den Zingel: Die Fläche der aktiven Laichareale bzw. der Kieslaichplätze verringert sich bezogen auf TA 2 um ca. 32 %, bezogen auf den Gesamtbereich Straubing–Vilshofen um ca. 21 %. Vor allem in UA 7 und 8 stehen in der Planung nur noch geringe Habitatflächen für die Art zur Verfügung. Zwei von insgesamt zwölf Sonderhabitaten (KFU) des Zingels gehen verloren. Der Verlust an Kieslaichplätzen bzw. Laichplatzfläche in Kombination mit dem Verlust an KFU-Sonderhabitaten ist für die Art als erheblich zu bewerten.

Die Auswirkungen eines erhöhten Frachtschiffbetriebs sowohl auf die Schlüsselhabitate und in der Folge auch auf die Jungstadien des Zingels können durch die Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung zwar vermindert aber nicht aufgehoben werden.

Hinzu kommen anlagebedingte Beeinträchtigungen durch die Sohlbaggerungen, welche eine Monotonisierung der Flusssohle bzw. der Sohlstruktur bedingen. Dies führt zu einer Verschlechterung der Habitatbedingungen in typischen Aufenthaltsbereichen dieser Art. Durch die Vielzahl neuer Blockstein-Regelungsbauwerke erhöht sich zudem die Konkurrenz durch Fisch-Neozoen und, infolge der Monotonisierungseffekte, auch der Prädationsdruck durch

fischfressende Vögel. Mögliche nachteilige Auswirkungen des Kolkverbaus bzw. entsprechende Beeinträchtigungen des Zingels werden durch den Entfall von großflächigen Maßnahmen zur Kolkertüchtigung im Bereich des Schwerpunktorkommens des Zingels deutlich vermindert.

Wie oben dargestellt, ist wegen der sehr guten Zingelvorkommen im Bereich von bereits seit langem teilverfüllten Krümmungskolken nicht gesichert, ob der Krümmungs-Kolkverbau an sich eine maßgebliche Beeinträchtigung für die Art darstellt. Der durch den Kolkverbau provozierte Abtrag von Gleituferebereichen und entsprechend auch von Kieslaichflächen stellt allerdings ein hohes Beeinträchtigungsrisiko dar

Insgesamt ist somit davon auszugehen, dass sich die Stabilität der Population des Zingels innerhalb des FFH-Gebiets bei Realisierung der flussbaulichen Maßnahmen in TA 2 verschlechtern wird. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes der Population durch den Ausbau der Wasserstraße sind somit zu erwarten.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Die Zingelpopulation in der Donau ist von den Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in TA 2 weder direkt noch indirekt betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

Es ist davon auszugehen, dass es bei Realisierung des Vorhabens zu erheblichen Beeinträchtigungen des Zingels kommt.

3.6.4 Frauennerfling (*Rutilus pigus/Rutilus virgo*)

Vorbemerkung: Im Anhang II der FFH-Richtlinie wird für den Frauennerfling der wissenschaftliche Arname *Rutilus pigus* geführt. Zum Zeitpunkt der Aufstellung der Richtlinie waren damit die beiden Unterarten *Rutilus pigus pigus* und *Rutilus pigus virgo* gemeint, die heute von einigen Autoren als eigenständige Arten angesehen werden. *Rutilus pigus* umfasst dabei die Vorkommen in Italien und der Schweiz, *Rutilus virgo* die Vorkommen im Donaueinzugsgebiet (und damit auch die Vorkommen im Untersuchungsgebiet). Der FFH-Schutzstatus bleibt für beide Arten bestehen.

Eigene Befunde (BNGF 2007) haben ergeben, dass der Frauennerfling in der Donau im Bereich rasch angeströmter Kiesflächen abbläht. Jungtiere sind dagegen auf weniger stark überströmte Uferbereiche angewiesen. Im Zuge der Auswirkungsprognose sind für den Frauennerfling daher Kieslaichplätze (KLP) und angeströmte Flachwasserbereiche als Jungfischhabitate (JFH) bewertungsrelevant.

3.6.4.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

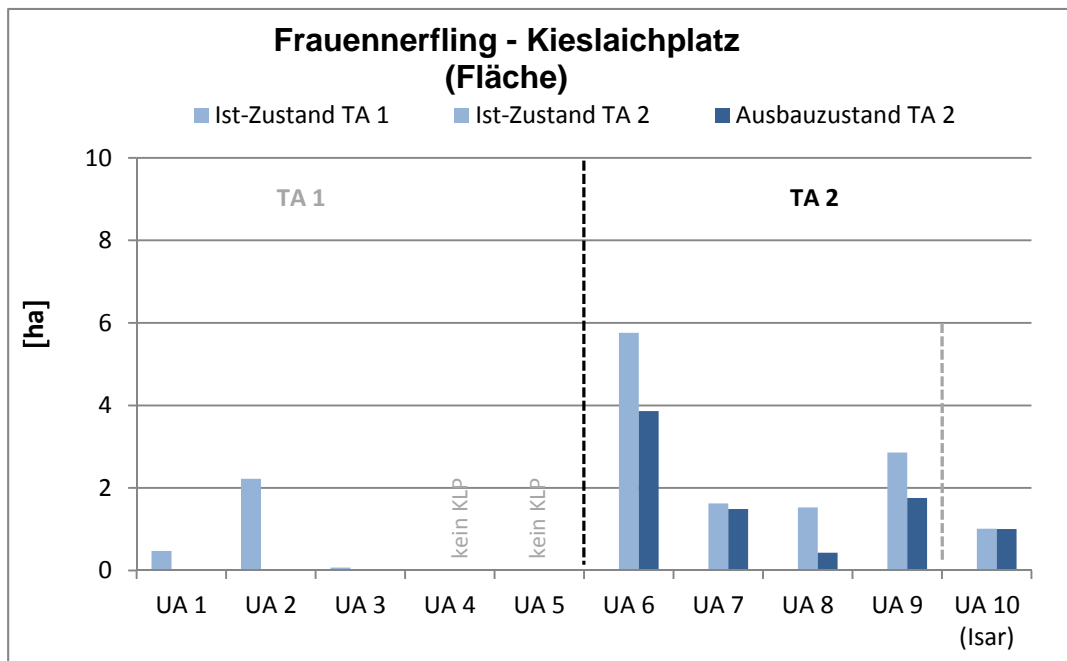
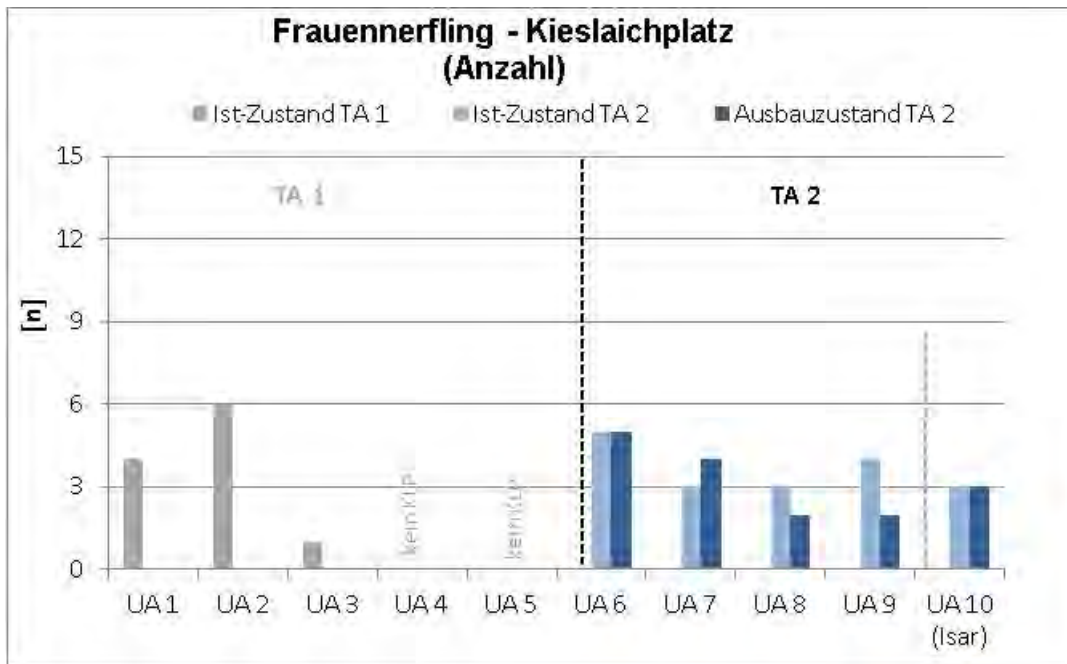
Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“



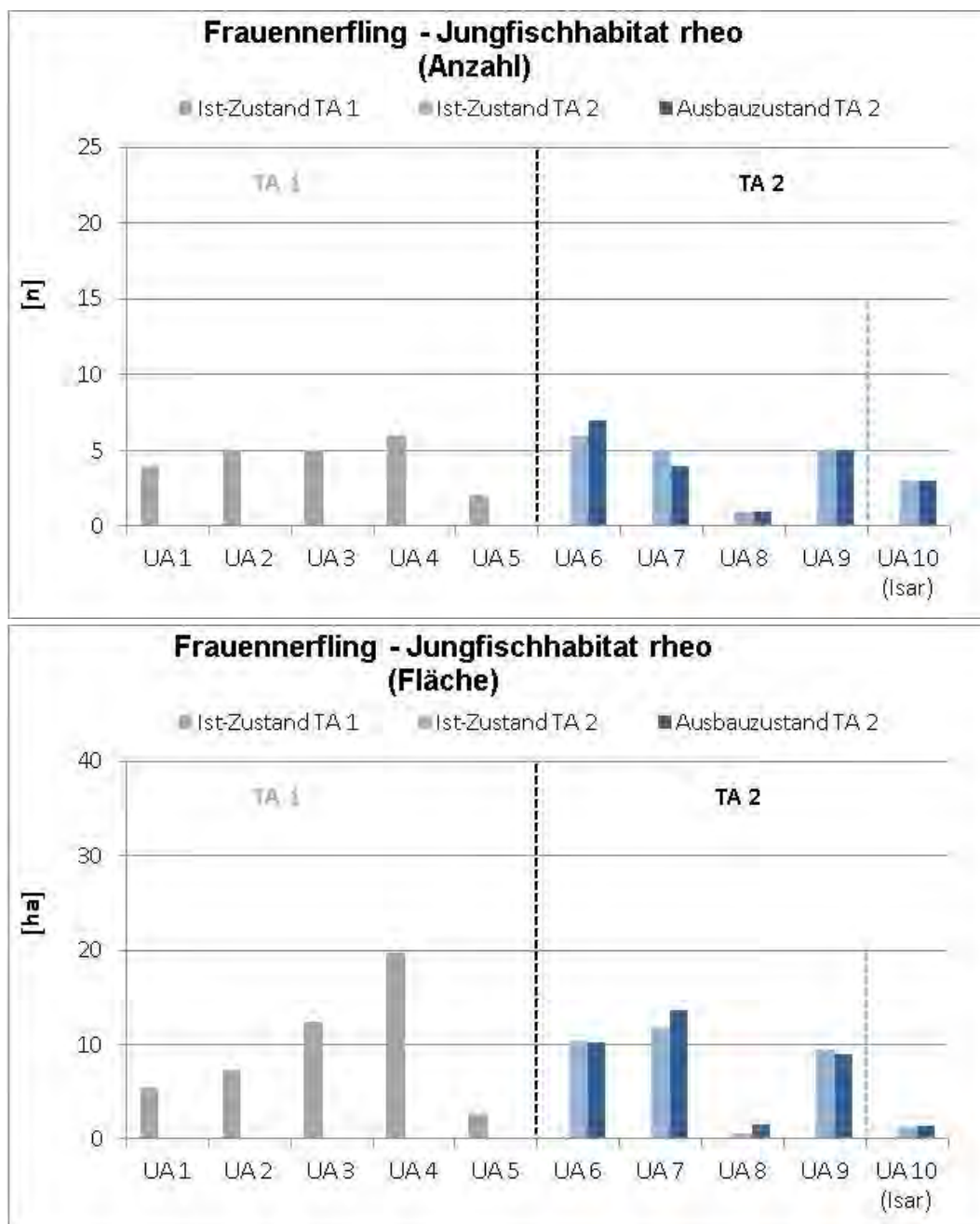


Abb. 3-6: Anzahl und Fläche der Laich- bzw. Jungfischhabitate des Frauennerflings aufgeteilt nach den einzelnen Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand bzw. im Planungszustand²⁴. TA 2: Deggendorf–Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar)

²⁴ Der Kieslaichplatz K10-R-O liegt (jeweils bezogen auf seine aktive Laichfläche) im Ist-Zustand größtenteils in UA 8 (und mit einem kleineren Flächenanteil in UA 7), im Planungszustand größtenteils in UA 7 (und mit einem kleineren Flächenanteil in UA 8). Seine Fläche wurde bei Erstellung der entsprechenden Graphiken im Ist-Zustand dem UA 8 zugerechnet, in der Planung dem UA 7. Bei der Betrachtung der Graphiken zu den Kieslaichplätzen ist daher folgendes zu berücksichtigen: Anzahl: In UA 7 entsteht kein KLP in der Prognose neu, und geht in UA 8 auch nicht verloren. Fläche: Der Flächenunterschied zwi-

Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit des Frauenerflings

Tab. 3-19: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schlüsselhabitats des Frauenerflings sowie habitatunabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den Frauenerfling unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung

Wirkfaktor	Schlüsselhabitats		Sonderhabitat:	Habitatunabh./ funktionsbez. Auswirkungen ¹
	Laichhabitat: Kieslaichplätze	Jungfischhabitat: Flachwasserzonen		
Ausbau der Wasserstraße				
Baubedingt				
Erschütterungen	k. W.	k. W.	keine Sonderhabitats zugewiesen	⊖
Massenbewegungen	k. W.	k. W.		⊖
Feststoffbelastung	⊖	⊖		⊖
Anlagebedingd				
Veränderungen durch Regelungsbaugeräte	⊖	⊕/⊖	keine Sonderhabitats zugewiesen	⊖
Veränderungen durch Fahrrinnenbaggerungen (Monotonisierung)	⊖	⊕/⊖		⊖
Veränderungen durch Kolkverbau	⊖	⊕/⊖		⊖
Erhöhter Konkurrenzdruck durch Neozoen	k. W.	k. W.		k. W.
Erhöhter Raubdruck durch fischfressende Vögel	k. W.	k. W.		⊖
Betriebsbedingd				
Schifffahrt: Wellenschlag	⊖	⊖	keine Sonderhabitats zugewiesen	⊖
Schifffahrt: Sog und Schwall	⊖	⊖		⊖
Schifffahrt: Substratumlagerungen	⊕	k. W.		⊖
Schifffahrt: Trübstoffe	k. W.	k. W.		⊖
Schifffahrt: Fischschäden (Schraubenkontakt)	k. W.	k. W.		⊖
Fahrrinnenunterhaltung: Massenbewegungen, Feststoffbelastung	k. W.	k. W.		k. W.

schen Ist-Zustand und Prognose ist in UA 7 tatsächlich stärker und in UA 8 geringer ausgeprägt als in der entsprechenden Graphik dargestellt.

Wirkfaktor	Schlüsselhabitate		Sonderhabitat:	Habitatunabh./funktionsbez. Auswirkungen ¹
	Laichhabitat: Kieslaichplätze	Jungfischhabitat: Flachwasserzonen		
Geschiebemanagement: Erschütterungen, Massenbewegungen, Feststoffbelastung; Förderung von Kieslaichplätzen und der Umlagedynamik	⊕/⊖	⊖		⊕/⊖
Hochwasserschutz/-wasserstandsabsenkende Maßnahmen				
Baubedingt				
Bautätigkeiten Schöpfwerke (Erschütterungen, Massenbewegungen, Feststoffbelastung)	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkungsbereiches gelegen		keine Sonderhabitate zugewiesen	k. W.
Betriebsbedingt				
Schädigung von Fischen durch Pumpbetrieb der Schöpfwerke	Nicht betroffen, da außerhalb des Wirkungsbereiches gelegen		keine Sonderhabitate zugewiesen	k. W.

- ¹⁾: Auswirkungen direkt auf die Individuen einer Art bzw. Auswirkungen auf Funktionen wie z.B. Durchgängigkeit
- ⊕: in positiver Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen
 - ⊖: in negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen
 - ⊕/⊖: sowohl in positiver als auch negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen
 - k. W.: keine Auswirkung durch den Wirkfaktor bzw. keine verstärkte Auswirkung bei Realisierung der Ausbaumaßnahmen in TA 2 gegenüber dem Ist-Zustand oder Wirkung durch Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung aufgehoben

Tab. 3-20: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Frauenerfling jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet)

	Laichhabitat		Jungfischhabitat		Sonderhabitat
	Anzahl [n] (%)	Fläche [ha] (%)	Anzahl [n] (%)	Fläche [ha] (%)	Anzahl [n] (%)
	-2	-4	±0	+3	
TA 2	(-11 %)	(-33 %)	(±0 %)	(8 %)	keine Sonderhabitate zugewiesen
St–Vi	(-7 %)	(-27 %)	(±0 %)	(+3 %)	

TA 2 prozentuale Veränderungen bezogen auf Teilabschnitt 2: Deggendorf–Vilshofen
St–Vi prozentuale Veränderungen bezogen auf den Bereich Straubing–Vilshofen

3.6.4.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Die bei Realisierung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung für die Art allenfalls geringen baubedingten Beeinträchtigungen kann der Frauenerfling ohne nachteilige Auswirkungen auf Populationsebene verkraften.

Die Auswirkungen eines erhöhten Frachtschiffbetriebs sowohl auf die Schlüsselhabitate und in der Folge auch auf die Jungstadien des Frauenerflings können durch die Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung zwar vermindert aber nicht aufgehoben werden.

Hinzu kommen anlagebedingte Beeinträchtigungen insbesondere durch die Sohlbaggerungen, welche eine Monotonisierung der Flusssohle bzw. der Sohlstruktur bedingen. Dies führt zu einer Verschlechterung der Habitatbedingungen in typischen Aufenthaltsbereichen dieser Art. Zudem verschlechtert sich die Ausstattung an Kieslaichplätzen für den Frauenerfling: Die Fläche der aktiven Laichareale bzw. der Kieslaichplätze verringert sich bezogen auf TA 2 um ca. 33 %, bezogen auf den Gesamtbereich Straubing–Vilshofen um ca. 27 %.

Ein erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel auf die Art infolge der Monotonisierungseffekte der Flussregelung ist möglich.

Insgesamt ist somit davon auszugehen, dass sich die Stabilität der Population des Frauenerflings des FFH-Gebiets bei Realisierung der flussbaulichen Maßnahmen in TA 2 verschlechtern wird. Dies insbesondere deshalb, weil TA 2 sowohl bei den Untersuchungen 2010/11 als auch 2015/16 als Verbreitungsschwerpunkt für diese Art ausgemacht werden konnte.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Die Frauenerflingspopulation in der Donau ist von den Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in TA 2 weder direkt noch indirekt betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

Es ist davon auszugehen, dass es bei Realisierung des Vorhabens zu erheblichen Beeinträchtigungen des Frauenerflings kommt.

3.6.5 Schied/Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Schied ist als eurytopen Art (Ubiquist) relativ indifferent hinsichtlich seiner Habitatansprüche: So nutzt er Kiesflächen unterschiedlichster Ausprägung und Anströmung als Laichhabitate. Da solche Kiesflächen auch im Ausbauzustand großflächig vorhanden sind und nicht limitierend wirken, sind sie nicht bewertungsrelevant. Im Zuge der Auswirkungsprognose sind als Schlüsselhabitate für den Schied daher nur reliefreiche Flachwasserzonen ohne

oder mit geringer Durchströmung am Ufer des Hauptflusses sowie in Alt- und Nebengewässern als Jungfischhabitate von Bedeutung. Weitere spezielle Habitatstrukturen mit limitierender Wirkung (Sonderhabitate) konnten für den Schied im FFH-Gebiet zwischen St–Vi nicht definiert werden.

3.6.5.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Baubedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Baubedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Siehe Beilage 242_1 „Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)“

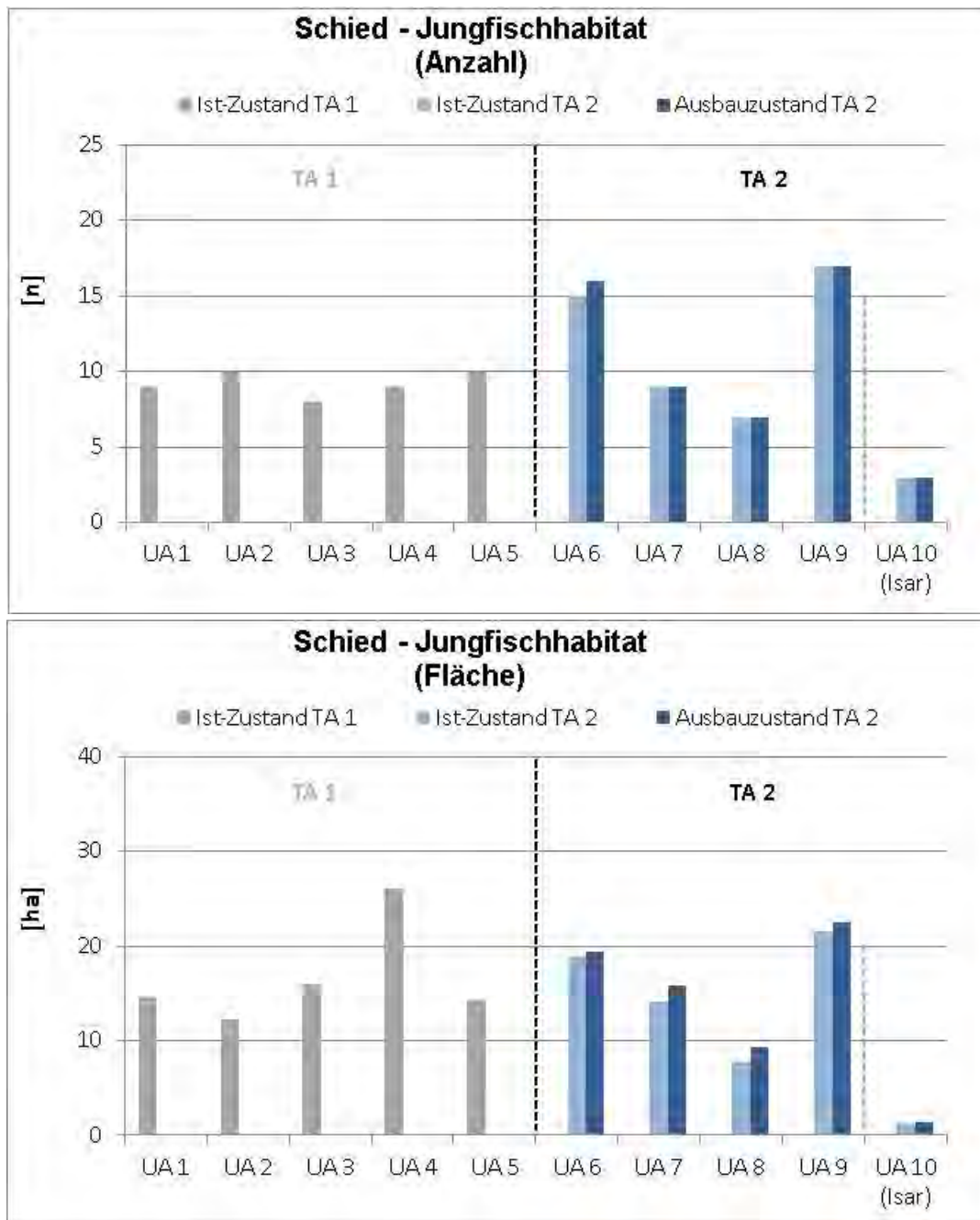


Abb. 3-7: Anzahl und Fläche der Jungfischhabitate des Schieds aufgeteilt nach den Untersuchungsabschnitten im Ist-Zustand bzw. im Ausbauzustand. TA 2: Deggendorf-Vilshofen entspricht UA 6 bis UA 9 und UA 10 (Isar)

Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit des Schieds

Tab. 3-21: Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schlüsselhabitats des Schieds sowie habitunabhängige und funktionsbezogene Auswirkungen auf den Schied unter Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung, Planänderung

Wirkfaktor	Schlüsselhabitats		Sonderhabitat	Habitunabh./ funktionsbez. Auswirkungen ¹⁾
	Laichhabitat:	Jungfischhabitat: Flachwasserzonen		
Ausbau der Wasserstraße				
Baubedingt				
Erschütterungen	nicht bewertungsrelevant, da keine Limitierung	k. W.	keine Sonderhabitats zugewiesen	⊖
Massenbewegungen		k. W.		⊖
Feststoffbelastung		⊖		⊖
Anlagebedingt				
Veränderungen durch Regelungsbauewerke	nicht bewertungsrelevant, da keine Limitierung	⊕/⊖	keine Sonderhabitats zugewiesen	⊖
Veränderungen durch Fahrrinnenbaggerungen (Monotonisierung)		⊕/⊖		⊖
Veränderungen durch Kolkverbau		⊕/⊖		⊖
Erhöhter Konkurrenzdruck durch Neozoen		k. W.		k. W.
Erhöhter Raubdruck durch fischfressende Vögel		k. W.		k. W.

Wirkfaktor	Schlüsselhabitate		Sonderhabitat	Habitatunabh./ funktionsbez. Auswirkungen ¹⁾
	Laichhabitat:	Jungfischhabitat: Flachwasserzonen		
Betriebsbedingt				
Schifffahrt: Wellenschlag	nicht bewertungs- relevant, da keine Limitierung	⊖	keine Sonderha- bitate zugewie- sen	⊖
Schifffahrt: Sog und Schwall		⊖		⊖
Schifffahrt: Substratumlagerungen		k. W.		⊖
Schifffahrt: Trübstoffe		k. W.		⊖
Schifffahrt: Fischschäden (Schrau- benkontakt)		k. W.		⊖
Fahrrinnenunterhaltung: Massen- bewegungen, Feststoffbelastung		k. W.		k. W.
Geschiebemanagement: Erschüt- terungen, Massenbewegungen, Feststoffbelastung; Förderung von Kieslaichplätzen und der Umlage- rungsdynamik		⊖		⊕/⊖
Hochwasserschutz/-wasserstandsabsenkende Maßnahmen				
Baubedingt				
Bautätigkeiten Schöpfwerke (Er- schütterungen, Massenbewegun- gen, Feststoffbelastung)	nicht bewertungs- relevant, da keine Limitierung	k. W.	keine Sonder- habitate zuge- wiesen	⊖
Betriebsbedingt				
Schädigung von Fischen durch Pumpbetrieb der Schöpfwerke	nicht bewertungs- relevant, da keine Limitierung	k. W.	keine Sonderha- bitate zugewie- sen	⊖

¹⁾ Auswirkungen direkt auf die Individuen einer Art bzw. Auswirkungen auf Funktionen

⊕: in positiver Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen

⊖: in negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen

⊕/⊖: sowohl in positiver als auch negativer Art und Weise von diesem Wirkfaktor betroffen

k. W.: keine Auswirkung durch den Wirkfaktor bzw. keine verstärkte Auswirkung bei Realisierung der Ausbaumaßnahmen in TA 2 gegenüber dem Ist-Zustand oder Wirkung durch Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung aufgehoben

Tab. 3-22: Zusammenfassung der vorhabensbedingten Veränderungen der Anzahl [n] und Fläche [ha] der Schlüsselhabitate des Schied jeweils inkl. prozentualer Veränderungen bezogen auf den Bereich TA 2 bzw. St–Vi (in Klammern stehend) unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung (Flächenangaben in ha sind auf die ganze Zahl gerundet)

		Laichhabitat		Jungfischhabitat		Sonderhabitat
		Anzahl [n] (%)	Fläche [ha] (%)	Anzahl [n] (%)	Fläche [ha] (%)	Anzahl [n] (%)
TA 2	nicht bewertungsrelevant, da keine Limitierung			+1	+5	keine Sonderhabitate zugewiesen
				(+2 %)	(+7 %)	
				(+1 %)	(+3 %)	
St–Vi						

TA 2 prozentuale Veränderungen bezogen auf Teilabschnitt 2: Deggendorf–Vilshofen

St–Vi prozentuale Veränderungen bezogen auf den Bereich Straubing–Vilshofen

3.6.5.2 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Ausbau der Wasserstraße

Die bei Realisierung aller Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung geringen bis mittleren Verluste in Folge der Bautätigkeiten kann der Schied aufgrund seines hervorragenden Populationszustands im Ist-Zustand und aufgrund seiner Robustheit gegenüber solchen Einflüssen voraussichtlich ohne Beeinträchtigungen verkraften.

Die zusätzlichen Auswirkungen eines erhöhten Frachtschiffbetriebs können durch die Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung soweit vermindert werden, dass hieraus für den gegenüber Schifffahrtswirkungen wenig sensiblen Schied keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Die Stabilität der Population des Schieds innerhalb des FFH-Gebiets bleibt aller Voraussicht nach erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Population durch den Ausbau der Wasserstraße sind höchst unwahrscheinlich.

Verbesserung des Hochwasserschutzes

Bei Realisierung aller Maßnahmen zur Vermeidung können erhebliche Beeinträchtigungen durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schieds durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden.

4 Beschreibung und Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

4.1 Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Pläne und Projekte

Neben den Betroffenheiten der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets durch das Zusammenwirken von Wasserstraßenausbau und Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes werden entsprechend der Vorgaben des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL und § 34 Abs. 1 BNatSchG auch kumulative Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte geprüft und bewertet. Nachfolgend wird erläutert, welche Pläne und Projekte in die kumulative Betrachtung einbezogen werden und wie mit Vorbelastungen in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung umgegangen wird.

Im Rahmen der Kumulationsprüfung sind mit Bezug zu Art. 6 Abs. 3 Satz 1 und § 34 Abs. 1 BNatSchG alle Pläne und Projekte relevant, die zu Lasten des Schutzgebietes mit dem zu prüfenden Vorhaben zusammenwirken können.

Berücksichtigt wurden vorliegend im Sinne der EuGH-Entscheidung zum Kraftwerk Moorburg auch abgeschlossene bzw. bereits umgesetzte Projekte, die in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung als Vorbelastungen in die Betrachtung einbezogen wurden. Zu den Vorbelastungen gehören auch die Auswirkungen durch Vorhaben, die vor dem Zeitpunkt der Listung des FFH-Gebiets im Jahr 2004 umgesetzt worden sind und zu dauerhaften Beeinträchtigungen des Gebiets z. B. durch betriebsbedingte Auswirkungen (auch nach der Gebietslistung) führen können. Dies sind beispielsweise Vorbelastungen durch die strukturellen und hydro-morphologischen Auswirkungen auf die Donau und Isar infolge des Ausbaus zur Wasserstraße und den Auswirkungen auf den natürlichen Geschiebenachschub sowie die Beeinträchtigungen der fischökologischen Verhältnisse aus der Nutzung der Donau als Wasserstraße. Diese Beeinträchtigungen der Fische und ihrer Lebensräume wurden im Rahmen der Bestandserfassung 2010/2011 erfasst und bei der Bestandsbewertung der Fischfauna und der Ausprägung der fischökologischen relevanten Schlüsselhabitate berücksichtigt (vgl. UVU Beilage 167, Kap. 3.4.3.7): Dies trifft ebenso auf die Veränderung der Überflutungsverhältnisse und der Grundwasserstände in ihren Auswirkungen auf die Fließgewässerlebensraumtypen und die Weichholz- und Hartholzauwälder (LRT 91E0* und 91F0) und die übrigen Arten und Lebensräume zu.

Insgesamt kann man festhalten, dass sich die Auswirkungen von abgeschlossenen bzw. bereits umgesetzten Plänen und Projekten hinsichtlich der Vorbelastungen in den 2010/2011 erhobenen Bestandsdaten Arten und Lebensräume widerspiegeln und in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung in der Bestandsbewertung, den Auswirkungsprognosen sowie bei der Ableitung der erforderlichen Kohärenzsicherungsmaßnahmen berücksichtigt worden sind.

4.2 Berücksichtigung möglicher kumulativer Wirkungen weiterer Pläne und Projekte

Gemäß Art. 6 Abs 3 Satz 1 und § 34 Abs. 1 BNatSchG ist neben den Beeinträchtigungen des geplanten Vorhabens in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu prüfen, ob es im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele kommen kann. Auf der Grundlage der vorhandenen Informationen (Abfrage bei den zuständigen Genehmigungsbehörden) wurde neben den Auswirkungen der Maßnahmen des Teilabschnittes 2 Deggendorf – Vilshofen geprüft, ob auch andere Pläne und/oder Projekte das FFH-Gebiet beeinträchtigen könnten. Zunächst wurde der Suchraum, der nach relevanten Plänen und Projekten zu überprüfen ist, anhand der Reichweite der identifizierten Wirkungspfade unter Berücksichtigung der individuellen Vernetzung des betroffenen FFH-Gebietes Isarmündung festgelegt. In diesem Zusammenhang sind alle Pläne und Projekte relevant, die zu Lasten des Schutzgebietes mit dem zu prüfenden Vorhaben zusammenwirken können. Dann wurde die konkrete Relevanz geprüft und mit der zuständigen Behörde im Einzelfall abgestimmt.

Relevanter Bezugszeitpunkt ist der Abschluss des Gebietsauswahlverfahrens der Natura 2000 Gebiete und die Aufnahme des gemeldeten Natura 2000-Gebiets „Isarmündung“ in das Netz Natura 2000 der EU im Jahr 2004. In Betracht kommen:

- Pläne, wenn sie rechtsverbindlich bzw. in Kraft getreten sind sowie
- Projekte, wenn sie von einer Behörde zugelassen oder durchgeführt bzw. im Falle der Anzeige zur Kenntnis genommen werden.

Dem steht der Fall der planerischen Verfestigung gleich, der vorliegt, wenn ein Projekt im Zulassungsverfahren entsprechend weit gediehen ist.

Die Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und Anhang II Arten durch andere Pläne und Projekte erfolgt auf der Grundlage der Auswertung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen und Verfahrensunterlagen zu den kumulativen Projekten. Die kumulativen Beeinträchtigungen werden anhand einer tabellarischen Zusammenführung summarisch bewertet, hierbei fließen Flächensummen und qualitative Aspekte, bspw. jeweils betroffene Populationsanteile, ein. Für die Erheblichkeitsbewertung sind dieselben Bewertungsmaßstäbe/-methoden wie für die projektbezogene Bewertung herangezogen worden: für die Lebensraumtypen nach Lambrecht & Trautner (2007) sowie artbezogen: die „Stabilität eines günstigen Erhaltungszustandes der Population“ (s. FFH-VU Kap. 3.2).

Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte sind in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung insbesondere folgende Projekte hinsichtlich kumulativer Beeinträchtigungen betrachtet worden:

Unter Berücksichtigung der genannten Aspekte sind in der Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet insbesondere folgende Projekte hinsichtlich kumulativer Beeinträchtigungen betrachtet worden:

Vorhaben, die bereits planerisch verfestigt sind:

- HWS-Maßnahme Stögermühlbach (laufendes Planfeststellungsverfahren 2016 eingeleitet)
- HWS Thundorf Aicha (laufendes Planfeststellungsverfahren, 2017 eingeleitet)

Vorhaben, die sich bereits im Bau befinden oder bereits fertiggestellt sind, die sich jedoch nicht in den Bestandsdaten 2010 bis 2012 sowie der Aktualisierung im TA 2 aus dem Jahr 2015 widerspiegeln:

- SW Saubach (2017 fertig gestellt)
- Fischerdorf, linke Isardeiche (2016 fertig gestellt)
- Ortsumgehung Plattling-Ost (St 2124) (Planfeststellungsbeschluss)

Die Beschreibung und Bewertung der kumulativen Projekte erfolgt auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Dr. H. M. Schober - Büro für Landschaftsarchitektur (2007): Unterlage zur Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der NATURA 2000 Gebiete DE 7243-302 Isarmündung (FFH-Gebiet) und DE 7243-402 Isarmündung (SPA-Gebiet) - Ortsumgehung Plattling Ost - im Auftrag des Staatlichen Bauamtes Passau (festgestellt gemäß Art. 39 Abs. 1 BayStrWG durch Beschluss vom 10.12.2010).
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [Hrsg.] (2012): Donauausbau Straubing–Vilshofen, variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen – 2007-DE-18050-S, 14.12.2012,
- <http://www.donauausbau.wsv.de/ergebnisse/>
- Baader Konzept GmbH (2010): Hochwasserschutz Straubing–Vilshofen: Neubau Schöpfwerk Saubach. FFH-Verträglichkeitsstudie im Auftrag der RMD Wasserstraßen GmbH.
- Baader Konzept GmbH (2012): Hochwasserschutz Straubing - Vilshofen: Hochwasserschutz Fischerdorf – Linker Isardeich. Anlage 3.13 FFH-Verträglichkeitsstudie im Auftrag der RMD Wasserstraßen GmbH.
- Baader Konzept GmbH (2016): Donauausbau Straubing – Vilshofen, Hochwasserschutz Ortsbereiche Thundorf und Aicha,. Anlage 3.3.1, FFH-Verträglichkeitsstudie, Erläuterungsbericht. (15106-1). Auftrag der Bundesrepublik Deutschland und des Freistaats Bayern vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf.
- Dr. H.M. Schober – Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH (2016): GEW I / Isar / Donau, Hochwasserschutz Straubing - Vilshofen, Hochwasserschutz Stögermühlbach. Anlage 3.4, FFH-Verträglichkeitsprüfung). Auftrag der Bundesrepublik Deutschland und des Freistaats Bayern vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf.
- Dr. H. M. Schober - Büro für Landschaftsarchitektur (2007): Unterlage zur Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der NATURA 2000 Gebiete DE 7243-302 Isarmündung (FFH-Gebiet) und DE 7243-402 Isarmündung (SPA-Gebiet) - Ortsumgehung

Platting Ost - im Auftrag des Staatlichen Bauamtes Passau (festgestellt gemäß Art. 39 Abs. 1 BayStrWG durch Beschluss vom 10.12.2010).

Weitere Hochwasserschutzprojekte, für die noch kein Planfeststellungsverfahren eingeleitet worden ist, werden nicht als kumulative Projekte betrachtet, da noch keine ausreichende planerische Verfestigung besteht. Dies trifft bspw. auf die Flutmulde Isarmünd zu.

Für den Ausbau der BAB A3 (Autobahndirektion Südbayern) ist bisher kein Zulassungsverfahren eingeleitet worden und das Projekt ist noch nicht ausreichend planerisch verfestigt. Bis zur Erörterung im TA 2 bzw. bis zur Beschlussphase der Planfeststellung ist allerdings mit der Einleitung des Zulassungsverfahrens für das genannte Vorhaben zu rechnen, so dass dieses Projekt im laufenden Planfeststellungsverfahren nachträglich zu integrieren wäre.

4.3 Beschreibung der Pläne und Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen

Bei den zu betrachtenden kumulativen Projekten handelt es sich überwiegend um die Verbesserung des Hochwasserschutzes, die Deichneubauten oder Deicherhöhungen vorsehen. Für die Betrachtung der Beeinträchtigungen durch die kumulativen Projekte sind insbesondere die folgenden Wirkungen zu betrachten:

- anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Deichneubau bzw. Deicherhöhung,
- baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen,
- anlage- und baubedingte visuelle Wirkungen,
- baubedingte Störwirkungen (Lärm, visuelle Wirkungen durch Bautätigkeiten, Baustellenverkehr, etc.),
- Betriebsbedingte Wirkungen durch Deichpflege- und Unterhaltungsmaßnahmen (Mahd der Böschungen),
- Veränderungen der Abflusssituation und der Fließgeschwindigkeiten der Donau sowie resultierend der Wasserspiegellagen sowie der Überflutungsdauer, -häufigkeiten).

Die Prognose und Erheblichkeitsbewertung der Beeinträchtigungen erfolgt ausschließlich auf der Grundlage der vorhandenen Gutachten zu den o.g. kumulativen Projekten.

4.4 Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die voraussichtlichen Beeinträchtigungen der Projekte dargelegt, die sich kumulativ auf die in Kap. 3.4 bis Kap. 3.6 beschriebenen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen auswirken können.

Tab. 4-1: Voraussichtliche Beeinträchtigungen durch kumulative Projekte

Kumulatives Projekt	Voraussichtliche Beeinträchtigungen
HWS-Maßnahme Stögermühlbach	<ul style="list-style-type: none"> • <u>LRT 3260</u> - Baubedingter, temporärer Verlust in einem Umfang von 942 m² - anlagebedingter, dauerhafter Verlust in einem Umfang von 303 m² • <u>LRT 6410</u> Anlagebedingter, dauerhafter Verlust in einem Umfang von 1.817 m² • <u>LRT 6510</u> Anlagebedingter, dauerhafter Verlust in einem Umfang von 4.605 m² • <u>LRT *91E0:</u> - anlage- und baubedingter, dauerhafter Verlust in einem Umfang von 259 m² • <u>Biber (<i>Castor fiber</i>):</u> - sehr geringe bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen. Kein Verlust von Revieren. - randlich baubedingte Störungen (lärmbedingte Störreize) sowie bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme nicht essenzieller Habitatbestandteile. • <u>Becherglocke (<i>Adenophora liliifolia</i>)</u> - baubedingte Beeinträchtigungen in einem Umfang von 10 m². • <u>Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>)</u> - anlagebedingte Beeinträchtigung, 3 potenziell besiedelte Totholzbäume. • <u>Fischarten (Frauennerfling, Huchen, Rapfen, Streber, Zingel)</u> - Geringe baubedingte Beeinträchtigungen, sehr geringe betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Betrieb des Schnecken-tropfpumpwerks.
HWS Thundorf Aicha	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Keine Beeinträchtigungen zu erwarten bzw. diese können vermieden werden</u>
Ortsumgehung Plattling-Ost (St 2124)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>LRT 91E0*</u> - anlage- und baubedingter Verlust in einem Umfang von 0,75 ha (0,5 % des Gesamtbestandes gemäß SDB) - geringe Einträge von Schadstoffen im Wirkraum von beidseits 30 m ab dem Fahrbahnrand (Verringerung durch Immissionsschutzwand) - Beeinträchtigungen charakteristischer Arten durch Lärm- und Lichtemissionen • <u>Biber</u> - Vorübergehende Vergrämung der Art durch verbleibende baubedingte Störungen während der Bauzeit²¹
Vorhaben im Bau bzw. fertig gestellt	
Schöpfwerk Saubach	<ul style="list-style-type: none"> • <u>LRT 91E0*</u> - anlage- und baubedingter Verlust in einem Umfang von 0,032 ha 0,049 ha • Beeinträchtigung des LRT 3150 mit 0,018 ha
HWS-Maßnahme Linker Isardeich Fischerdorf	<ul style="list-style-type: none"> • <u>LRT 91E0*</u> - anlage- und baubedingter Verlust in einem Umfang von 0,049 ha • <u>LRT 91F0</u> - anlage- und baubedingter Verlust in einem Umfang von 2,921 ha - Beeinträchtigungen der charakteristischen Vogelarten Mittelspecht

Kumulatives Projekt	Voraussichtliche Beeinträchtigungen
	<p>und Halsbandschnäpper (Zerstörung möglicher Fortpflanzungsstätten, Aufgabe von drei Revieren des Halsbandschnäppers sowie einem Revier des Mittelspechts aufgrund baubedingter Störungen²⁰)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Biber</u> <p>- geringfügige Inanspruchnahme von Nahrungshabitaten²⁰</p>

4.5 Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch andere Projekte sind die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Projekten zu erwarten.

Tab. 4-2: Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten auf das FFH-Gebiet Isarmündung

Lebensraumtyp	Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen)	Beurteilung der Beeinträchtigung	Beeinträchtigungen weiterer Pläne/Projekte	Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen) im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten
LRT 3150	0,97 ha	erheblich	0,018 ha (Schöpfwerk Saubach)	erheblich	0,988 ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 3260	0,08 ha	erheblich	0,125 ha (HWS Stögermühlbach)	nicht erheblich	0,205 ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 3270	0,01 ha	erheblich	-	-	0,01 ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 6410	0,02 ha	erheblich	0,182 ha (HWS Stögermühlbach)	erheblich	0,202 ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 6430	0,02 ha	erheblich	-	-	0,02 ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 6510	0,1 ha	erheblich	0,461 ha (HWS Stögermühlbach)	erheblich	0,561 ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 91E0*	0,58 ha	erheblich	0,032 ha (Schöpfwerk Saubach)	erheblich	1,437 ha erhebliche Beeinträchtigung
			0,026 ha (HWS Stögermühlbach)	nicht erheblich	

Lebensraumtyp	Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen)	Beurteilung der Beeinträchtigung	Beeinträchtigungen weiterer Pläne/Projekte	Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen) im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten
			0,049 ha (HWS Isardeich)	erheblich	
			0,75 ha (OU Plattling)	erheblich	
LRT 91F0	0,99 ha	erheblich	2,921 ha (HWS Isardeich)	erheblich	3,911 ha erhebliche Beeinträchtigung

Im Ergebnis der Betrachtungen der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Projekten ist festzustellen, dass hinsichtlich der Lebensraumtypen ausschließlich Schutzgegenstände kumulativ beeinträchtigt werden, für die bereits durch den TA 2 vorhabenbedingt erhebliche Beeinträchtigungen zu prognostizieren sind. Dies bedeutet, dass es aus der kumulativen Bewertung mit anderen Projekten keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen gibt, die im FFH-Abweichungsverfahren zu berücksichtigen sind. Die durch die Hochwasserschutzmaßnahmen Stögermühlbach, Schöpfwerk Saubach, Fischerdorf: linker Isardeiche und die Ortsumgehung Plattling-Ost hervorgerufenen erheblichen Beeinträchtigungen sind bzw. werden in dem entsprechenden Zulassungsverfahren berücksichtigt. Insbesondere ist die Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

4.6 Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (außer Fische) durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch andere Projekte sind die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Beeinträchtigungen von Anhang-II-Arten (ohne Fische) durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Projekten zu erwarten.

Tab. 4-3: Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Anhang-II-Arten (ohne Fische) durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten auf das FFH-Gebiet „Isarmündung“

Art	Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen)	Beurteilung der Beeinträchtigung	Beeinträchtigungen weiterer Pläne/Projekte	Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen) im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten
Biber EHZ = A	-	-	geringfügige Inanspruchnahme von Nahrungshabitaten im Bereich des Reviers entlang der Alten Isar (HWS Isardeich)	nicht erheblich	nicht erheblich
			geringfügige baubedingte Störungen im Bereich der Querung der Isar (OU Plattling)	nicht erheblich	
			sehr geringe bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen. randlich baubedingte Störungen (lärmbedingte Störreize) sowie bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme nicht essenzieller Habitatbestandteile. (HSW Stögermühlbach)	nicht erheblich	
Kammolch EHZ = C	Beeinträchtigung von Vorkommen und Reproduktionshabitaten in einem Umfang von min. 0,59 ha	erheblich	-	-	Beeinträchtigung von Vorkommen und Reproduktionshabitaten in einem Umfang von min. 0,59 ha erhebliche Beeinträchtigungen

Art	Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen)	Beurteilung der Beeinträchtigung	Beeinträchtigungen weiterer Pläne/Projekte	Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen) im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling EHZ = B	Beeinträchtigung von Vorkommen und Reproduktionshabitaten (0,17 ha)	erheblich	-	-	Beeinträchtigung von Vorkommen und Reproduktionshabitaten in einem Umfang von 0,17 ha erhebliche Beeinträchtigungen

Bezüglich der Anhang-II-Arten (ohne Fische) liegt lediglich für den im Rahmen des Vorhabens TA 2 nicht beeinträchtigten Biber eine Beeinträchtigung durch andere Pläne oder Projekte vor, die in der kumulativen Bewertung für das FFH-Gebiet Isarmündung damit für den TA 2 nicht relevant sind.

4.7 Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch andere Projekte sind die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Beeinträchtigungen von Anhang-II-Fischarten durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Projekten zu erwarten.

Tab. 4-4: Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Anhang-II-Fischarten durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten auf das FFH-Gebiet „Isarmündung“

Fischart	Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen)*	Beurteilung der Beeinträchtigung	Beeinträchtigungen weiterer Pläne/Projekte	Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen) im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekt*en*
Huchen	-	-	Geringe baubedingte Beeinträchtigungen, sehr geringe betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Betrieb des Schnecken-tropfpumpwerks. (HWS-Maßnahme Stögermühlbach)	nicht erheblich	nicht erheblich
Streber	KLP: -4 ha (-25 %) AFU: -3 Strukturen (-18 %) Zusammenwirken von: <ul style="list-style-type: none"> • Monotonisierungseffekten mit allg. Habitatverschlechterung/-verlust • gesteigertem Schiffsverkehr • erhöhtem Prädationsdruck • erhöhter Neozoenkonkurrenz 	erheblich	Geringe baubedingte Beeinträchtigungen, sehr geringe betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Betrieb des Schnecken-tropfpumpwerks. (HWS-Maßnahme Stögermühlbach).	nicht erheblich	KLP: -4 ha (-25 %) AFU: -3 Strukturen (-18 %) Zusammenwirken von: <ul style="list-style-type: none"> • Monotonisierungseffekten mit allg. Habitatverschlechterung/-verlust • gesteigertem Schiffsverkehr • erhöhtem Prädationsdruck • erhöhter Neozoenkonkurrenz erheblich
Zingel	KLP: -3 ha (-21 %) KFU: -2 Strukturen (-17 %) Zusammenwirken von:	erheblich	Geringe baubedingte Beeinträchtigungen, sehr geringe betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Betrieb des Schnecken-	nicht erheblich	KLP: -3 ha (-21 %) KFU: -2 Strukturen (-17 %) Zusammenwirken von: <ul style="list-style-type: none"> • Monotonisierungsef-

Fischart	Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen)*	Beurteilung der Beeinträchtigung	Beeinträchtigungen weiterer Pläne/Projekte	Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen des Projektes Donauausbau TA 2 (Deggendorf–Vilshofen) im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten*
	<ul style="list-style-type: none"> • Monotonisierungseffekten mit allg. Habitatverschlechterung/-verlust • gesteigertem Schiffsverkehr • erhöhtem Prädationsdruck • erhöhter Neozoenkonkurrenz 		trogpumpwerks. (HWS-Maßnahme Stögermühlbach).		fekten mit allg. Habitatverschlechterung/-verlust <ul style="list-style-type: none"> • gesteigertem Schiffsverkehr • erhöhtem Prädationsdruck • erhöhter Neozoenkonkurrenz erheblich
Frauennerfling	KLP: - 4 ha (-27 %) Zusammenwirken von: <ul style="list-style-type: none"> • Monotonisierungseffekten mit allg. Habitatverschlechterung/-verlust • gesteigertem Schiffsverkehr • erhöhtem Prädationsdruck 	erheblich	Geringe baubedingte Beeinträchtigungen, sehr geringe betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Betrieb des Schnecken-trogpumpwerks. (HWS-Maßnahme Stögermühlbach).	nicht erheblich	KLP: - 4 ha (-27 %) Zusammenwirken von: <ul style="list-style-type: none"> • Monotonisierungseffekten mit allg. Habitatverschlechterung/-verlust • gesteigertem Schiffsverkehr • erhöhtem Prädationsdruck erheblich
Schied	-	-	Geringe baubedingte Beeinträchtigungen, sehr geringe betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch den Betrieb des Schnecken-trogpumpwerks. (HWS-Maßnahme Stögermühlbach).	nicht erheblich	nicht erheblich

* Flächen und Prozentangaben auf die ganze Zahl gerundet, Prozentangaben beziehen sich immer auf die Habitatausstattung im Gesamtbereich Straubing Vilshofen

Hinsichtlich der FFH-Anhang-II-Fischarten kommt es im Zusammenwirken mit anderen Projekten zu keinen weiteren/zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen.

5 Darlegung der Voraussetzungen für eine Abweichung

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind durch den Ausbau der Wasserstraße sowie durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes im Teilabschnitt 2 zwischen Deggendorf - Vilshofen erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Isarmündung“ zu erwarten. Für die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten werden die Voraussetzungen für eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 - 5 BNatSchG dargelegt.

5.1 FFH-Alternativenvergleich

Entscheidend für den Alternativenvergleich ist nach den Vorgaben des BVerwG die Erheblichkeit der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. Lebensraumtypen und Anhang II-Arten. Eine besondere Bedeutung kommt dabei erheblichen Beeinträchtigungen prioritärer Lebensraumtypen oder Arten zu (BVerwG, Urteil v. 12.3.2008 - 9 A 3.06 - Seite 75, Rn 170 – Hessisch Lichtenau). Nach dem Schutzkonzept der Habitatrichtlinie ist nach Auffassung des BVerwG innerhalb der Gruppen der prioritären und nicht prioritären Lebensraumtypen und Arten nicht nochmals nach der Wertigkeit und der Anzahl der betroffenen Lebensraumtypen oder Arten sowie der jeweiligen Beeinträchtigungsintensität (oberhalb der Erheblichkeitsschwelle) zu differenzieren. Vielmehr ist von entscheidender Bedeutung, „ob am Alternativenstandort eine Linienführung möglich ist, bei der keine der als Lebensraumtypen oder Habitate besonders schutzwürdigen Flächen erheblich beeinträchtigt werden oder jedenfalls prioritäre Biotope und Arten verschont bleiben“ (vgl. BVerwG, Urteil v. 12.3.2008 - 9 A 3.06 - Seite 75f, Rn 170).

Sofern diese Vorgehensweise nicht zu einer Bevorzugung einer der im FFH-Alternativenvergleich betrachteten Varianten führt bzw. sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede ergeben, werden mit Bezug zu der Bewertung der Art und der Schwere der Beeinträchtigung weitere Differenzierungsmerkmale herangezogen. Diese leiten sich einerseits aus Art. 1 FFH-RL in der konkreten Verknüpfung mit den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet ab und andererseits aus dem Art. 6 FFH-RL und der Vorgabe des BVerwG zur Beurteilung der Schwere der Beeinträchtigung, die wiederum eine differenzierte Auseinandersetzung mit den einzelnen Beeinträchtigungen erfordert (s. BVerwG, Urteil v. 12.3.2008 - 9 A 3.06 - Seite 75, Rn 170 – Hessisch Lichtenau).

Für den FFH Alternativenvergleich werden hierzu folgende Kriterien herangezogen:

Tab. 5-1: Kriterien zur Durchführung des FFH-Alternativenvergleichs

Bewertungskriterien des Art 6 FFH-RL:	
Erster Schritt	
•	Erhebliche Beeinträchtigung von Lebensraumtypen
•	Erhebliche Beeinträchtigung von Anhang II Arten
Zweiter Schritt	
•	Erhebliche Beeinträchtigung des prioritären Lebensraumtyps *91E0
Differenzierungsmerkmale des Art 6 FFH-RL:	
Dritter Schritt	
•	Art und Fläche des erheblich beeinträchtigten prioritären Lebensraumtyps *91E0 (Differenzierung nach verschiedenen Beeinträchtigungen)
•	Art, Anzahl und Fläche der erheblich beeinträchtigen Lebensraumtypen (Differenzierung nach versch. Beeinträchtigungen)
•	Art, Anzahl und Fläche der erheblich beeinträchtigen Arten (Differenzierung nach verschiedenen Beeinträchtigungen)

5.2 Geprüfte Alternativen

Voraussetzung für das Vorhandensein einer Alternative ist ihre Eignung, den mit dem Vorhaben verfolgten Zweck zu erreichen. Nach der aktuellen Rechtsprechung geht das BVerwG davon aus, dass die Auswahl der zu prüfenden Alternativen unter Berücksichtigung der Ziele der Richtlinie sowie der Ziele des Vorhabens vorzunehmen ist. Demnach handelt es sich nicht um eine Alternative, wenn die vom Vorhabenträger verfolgten Ziele nicht mehr verwirklicht werden können (BVerwG, Urteil vom 09.07.2009, Az. 4 C 12.07; BVerwG, Urteil vom 03.06.2010, Az. 4 B 54.09). Daher sind in einem ersten Schritt zunächst die Ziele des Vorhabens zu bestimmen und darzulegen.

Die Prüfung der zumutbaren Alternativen bezieht ausgehend von den Planungszielen (s. Erläuterungsbericht Kap. I: 5.3) die im Raumordnungsverfahren sowie die im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing – Vilshofen (BMVBS 2012) betrachteten Alternativen ein. Dabei werden für die Variante A folgende Planungsziele zugrunde gelegt (s. Erläuterungsbericht, Kap. I: 5.1).

Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse:

- Erhöhung der Abladetiefe durch Vergrößerung der Fahrrinntiefe um mindestens 20 cm bei RNW
- Optimierung der bestehenden Verhältnisse in Bezug auf die fortschreitende Sohlerosion, auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs und auf die Fahrrinnenunterhaltung

Verbesserung des Hochwasserschutzes:

- Bestehende Siedlungen im Überschwemmungsgebiet der Donau sollen im Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen vor einem Hochwasser mit einem Donauabfluss von 4.100 m³/s (das entspricht derzeit einem 100-jährlichen Hochwasserabfluss (HQ100)) unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit geschützt werden
- Die Wasserspiegellagen bei einem Donauabfluss von 4.100 m³/s sollen so weit abgesenkt werden, dass die bereits realisierten Hochwasserschutzmaßnahmen im Vorhabensgebiet nicht mehr angepasst werden müssen und sich in einen planmäßigen Schutz vor diesem Abfluss einfügen.
- Eine erhebliche Erhöhung der Hochwasserrisiken sowohl für die Unterlieger als auch innerhalb des Teilabschnittes 2 Deggendorf–Vilshofen soll vermieden werden.

Weiterhin wurden im Kontext der Zumutbarkeit weitere Alternativen mit Abstrichen von den Planungszielen, sog. konzeptionelle Alternativen zum Hochwasserschutz bzw. zum Ausbau der Wasserstraße geprüft, die die oben genannten Planungsziele nur teilweise erfüllen würden (s. Erläuterungsbericht I: Kap. 2.1.3 und 1.3).

Weitere kleinräumige Alternativen sind im Rahmen der Schadensbegrenzungs- und Vermeidungsmaßnahmen geprüft worden (s. Kapitel 3. und LBP, Beilage 91 sowie Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen, EU Studie (BMVBS 2012) Anlage II.17 und III 19).

In den Variantenunabhängigen Untersuchungen wurde auch die sog. Nullvariante untersucht (s. Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing; Kapitel. B. IV.), die einer Beibehaltung der bestehenden Verhältnisse gleichkäme und mit Bezug zu den Planungszielen damit keine Alternative darstellt. Eine Zielerreichung ist nur mit den geplanten technischen Maßnahmen möglich.

5.2.1 Alternativen im Rahmen des Raumordnungsverfahrens

Auf Grundlage des Donaukanalisierungsvertrags wurden technische Ausbauvarianten untersucht und im Jahr 1992 in ein bei der Regierung von Niederbayern eingeleitetes Raumordnungsverfahren (ROV 92) eingebracht. Nach Einstellung des ROV 92 wurden vertiefte Untersuchungen zu fünf Planungsvarianten durchgeführt, die im Jahr 2000 abgeschlossen wurden. Im Raumordnungsverfahren, welches ab 2003 erneut bei der Regierung von Niederbayern eingeleitet wurde, wurden die 3 Ausbauvarianten A, C/C_{2,80} und D2 behandelt.

In dem Raumordnungsverfahren wurden die drei Varianten A, C/C_{2,80} und D2 landesplanerisch überprüft.

Variante A sieht den Ausbau mit flussregelnden Maßnahmen (Buhnen, Parallelwerke, Verbau von Übertiefen, Sohlbaggerungen) vor. In Variante C/C_{2,80} werden flussregelnde Maß-

nahmen mit einer Staustufe bei Aicha kombiniert (Stau-Wirkung durch Wasserspiegelerhöhung auch in den Abschnitt TA 1 Straubing–Deggendorf hinein). Bei Variante D2 erfolgt die Herstellung der erforderlichen Fahrrinntiefe im Wesentlichen durch drei Staustufen bei:

- Waltendorf (die Stufe Waltendorf beeinflusst den Bereich des TA 1 Straubing–Deggendorf mit Wasserspiegelerhöhung auf 22 km bis ins Unterwasser der Stufe Straubing),
- Aicha (die Stufe Aicha wirkt mit ihrer Wasserspiegelerhöhung bis in den Bereich des TA 1 Straubing-Deggendorf hinein),
- Vilshofen.

Zusätzlich erfolgen bei Variante D2 in TA 1 unterhalb der Stufenstelle Waltendorf noch Sohlbaggerungen zur Fahrrinnenerweiterung – und Vertiefung. Oberhalb Waltendorf werden Kolke durch Tertiärabdeckung gesichert.

Die landesplanerische Beurteilung der Regierung von Niederbayern vom 08.03.2006 kam zu dem Ergebnis, das nur die Variante C_{2,80} unter Berücksichtigung diverser Maßgaben den Erfordernissen der Raumordnung entspricht. Sie sei zum einen in der Lage, die Schifffahrtsbedingungen in diesem Donauabschnitt spürbar zu verbessern, indem sie eine Befahrbarkeit an bis zu 290 Tagen im Jahr gewährleistet. Zum anderen seien die Eingriffe in schützenswerte Bereiche so weit reduziert, dass eine Ausgleichbarkeit noch hergestellt werden könne. Die ebenfalls überprüften Varianten A und D2 wurden mit Bezug zu den damaligen Planungszielen und Rechtslage wegen mangelnder Bedarfsgerechtigkeit (Variante A) bzw. wegen unzureichender Umweltverträglichkeit (Variante D2) als nicht mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar beurteilt.

Auch der Hochwasserschutz war integraler Bestandteil des ROV für den Ausbau der Donau. In der Landesplanerischen Beurteilung stellte die Regierung von Niederbayern fest, dass der Schutz gegen ein 100-jährliches Hochwasserereignis bei allen dem ROV zugrundeliegenden Varianten nach den Regeln der Technik und mit ausreichendem Freibord hergestellt werden könne. Die Hochwasserneutralität innerhalb der Ausbaustrecke könne mit hoher Wahrscheinlichkeit mit den geplanten Deichrückverlegungen vollständig erreicht werden. Die Auswirkungen der Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes auf die Unterlieger der Ausbaustrecke seien bei allen Varianten grundsätzlich gleich. Es sei mit keiner erheblichen und dauerhaften Erhöhung der Hochwassergefahr zu rechnen. Das dem Raumordnungsverfahren zugrunde liegende Hochwasserschutzkonzept entspreche den Erfordernissen der Raumordnung.

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens wurde keine formale FFH-Verträglichkeitsprüfung sowie kein Abweichungsverfahren nach § 34 Abs. 3 - 5 BNatSchG durchgeführt, sondern eine sog. FFH-Risikoabschätzung. Die Bewertung der Betroffenheit der Lebensraumtypen oder Habitate von Anhang-II-Arten findet daher auf der Grundlage von Auswertungen der Umweltverträglichkeitsstudien und der FFH-Risikoabschätzungen vom Planungsbüro Prof.

Dr. Jörg Schaller und BNGF, Dr. Kurt Seifert aus dem Jahre 2004 anhand von überschlägigen Prognosen statt.

Die Auswertung und Erheblichkeitsbewertung erfolgt mit Bezug zum Gesamtvorhaben des Donauausbaus zwischen Straubing und Vilshofen, so dass auch die kumulativen Beeinträchtigungen des TA 1: Straubing bis Deggendorf einbezogen werden können.

Da im Raumordnungsverfahren keine Bilanzierungen von erheblichen Beeinträchtigungen FFH-Lebensraumtypen und Anhang II Arten durchgeführt wurden, wird für die Abschätzung des Umfangs der erheblichen Beeinträchtigungen auf die Größenordnung der Betroffenheiten der Erheblichkeitsbewertung der Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012) (LBP: Anlage II.15 und Anlage III 17) Bezug genommen. Möglich ist dies, da sich die ROV Varianten nicht grundsätzlich von der Konfiguration der Varianten der Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012) unterscheiden. Im Ergebnis der nachvollziehenden FFH-Verträglichkeitsprüfung der Raumordnungsvarianten A, C_{2,80} und D2 sind durch den Ausbau der Wasserstraße sowie durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes zwischen Straubing und Deggendorf erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301) und in der Folge auch des FFH-Gebietes „Isarmündung“ (7243-302) zu erwarten.

Tab. 5-2: Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten der im Raumordnungsverfahren untersuchten Varianten A, C_{2,80} und D2

LRT / Arten	Erhebliche Beeinträchtigung		
	A	C _{2,80}	D2
Prioritäre Lebensraumtypen und Arten			
LRT *91E0	Ja	ja	ja
Nicht prioritäre Lebensraumtypen und Arten			
LRT 3150, 3260, 3270	Ja	ja	ja
LRT 6510	Ja	ja	ja
LRT 6430	Ja	ja	ja
LRT 91F0	Ja	ja	ja
LRT 9170	Ja	ja	ja
<i>Phengaris nausithous</i> <i>Phengaris teleius</i>	Ja	ja	ja
Huchen	Nein	ja	ja
Streber	Ja	ja	ja
Zingel	Ja	ja	ja
Schrätzer	Ja	ja	ja
Donau-Kaulbarsch	Ja	ja	ja

LRT / Arten	Erhebliche Beeinträchtigung		
	A	C _{2,80}	D2
Donau-Stromgründling	Ja	ja	ja
Frauennerfling	Ja	ja	ja
Schlammpeitzger	Ja	ja	ja
Bitterling	Nein	nein	ja
Schied	Nein	nein	ja

Die Varianten A, C/C_{2,80} und D2 beeinträchtigen den prioritären LRT *91E0 erheblich, so dass sich vor dem Hintergrund der Rechtsprechung des BVerwG in dieser Prüfungsstufe kein Unterschied ergibt. Dabei werden die erheblichen Beeinträchtigungen sowohl durch den Ausbau der Wasserstraße wie auch durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes ausgelöst.

Die erheblichen Beeinträchtigungen des prioritären LRT *91E0 durch die Variante A sind im Vergleich zu C_{2,80} und D2 am geringsten. Die Varianten A, C_{2,80} und D2 beeinträchtigen weitere nicht prioritäre Erhaltungsziele im FFH-Gebiet „Isarmündung“ erheblich, insbesondere die folgenden Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten:

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (LRT 3150),
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* (LRT 3260),
- Flüsse mit Schlammböden mit Vegetation des *Chenopodion rubri* p.p. und des *Bidention* p.p. (LRT 3270),
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430),
- Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (LRT 6510),
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) (LRT 9170) und Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) (LRT 91F0)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)
- Huchen (*Hucho hucho*) (nur C280 und D2)
- Streber (*Zingel streber*)
- Zingel (*Zingel zingel*)
- Schrätzer (*Gymnocephalus schraetser*)
- Donau-Kaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*)
- Donau-Stromgründling (*Romanogobio vladykovi*)
- Frauennerfling (*Rutilus virgo*)

- Schied (*Aspius aspius*) (nur D2)
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus/Rhodeus amarus*) (nur D2)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Für den Alternativenvergleich sind neben der Beeinträchtigung des LRT 91E0* und 91FO insbesondere die Beeinträchtigung der Anhang II Fischarten entscheidungsrelevant. Hier wird u.a. im Planfeststellungsabschnitt TA 1 bei allen drei geprüften Varianten durch den Ausbau der Wasserstraße eine erhebliche Beeinträchtigung folgender rheophiler FFH-Anhang-II-Arten ausgelöst: Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Kaulbarsch, Donau-Stromgründling (Weißflossengründling) und Frauennerfling. Darüber hinaus wird bei allen drei Varianten der Schlammpeitzger durch Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes erheblich beeinträchtigt. Die FFH-Anhang II Art Huchen wird in TA 1 nur im Falle des Wasserstraßenausbaus nach Variante C_{2,80} und D2 erheblich beeinträchtigt, die Arten Schied und Bitterling nur im Falle des Ausbaus nach Variante D2. Zusammenfassend dargestellt, erfolgt bei Ausbau nach Variante A eine erhebliche Beeinträchtigung von sieben Anhang II Fischarten, bei C_{2,80} sind es acht, bei D2 zehn Arten. Bezogen auf das FFH Gebiet Isarmündung ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen für Streber, Zingel, und Frauennerfling durch alle drei Varianten. Der Huchen wird nur in Variante D2 erheblich beeinträchtigt.

Im Ergebnis des FFH-Alternativenvergleichs beeinträchtigen alle im ROV untersuchten Alternativen im FFH-Gebiet „Isarmündung“ prioritäre und weitere nicht prioritäre Lebensraumtypen sowie Habitate von Anhang II-Arten erheblich. Darüber hinaus beeinträchtigen die Varianten A (hinsichtlich EHZ Anhang-II-Fischarten), C_{2,80} und D2 die Erhaltungsziele im FFH-Gebiet „Isarmündung“, hier insbesondere auch den prioritären Lebensraumtyp 91E0*.

Alle im Raumordnungsverfahren mit Bezug zu den Planungszielen untersuchten zumutbaren Alternativen sind hinsichtlich der erheblichen Beeinträchtigungen der Anhang I Vogelarten ungünstiger als die Variante A (s. Umweltverträglichkeitsstudien und FFH-Risikoabschätzungen vom Planungsbüro Prof. Dr. Jörg Schaller aus dem Jahre 2002).

5.2.2 Alternativen im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen

Aufbauend auf dem Raumordnungsverfahren und der landesplanerische Beurteilung der Regierung von Niederbayern vom 08.03.2006 wurden im Rahmen der EU-geförderten Studie, der sog. Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen, die Varianten A (flussregelnder Ausbau) und C_{2,80} (flussregelnder Ausbau mit einem Schlauchwehr und einer Schleuse in einem Durchstich) in Planfeststellungstiefe betrachtet (BMVBS 2012).

Beide Varianten wurden im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012) in einem kontinuierlichen und iterativen Planungsprozess zwischen technischer Planung und Umweltplanung für die Wasserstraße und den Hochwasserschutz soweit optimiert, dass die erheblichen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß reduziert wurden (s. Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012), LBP: Variante A Anlage II.15, 17 und Variante C_{2,80}, Anlage III 17, 19).

Für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ ist eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für die Variante A und C_{2,80} durchgeführt worden (s. Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012), FFH-VU: Variante A, Anlage II.15 und Variante C_{2,80}, Anlage III 17).

Der FFH-Alternativenvergleich im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen (BMVBS 2012) der Varianten A und C_{2,80} erfolgt mit Bezug zum Gesamtvorhaben des Donausausbaus zwischen Straubing und Vilshofen.

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur EU-Studie (BMVBS 2012) sind durch den Ausbau der Wasserstraße sowie die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes zwischen Straubing und Deggendorf erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Isarmündung“ (7243-302) zu erwarten.

Tab. 5-3: Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet „ Isarmündung“ (7243-302) durch die Varianten A und C2,80 des Donausausbaus zwischen Straubing und Vilshofen

Variante A	Variante C _{2,80}
Lebensraumtypen	
<ul style="list-style-type: none"> Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150) Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (LRT *91E0) Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (LRT 91F0) 	<ul style="list-style-type: none"> Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150) Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (LRT 6410) Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (LRT *91E0) Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (LRT 91F0)

Variante A	Variante C _{2,80}
Anhang-II-Arten	
<ul style="list-style-type: none"> • Streber (<i>Zingel streber</i>) • Zingel (<i>Zingel zingel</i>) • Frauennerfling (<i>Rutilus virgo</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>) • Streber (<i>Zingel streber</i>) • Zingel (<i>Zingel zingel</i>) • Frauennerfling (<i>Rutilus virgo</i>)

Im Folgenden sind die erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch die Variante A und Variante C_{2,80} vergleichend gegenübergestellt:

Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen:

Erhebliche Beeinträchtigungen des prioritären LRT *91E0 „Weichholz-Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ und der „Hartholzauwälder Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia*“ (LRT 91F0) werden sowohl durch die Variante A wie auch durch die Variante C_{2,80} hervorgerufen. Die Unterschiede entstehen, da die Variante A bei den beiden Auwaldlebensraumtypen LRT 91E0* und 91F0 zu Beeinträchtigungen durch Baggerarbeiten für die Flutmulden im Vorland bei Isarmünd führt, die flächenmäßig größer sind als die indirekten Wirkungen der Variante C_{2,80} infolge der Veränderung der Wasserspiegellagen.

Der Lebensraumtyp „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*“ (LRT 3150) ist durch die Variante C_{2,80} in einem größeren Umfang von ca. 0,2 ha betroffen.

Die Lebensraumtypen „Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden“ (LRT 6410) und „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) sind nur durch die Variante C_{2,80} erheblich beeinträchtigt.

Weitere Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. Die Bewertung der Erheblichkeit erfolgt mit Bezug zum Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten (s. Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012), FFH-VU: Variante A: Anlage II.15, und Variante C_{2,80}, Anlage III 17).

Tab. 5-4: Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen: Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Lebensraumtyp	Variante	Beeinträchtigung Maßnahmen Donauausbau	Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten
LRT 3150	A	1,18 ha	erheblich	1,18 erhebliche Beeinträchtigung
	C _{2,80}	1,37 ha	erheblich	1,37 ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 6410	A	-	-	-
	C _{2,80}	0,03 ha	erheblich	0,03 ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 6510	A	-	-	-
	C _{2,80}	0,29 ha	erheblich	0,30ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 91E0*	A	1,01 ha	erheblich	1,81 ha erhebliche Beeinträchtigung
	C _{2,80}	0,68 ha	erheblich	1,48 ha erhebliche Beeinträchtigung
LRT 91F0	A	3,76 ha	erheblich	6,68 ha erhebliche Beeinträchtigung
	C _{2,80}	3,00 ha	erheblich	5,92 ha erhebliche Beeinträchtigung

Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Arten (ohne Fische):

Durch die Variante A und Variante C_{2,80} ist der Biber erheblich beeinträchtigt, wobei durch die Variante A im Vergleich zwei zusätzliche Biberreviere betroffen sind. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist nur durch die Variante C_{2,80} erheblich beeinträchtigt.

Weitere Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. Die Bewertung der Erheblichkeit erfolgt mit Bezug zum Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten (s. Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012), FFH-VU: Variante A: Anlage II.15, und Variante C_{2,80}, Anlage III 17).

Tab. 5-5: Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II FFH-RL durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Art	Variante	Beeinträchtigung Maßnahmen Donauausbau	Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten
Biber EHZ = B	A	5 Reviere	erheblich	6 Reviere erhebliche Beeinträchtigung

Art	Variante	Beeinträchtigung Maßnahmen Donauausbau	Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen/Projekten
	C _{2,80}	3 Reviere	erheblich	5 Reviere erhebliche Beeinträchtigung
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling EHZ = C	A	-	-	-
	C _{2,80}	Beeinträchtigung von Vorkommen und Reproduktionshabitaten (0,50 ha)	erheblich	Beeinträchtigung von Vorkommen und Reproduktionshabitaten in einem Umfang von 0,50 ha erhebliche Beeinträchtigung

Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Fischarten

Bei allen in der o.g. Tabelle aufgeführten Fischarten sind bei Variante C_{2,80} größere Flächenverluste bzw. Eingriffe bezüglich der Schlüsselhabitats zu erwarten als bei Variante A.. Die Auswirkungen der Ausbauvorhaben auf die Sonderhabitats dürften mit Ausnahme des Zingels für alle Anhang-II-Fischarten bei Variante C_{2,80} größer sein als bei Variante A. Der Huchen wird aufgrund der Verschlechterung der Auffindbarkeit von rhithralen Nebengewässern voraussichtlich nur durch Variante C_{2,80} erheblich beeinträchtigt (habitatunabhängige/funktionsbezogene Auswirkung). Die neben den Eingriffen in Schlüssel- und Sonderhabitats bei beiden Varianten auftretenden sonstigen Beeinträchtigungen von Habitats und Populationen führen in beiden Varianten für die Arten Streber und Frauenerfling unabhängig von den Verlusten an Schlüssel- und Sonderhabitats zu zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen. Der Schied wird voraussichtlich bei keiner der beiden Ausbauplätze erheblich beeinträchtigt. Bei den Arten Huchen, Streber, Zingel, und Frauenerfling entstehen die erheblichen Beeinträchtigungen bei beiden Varianten durch Auswirkungen des Ausbaus der Wasserstraße.

Weitere Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von Anhang II Fischarten sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. Die Bewertung der Erheblichkeit erfolgt mit Bezug zum Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten (s. Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012), FFH-VU: Variante A: Anlage II.15, und Variante C_{2,80}, Anlage III 17).

Tab. 5-6: Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen: Gesamtdarstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Fischarten nach Anhang II FFH-RL durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Art	Variante	Beeinträchtigungen Maßnahmen Donauausbau				Beurteilung der Beeinträchtigung	Bewertung der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen / Projekten
		Laichhabitat (Veränderung Fläche) ¹	Jungfischhabitat (Veränderung Fläche) ¹	Sonderhabitate (Veränderung Anzahl)	Sonstige Beeinträchtigungen von Habitaten, Populationen		
Huchen EHZ C	A	keine Eingriffe in Schlüssel- und Sonderhabitate und keine erheblichen habitatonabhängigen Auswirkungen				-	nicht erheblich
	C _{2,80}	Verschlechterung der Auffindbarkeit von einzelnen rhithralen Zubringern				-	erheblich
Streber EHZ = B	A	-5 ha (-40 %)	+21 ha (+78 %)	NRD: +5 (+63 %) AFU: -5 (-36 %)	SB	erheblich	erheblich
	C _{2,80}	-6 ha (-46 %)	+11 ha (+39 %)	NRD: +1 (+13 %) AFU: -5 (-39 %)	SB	erheblich	erheblich
Zingel EHZ = B	A	-5 ha (-40 %)	+21 ha (+78 %)	KFU: -7 (-78 %)	SB	erheblich	erheblich
	C _{2,80}	-6 ha (-46 %)	+11 ha (+39 %)	KFU: -4 (-50 %)	SB	erheblich	erheblich
Frauennerfling EHZ = A	A	-9 ha (-45 %)	+11 ha (+13 %)	keine Sonderhabitate zugewiesen	SB	erheblich	erheblich
	C _{2,80}	-12 ha (-57 %)	-4 ha (-5 %)	keine Sonderhabitate zugewiesen	SB	erheblich	erheblich

SB = Sonstige Beeinträchtigungen: Zusammenwirken von Monotonisierung, allg. Habitatverschlechterung/-verlust, gesteigertem Schiffsverkehr, Prädationsdruck und Neozoenkonkurrenz

* nur temporäre Einschränkung der Habitatverfügbarkeit ohne erhebliche Wirkungen

NRD: Nebenarme rasch durchströmt

NLD: Nebenarme langsam durchströmt

AFU: Angeströmte Flachufer-Situationen

KFU: Kolk-Flachufer-Situationen

Im **Ergebnis des FFH-Alternativenvergleichs** beeinträchtigen die Varianten A und C_{2,80} im FFH-Gebiet „Isarmündung“ prioritäre und weitere nicht prioritäre Lebensraumtypen sowie Habitate von Anhang II-Arten erheblich. Die Erhaltungszustände der Anhang II Fischarten Huchen (nur bei C_{2,80}), Streber, Zingel und Frauenerfling werden über Habitatbeeinträchtigungen in der Donau erheblich beeinträchtigt. Dabei werden die erheblichen Beeinträchtigungen sowohl durch den Ausbau der Wasserstraße wie auch durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes ausgelöst. Bei den genannten Anhang II Fischarten entstehen die Beeinträchtigungen ausschließlich durch den Ausbau der Wasserstraße.

Beide Varianten beeinträchtigen den prioritären LRT *91E0, wobei die Variante A im Vergleich zur Variante C_{2,80} zu flächenmäßig größeren Beeinträchtigungen von rund 0,3 ha führt. Ebenso sind die erheblichen Beeinträchtigungen der Hartholzauwälder bei der Variante A um 0,7 ha größer. Die Variante C_{2,80} ruft bei dem LRT 3150 größere Beeinträchtigungen hervor und führt im Vergleich zur Variante A zu zusätzlichen Betroffenheiten der „Pfeifengraswiesen“ (LRT 6410) und der „Mageren Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510).

Hinsichtlich der Betroffenheiten von Anhang II Arten beeinträchtigen die Variante A und die Variante C_{2,80} Biberreviere erheblich, wobei durch die Variante A im Vergleich zwei zusätzliche Biberreviere betroffen sind. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist nur durch die Variante C_{2,80} erheblich beeinträchtigt.

Im Alternativenvergleich der Betroffenheit der Lebensraumtypen und der Anhang II Arten (ohne die Anhang II Fischarten) hat Variante C_{2,80} Vorteile aufgrund der flächenmäßig geringeren Betroffenheit der Waldlebensraumtypen LRT 91E0* und 91FO: Bei den übrigen Lebensraumtypen und Anhang II Tierarten sind bei der Variante A aber gegenüber der Variante C_{2,80} nur 6 statt 9 Schutzgegenstände des FFH-Gebietes „Isarmündung“ erheblich beeinträchtigt. Daher werden die Variante A und die Variante C_{2,80} bei der Betroffenheit der Lebensraumtypen und der Anhang II Arten (ohne die Anhang II Fischarten) gleichrangig bewertet.

Die Variante C_{2,80} ist hinsichtlich der erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten ungünstiger als die Variante A.

5.2.3 Konzeptionelle Alternativen

Im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen wurde die Variante A, als zur Planfeststellung beantragtes Vorhaben im Abschnitt TA 2 Deggendorf–Vilshofen gegenüber den Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau (BMVBS 2012) in einem weiteren iterativen Planungsprozess zwischen technischer Planung und Umweltplanung für die Wasserstraße und den Hochwasserschutz weiter optimiert, so dass die erheblichen Beeinträchtigungen weiter reduziert werden konnten.

Weiterhin wurden im Kontext der Zumutbarkeit weitere Alternativen mit Abstrichen von den Planungszielen, sog. konzeptionelle Alternativen zum Hochwasserschutz bzw. zum Ausbau

der Wasserstraße geprüft, die die oben genannten Planungszeile nicht oder nur teilweise erfüllen würden.

Der Alternativenvergleich bezieht sich sowohl auf den aktuellen Planfeststellungsabschnitt als auch auf das Gesamtvorhaben zwischen Straubing und Vilshofen, so dass auch die kumulativen Beeinträchtigungen des TA 1: Straubing bis Deggendorf einbezogen werden können.

5.2.3.1 Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes

Folgende konzeptionellen Alternativen werden betrachtet (s. Erläuterungsbericht, Kapitel I: 2.1.3)

- Alternative 1: Alle bestehenden Hochwasserschutzdeiche entlang der Donau von Schutzgrad HQ30 auf Schutzgrad HQ100 erhöhen,
- Alternative 2: Bestehende Hochwasserschutzdeiche entlang der Donau auf jetzigem Schutzgrad durchgängig erhalten in Kombination mit zweiten Deichlinien auf Schutzgrad HQ100,
- Alternative 3: Maximierung der Deichrückverlegungsbereiche in Kombination mit Querschnittsaufweitungen im Bereich bestehender Brücken entlang der Donau.

Teile dieser Alternativen sind jeweils Bestandteile des beantragten Vorhabens. Geprüft wird im Folgenden, ob die konsequente durchgängige Realisierung eines der drei Konzepte für sich alleine zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Schutzgüter führen würde.

Die drei konzeptionellen Alternativen werden mit Bezug zu dem Planungszielen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes nachfolgend erläutert (s. Erläuterungsbericht Kapitel I: 2.1.3).

Alternative 1: Alle bestehenden Hochwasserschutzdeiche entlang der Donau von Schutzgrad HQ₃₀ auf Schutzgrad HQ₁₀₀ erhöhen

Wird im gesamten Planfeststellungsabschnitt zwischen Deggendorf und Vilshofen die erste Deichlinie entlang der Donau auf einen Schutzgrad HQ₁₀₀ erhöht, so kann keine Absenkung der Hochwasserspiegellagen erzielt werden. Die Folge wäre, dass kein einheitlicher Schutzgrad für ein HQ₁₀₀ im Verfahrensgebiet im Hinblick auf die bereits umgesetzten, vorgezogenen Hochwasserschutzmaßnahmen erzeugt werden kann. Ebenso verbleiben keine Teil-schutzflächen, wie beim Konzept der zweiten Deichlinie, welches dafür sorgt, dass wesentliche nachteilige Auswirkungen auf die Unterlieger durch den Ausbau des Hochwasserschutzes zwischen Deggendorf und Vilshofen vermieden werden. Die Folge einer durchgängigen Erhöhung der ersten Deichlinie auf HQ₁₀₀ wäre, dass sich die Hochwasserverhältnisse bei den Unterliegern sowohl innerhalb als auch außerhalb des Verfahrensgebietes deutlich verschlechtern.

Diese konzeptionelle Alternative entspricht nicht dem Planungsziel, welches eine Absenkung der Hochwasserspiegellagen zur Erreichung eines einheitlichen Schutzgrades im Verfahrensgebiet und die Vermeidung wesentlicher nachteiliger Auswirkungen auf die An- und Unterlieger beinhaltet.

Alternative 2: Bestehende Hochwasserschutzdeiche entlang der Donau auf jetzigem Schutzgrad durchgängig erhalten in Kombination mit zweiten Deichlinien auf Schutzgrad HQ₁₀₀

Verbleibt im gesamten Planfeststellungsabschnitt die erste Deichlinie auf dem bestehenden Schutzgrad, so kann keine Absenkung der Hochwasserspiegellagen erzielt werden. Die Folge wäre, dass kein einheitlicher Schutzgrad für ein HQ₁₀₀ im Verfahrensgebiet im Hinblick auf die bereits umgesetzten vorgezogenen Hochwasserschutzmaßnahmen erreicht werden kann. Da nur große, tiefliegende Polderflächen mit großem Retentionsvolumen einen effektiven Hochwasserrückhalt nach unterstrom und damit eine spürbare Reduktion des Hochwasserscheitels erzielen können, eignen sich kleine Flächen zwischen erster und zweiter Deichlinie nicht für den Erhalt von Überschwemmungsflächen, sondern besser für die Anordnung einer Deichrückverlegung zur Absenkung der Hochwasserspiegellagen nach oberstrom.

Diese konzeptionelle Alternative entspricht nicht dem Planungsziel, welches eine Absenkung der Hochwasserspiegellagen zur Erreichung eines einheitlichen Schutzgrades im Verfahrensgebiet beinhaltet.

Alternative 3: Maximierung der Deichrückverlegungsbereiche in Kombination mit Querschnittsaufweitungen im Bereich bestehender Brücken entlang der Donau

Wird in allen unbebauten Bereichen die erste Deichlinie abgetragen und eine neue Deichlinie in rückverlegter Lage erstellt, können nachteilige Auswirkungen auf die Unterlieger nicht vermieden werden.

Die Wirksamkeit von Deichrückverlegungen auf den Hochwasserrückhalt ist auch bei sehr großflächigen Maßnahmen nicht gegeben, da die Flächen mit ansteigender Hochwasserwelle bereits sehr früh überschwemmt werden und bei Ablauf des Hochwasserwellenscheitels nur noch sehr geringe Kapazitäten zum Rückhalt zur Verfügung stehen.

Diese konzeptionelle Alternative entspricht nicht dem Planungsziel, welches die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Unterlieger beinhaltet.

Fazit aus der Sicht des Hochwasserschutzes

Die drei beschriebenen konzeptionellen Alternativen entsprechen einzeln und für sich stehend nicht den Planungszielen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes.

FFH-Erheblichkeitsabschätzung der Alternativen Hochwasserschutz

Die konzeptionellen Alternativen führen für sich betrachtet ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen, auch des prioritären LRT*91E0 und der Anhang II Ar-

ten. Dies wird belegt durch die Prognosen der erheblichen Beeinträchtigungen FFH-Lebensraumtypen und Anhang II Arten der FFH-VU (s. Kapitel 3) sowie der Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012), da diese Alternativen in der Maßnahmenkombination jeweils Teil der Variante A sind, zusammengesetzt aus der konzeptionellen Alternative 1 bis 3.

Unter Beachtung der Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Isarmündung“ und der Planungsziele des Hochwasserschutzes wird ersichtlich, dass die drei konzeptionellen Alternativen des Hochwasserschutzes keine zumutbaren Alternativen sind. Hingegen erfüllt die zur Planfeststellung beantragte Maßnahmenkombination der drei genannten Alternativen die Planungsziele.

5.2.3.2 Ausbau der Wasserstraße

Folgende konzeptionellen Alternativen werden betrachtet (s. Erläuterungsbericht, Kapitel I: 1.3):

- Alternative 1: Nur Baggern und Verbau von Übertiefen,
- Alternative 2: Nur Regeln ohne Baggern,
- Alternative 3: Grobkornanreicherung,
- Alternative 4: Auf Verbau von Übertiefen verzichten mit weitergehender Anpassungen des Regelungskonzepts.

Die vier konzeptionellen Alternativen werden mit Bezug zu den Planungszielen Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse nachfolgend erläutert (s. Erläuterungsbericht Kapitel I: 1.3).

Alternative 1: Nur Baggern und Verbau von Übertiefen

Werden ausschließlich die Maßnahmen Sohlbaggerung und Verbau von Übertiefen (Kolkverbau, Tertiärabdeckung, Bühnenkopfkolkverbau, Grobkornzugabe) zur Erreichung des Planungsziels eingesetzt, kommt es durch die fehlende Stützung des Wasserspiegels durch Regelungsbauwerke zu deutlich größeren Baggermassen und –flächen sowie zu einem Wasserspiegelverfall. Aufgrund der fehlenden Optimierung durch Regelungsbauwerke entsteht ein inhomogener Geschiebefrachtlängsschnitt, was zukünftig zu einer gesteigerten Unterhaltung führt (Baggermengen, -stellen und –häufigkeit). Die unnötig hohe Unterhaltung führt aufgrund der beengten Verhältnisse zu Einschränkungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs. Ein weitergehender Wasserspiegelverfall ist zu erwarten. Die konzeptionelle Alternative entspricht damit nicht dem Planungsziel zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse.

Alternative 2: Nur Regeln ohne Baggern

Mit einem vollständigen Verzicht auf die Maßnahme Sohlbaggerung muss der Zugewinn von 20 cm in der Fahrrinntiefe unter Beibehaltung des Verbaus von Übertiefen durch eine verschärfte Regelung realisiert werden. Hierzu sind eine Verschiebung der Streichlinien zur Fahrrinne hin (Verlängerung der Bühnen, Verbreiterung/ Verschiebung von Parallelwerken)

sowie die Errichtung von zusätzlichen Bauwerken in den letzten, für die Unterhaltung bewusst verbliebenen Regelungslücken erforderlich. Beides ist im Hinblick auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs nur eingeschränkt möglich.

Aufgrund der verschärften Regelung würde sich ein Wasserspiegelanstieg bei Hochwasser und damit ein Widerspruch zum Planungsziel zur Verbesserung des Hochwasserschutzes ergeben.

Prinzipiell würden Baggerungen für Betrieb und Unterhaltung im Bereich der Fahrrinne jedoch auch weiterhin in großem Umfang anfallen, da es sich im Donauabschnitt –TA 2 Deggendorf–Vilshofen um einen flussgeregelten Abschnitt handelt. Die konzeptionelle Alternative entspricht nicht dem Planungsziel zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse und erhöht zudem die Wasserspiegellagen bei Hochwasser.

Alternative 3: Grobkornanreicherung

Bei der Grobkornanreicherung würde die Regelung über die Erhöhung der Korndurchmesser an der Gewässersohle und damit der Sohlrauheit erfolgen, da eine rauere Sohle einen höheren Wasserspiegel und damit bei gleichem Abfluss eine höhere Abladetiefe bewirkt. Dieses Konzept wurde in der Donau östlich von Wien angewandt. Dort herrschen jedoch Randbedingungen, die mit denjenigen der Donau zwischen Straubing und Vilshofen nicht vergleichbar sind.

Mit einer deutlichen Erhöhung der Sohlrauheit geht eine Erhöhung der Wasserspiegellagen bei Hochwasser einher. Hier besteht ein fundamentaler Widerspruch zum Planungsziel zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, welches eine Absenkung der Wasserspiegellagen bei Hochwasser beinhaltet.

Ungeachtet dieses genannten Widerspruchs ergeben sich unter Berücksichtigung der erforderlichen Grobkornanreicherung auf charakteristische Korndurchmesser $d_{90} > 63$ mm folgende nachteilige Aspekte: enorme Eingriffsflächen, hohe Kosten, lange Bauzeiten, Erliegen des Geschiebetransports sowie eine erhöhte Schadwirkung an Schiffsschrauben.

Die konzeptionelle Alternative entspricht nicht dem Planungsziel zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse und erhöht zudem die Wasserspiegellagen bei Hochwasser.

Alternative 4: Verzicht auf den Verbau von Übertiefen mit weitergehender Verschärfung des Regelungskonzepts

Die Bezeichnung Übertiefen steht für alle Formen von Kolken (v.a. Krümmungskolke, Buhnenkopfkolke und Kolke in tertiäre Schichten).

Ein Verzicht auf die im gegenständlichen Vorhaben vorgesehenen Teilverbauten von Krümmungskolken in Außenkurven (Prallhang) bei gleichzeitiger Erhöhung der Fahrrinntiefe durch Baggerung an der Innenkurve führt in Verbindung mit der zur globalen Sohlstabilisierung vorgesehenen Geschiebezugabe zu einem erhöhten Unterhaltungsaufwand (Bagger-

massen, -stellen und -häufigkeit), da eine Wiederverlandung der Fahrrinne wahrscheinlich ist. Die erhöhte Unterhaltung führt aufgrund der beengten Verhältnisse zu Einschränkungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs.

Ein Verzicht auf die im gegenständlichen Vorhaben vorgesehenen Teilverbauten von Bühnenkopfkolken führt zur sog. Mittelgrundbildung, da Material aus dem Kolk erodiert wird und über Querströmungen in die nahe Fahrrinne und dort zur Ablagerung gelangt. Dadurch ist ein erhöhter Unterhaltungsaufwand gegeben.

Ein Verzicht auf die im gegenständlichen Vorhaben vorgesehenen Tertiärverbauten ist wegen der raschen, unkontrollierten Erosion bei Auftreten eines Sohdurchschlags nicht möglich.

Der Verbau von Übertiefen wurde in Abstimmung mit der Umweltplanung im vorliegenden Konzept minimiert. Ein weiterer Verzicht auf den Verbau von Übertiefen führt zu weiteren Eintiefungstendenzen und dient damit nicht der Sohlstabilisierung. Eine höhere Geschiebezugabe verbunden mit erhöhter Unterhaltung (Baggermassen, -stellen und -häufigkeit) wäre die Folge. Der Zuwachs in der Unterhaltung kann durch eine weitergehende Verschärfung des Regelungskonzepts zum Durchtransport der erhöhten Geschiebezugabe nur bedingt kompensiert werden. Eine Verschärfung des Regelungskonzeptes bedeutet jedoch weitere bzw. größere Eingriffe (v.a. Aufstandsflächen) über das bestehende Regelungskonzept hinaus. Durch diese Eingriffe wäre eine Erhöhung der Wasserspiegellagen bei Hochwasser wahrscheinlich.

Des Weiteren stellt der Verbau von Übertiefen u.a. eine Sicherungsmaßnahme für den Böschungsfuß dar. Durch ungehindert anwachsende Kolke ist ein Böschungsversagen und damit ein Versagen der angrenzenden Bauwerke möglich (Infrastruktur an Land, Ufer, Bühne, Parallelwerk).

Die konzeptionelle Alternative hat eine Verschärfung des Regelungskonzepts, einen erhöhten Aufwand bei der Sohlstabilisierung sowie bei der Unterhaltung mit einhergehenden Einschränkungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs und eine mögliche Erhöhung des Hochwasserspiegels zur Folge. Sie entspricht nicht dem Planungsziel zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse und kann zudem die Wasserspiegellagen bei Hochwasser erhöhen.

Fazit aus der Sicht der Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse:

Die vier beschriebenen konzeptionellen Alternativen entsprechen nicht dem Planungsziel zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse.

FFH-Erheblichkeitsabschätzung der Alternativen zum Ausbau der Wasserstraße

Alternative 1: Nur Baggern und Verbau von Übertiefen

Bei dieser Alternative wird der Verbau von Übertiefen (Kolken/Kopfkolken) in gleichem Umfang stattfinden wie bei dem beantragten Vorhaben. Die Sohlbaggerungen hingegen werden hinsichtlich der Baggermassen voraussichtlich nahezu verdoppeln und sich dadurch die Flächeneingriffe beträchtlich erhöhen. Bei den Sohlbaggerungen ebenso wie beim Verbau von Übertiefen sind keine oder nur sehr geringe Möglichkeiten zur Vermeidung oder Verminderung des Eingriffs gegeben, ohne das eigentliche Ausbauziel in Frage zu stellen. Insofern führt eine gleichartige Ausführung des Übertiefenverbau in Kombination mit einer deutlichen Erhöhung der Baggerungsflächen/-massen zu einer entsprechenden Verstärkung der Eingriffe im Vergleich zum beantragten Vorhaben.

Infolge der durch die verstärkte Baggerung beanspruchten Mehrflächen würden sich die Verlustflächen an Fischhabitaten (Fließgewässerlebensraum mit Schlüssel- und Mesohabitaten) voraussichtlich etwa verdoppeln. Diese Verluste können durch den Verzicht auf neue/ertüchtigte Regelungsbauwerke (Buhnen, Parallelwerke) nicht annähernd kompensiert werden.

Zusätzliche erhebliche Eingriffe und Verluste an Habitatflächen sind durch den Verfall des Wasserspiegels zu erwarten. Hiervon betroffen sind insbesondere die flach geneigten kiesigen Gleituferflächen und die hier liegenden Schlüsselhabitate (Kieslaichplätze und Jungfischhabitats) der rheophilen Fischarten insbesondere der europarechtlich geschützten Arten Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgründling und Frauenerfling. Gleichermaßen würden durch den Wasserspiegelverfall die Anbindungen der Altgewässer verschlechtern und auch dort Flächen- bzw. Habitatverluste für indifferente und rheophile Fischarten darunter Schied und Bitterling (FFH-Anhang II) in größerem Umfang entstehen.

Der Ausbau der Wasserstraße nach Alternative 1 würde auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Schadenbegrenzung - bezogen auf das FFH Gebiet „Isarmündung“ - zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungszustände folgender europaweit geschützter Fischarten des Anhangs II der FFH Richtlinie führen:

- Streber
- Zingel
- Frauenerfling

Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wäre aller Voraussicht nach deutlich größer als bei dem beantragten Vorhaben. Gleichermaßen wären die Erhaltungszustände der charakteristischen Arten des LRT 3260 Nase und Barbe durch diese Alternative stärker betroffen als vom beantragten Vorhaben, ebenso wie die Gesamtheit der fließwassertypischen und indifferenter Fischfauna, darunter zahlreiche national bedrohte bzw. gefährdete Arten.

Alternative 2: Nur Regeln ohne Baggern

Die für diese Alternative erforderliche Schließung von Regelungslücken, Verlängerung von Buhnen, Verbreiterung/Verschiebung von Parallelwerken wäre eine Annäherung bzw. eine zusätzliche regelungstechnische Verschärfung der Planungsalternativen A3 bzw. A4, welche im Rahmen des iterativen Vermeidungs-/Verminderungsprozesses während der EU-Studie (BMVBS 2012) bereits umfassend geprüft wurde.

Das Schließen von Regelungslücken geht überwiegend zu Lasten der in diesen Lücken liegenden Schlüsselhabitate (Kieslaichplätze und Jungfischhabitate) der rheophilen Fischfauna. Der weitgehende Erhalt dieser wertvollen Schlüsselhabitate im Hauptfluss war wesentliche Zielsetzung des umweltplanerischen Konzeptes zur Vermeidung/Schadenbegrenzung im Planfeststellungsabschnitt TA 2. Mit der verschärften Flussreglung würde dieses Konzept konterkariert und wären mehrere Hektar Verlustflächen bei hochwertigen Kieslaichplätzen zu erwarten. In Kombinationswirkung mit dem auch bei dieser Alternative stattfindenden Verbau von Übertiefen wären erhebliche Beeinträchtigungen für alle rheophilen Flussfischarten darunter zahlreiche europäisch und national geschützte bzw. bedrohte und gefährdete Arten zu erwarten.

Der Ausbau nach Alternative 2 würde auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Schadenbegrenzung - bezogen auf das FFH Gebiet „Isarmündung“ - zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungszustände folgender europaweit geschützter Fischarten des Anhangs II der FFH Richtlinie führen:

- Streber
- Zingel
- Frauenerfling
- Schied.

Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wäre aller Voraussicht nach deutlich größer als bei dem beantragten Vorhaben. Gleichermaßen wären die Erhaltungszustände der charakteristischen Arten des LRT 3260 Nase und Barbe durch diese Alternative stärker betroffen als vom beantragten Vorhaben, ebenso wie die Gesamtheit der rheophilen und indifferenten Fischfauna, darunter zahlreiche national bedrohte bzw. gefährdete Arten.

Alternative 3: Grobkornanreicherung

Die Grobkornanreicherung würde anstelle der Sohlbaggerung erfolgen und ohne neue Regelungsbauwerke (Buhnen/Parallelwerke) auskommen. Der Verbau von Übertiefen würde ebenfalls mittels Grobkorn stattfinden.

Der voraussichtliche Flächeneingriff in die Donausohle durch diese Alternative und damit der Verlust an Fließgewässerlebensraum mit fischfaunistischen Schlüssel- und Mesohabitaten wäre enorm. Dabei bleibt unberücksichtigt, dass durch das Grobkorn eine weitgehend stabile, unbewegliche Donausohle geschaffen wird. Morphodynamische Vorgänge, welche im

Rahmen des geplanten Geschiebemanagements in der Antragsalternative die Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen durch Sohlbaggerungen nach kurzer Betriebszeit wieder egalisiert werden, können in der Alternative 3 nicht stattfinden. Die voraussichtlichen Verluste fischfaunistischer Habitate lägen abschätzungsweise etwa zwei- bis dreimal so hoch wie bei Realisierung des beantragten Vorhabens.

Der Ausbau nach Alternative 3 würde auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Schadenbegrenzung - bezogen auf das FFH Gebiet „Isarmündung“ - zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungszustände folgender europaweit geschützter Fischarten des Anhangs II führen:

- Huchen
- Streber
- Zingel
- Frauenerfling
- Schied.

Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wäre in jedem Falle deutlich größer als bei dem beantragten Vorhaben. Gleichermaßen wären Erhaltungszustände der charakteristischen Arten des LRT 3260 Nase und Barbe durch diese Alternative stärker betroffen als vom beantragten Vorhaben, ebenso wie die Gesamtheit der rheophilen und indifferenten Fischfauna, darunter zahlreiche national bedrohte bzw. gefährdete Arten.

Alternative 4: Verzicht auf den Verbau von Übertiefen mit weitergehender Verschärfung des Regelungskonzepts

Die Alternative sieht vor, unter Verschärfung des Regelungskonzepts (Buhnen, Parallelwerke, sonstige Regelungsbauwerke) und erhöhten Eingriffen durch Unterhaltung auf den Verbau der Flusskolke sowie der Bühnenkopkolke zu verzichten.

Der Verbau bzw. die Verfüllung/Teilverfüllung von Kopkolken sowie der großen Krümmungskolke führt zu Beeinträchtigungen der Fischfauna bzw. der zugehörigen Erhaltungsziele des FFH-Gebiets durch das beantragte Vorhaben in TA 2. Hierdurch wird das bislang heterogene Sohlrelief im Längs- wie im Querprofil vergleichmäßigt. Die teilweise bis vier oder fünf Meter unter das vorhandene Sohlniveau reichenden Übertiefen stellen wertvolle Mesohabitate und Nischen für die Fischfauna dar. Von der strukturellen Monotonisierung des Übertiefenverbbaus betroffen sind voraussichtlich sohlnah lebende Arten wie Streber und Zingel aber auch der Huchen, die charakteristischen Arten Nase und Barbe ebenso wie großwüchsige Raubfische (Wels, Zander).

Der völlige Verzicht auf den Verbau von Übertiefen würde zwar zu einer deutlichen Verminderung der Verlustflächen führen. Allerdings würde die verschärfte Flussregelung und das Baggern im Bereich von Innenkurven wiederum zu verstärkten Eingriffen in Kieslaichplätze und sonstige wertvolle Flachwasserbereiche führen. Darüber hinaus wäre durch den erhöh-

ten Baggerungs- und Unterhaltungsaufwand ein dauerhaftes Störungs- und Beeinträchtigungspotenzial gegeben.

Durch die verbleibenden Projektwirkungen:

- Steigerung der Neozoenkonkurrenz durch Blockstein-Regelungsbauwerke
- erhöhte Prädationseffekte durch Monotonisierung seitens der sonstigen Flussregelung und Sohlbaggerung
- verstärkte Schifffahrtswirkungen

wären auch bei dieser Alternative immer noch erhebliche Beeinträchtigungen der europaweit einmaligen Fischfauna gegeben.

Der Ausbau nach Alternative 4 würde in TA 2 unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Schadenbegrenzung – bezogen auf das FFH-Gebiet „Isarmündung“ zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungszustände folgender europaweit geschützter Fischarten des Anhangs II führen:

- Streber
- Zingel
- Frauenerfling.

Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wäre aber voraussichtlich etwas geringer als bei dem beantragten Vorhaben.

Fazit FFH-Erheblichkeitsabschätzung der Alternativen zum Ausbau der Wasserstraße

Die konzeptionellen Alternativen zum Ausbau der Wasserstraße führen für sich betrachtet ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen von Fließgewässerlebensraumtypen 3150, 3260, 3270 und auch dem prioritären LRT *91E0. Für die Anhang II Fischarten

- Huchen
- Streber
- Zingel
- Frauenerfling
- Schied

ergeben sich durch die Alternativen überwiegend schwerere Beeinträchtigungen als durch das beantragte Vorhaben. Alleine bei Alternative 4 wäre das Ausmaß der Beeinträchtigungen voraussichtlich etwas geringer als bei dem beantragten Vorhaben. Für die Arten Streber, Zingel und Frauenerfling wären bei Alternative 4 erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

Unter Beachtung der Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Isarmündung“ und der Planungsziele zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse wird ersichtlich, dass die vier konzeptionellen Alternativen keine zumutbaren Alternativen sind.

5.2.4 Ergebnis des FFH-Alternativenvergleichs

Unter Berücksichtigung der dargestellten Unterschiede:

- der im Raumordnungsverfahren geprüften Alternativen,
- der in den Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (BMVBS 2012) geprüften alternativen A und C_{2,80},
- der betrachteten Konzeptionellen Alternativen zu den Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und zum Ausbau der Wasserstraße,
- sowie unter Einbeziehung der kleinräumigen Alternativlösungen, die im Rahmen des Optimierungs- und Schadensbegrenzungsprozesses geprüft wurden,

kann im Ergebnis davon ausgegangen werden, dass mit Bezug zu den Planungszielen des zur Planfeststellung beantragten Vorhabens im Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen für die erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Isarmündung“ keine zumutbare Alternativlösung im Sinne des § 34 Abs. 3–5 BNatSchG vorhanden ist.

5.3 Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes „Natura 2000“

5.3.1 Vorgehensweise und Methodik zu Ableitung der Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz

Sofern das Abweichungsverfahren für die Zulassung gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG zu dem Ergebnis kommt, dass keine anderweitigen zumutbaren Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen bestehen (siehe Kap. 0) und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorhanden sind (siehe Erläuterungsbericht Kap. IV: 1, 2), müssen gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG ebenso wie nach Art. 6, Abs. 4 FFH-RL Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des europäischen ökologischen Netzes „NATURA 2000“ vorgesehen werden.

Bei der Planung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung wurde der Auslegungsleitfaden der Europäischen Kommission (2007) zu Artikel 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie²⁵ in Verbindung mit

²⁵ Europäische Kommission (2007): Auslegungsleitfaden der Europäischen Kommission (2007) zu Artikel 6 Abs. 4 der „Habitat-Richtlinie“ 92/43/EWG

der Interpretationshilfe der Europäischen Kommission (2000) zum Natura 2000 – Gebietsmanagement²⁶ und der ATECMA Bericht (2005)²⁷ zugrunde gelegt.

Grundsätzlich müssen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sicherstellen, dass der Beitrag des beeinträchtigten Gebiets zur Erhaltung des günstigen Zustands der zu schützenden Lebensräume oder Arten innerhalb der gegebenen biogeografischen Region gewahrt bleibt (EU-Kommission 2000, S. 50). Sie haben die Aufgabe, die vom Vorhaben beeinträchtigten Funktionen im Netz NATURA 2000 soweit wiederherzustellen, dass beim Eintritt der Beeinträchtigungen die Netzkohärenz unbeschadet bleibt.

Maßstab für die Festlegung von Art und Umfang der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind die in der FFH-Verträglichkeitsstudie prognostizierten erheblichen Beeinträchtigungen des günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume und Arten des NATURA 2000-Gebiets.

Kohärenzmaßnahmen zur Wiederherstellung des Netzes NATURA 2000 für die durch das Vorhaben beeinträchtigten Erhaltungsziele können in der Form einer:

- Neuanlage eines Lebensraums in einem anderen oder erweiterten Gebiet, das in das Netz NATURA 2000 einzugliedern ist,
- Verbesserung des Lebensraums in einem Teil des Gebiets oder in einem anderen Gebiet von NATURA 2000, und zwar proportional zum Verlust, der durch das Projekt entstand,
- in Ausnahmefällen Beantragung eines neuen Gebiets laut Habitat-Richtlinie

erfolgen (EU-Kommission 2000, S. 4).

Bei der Festlegung von Art und Umfang der Maßnahmen ist ein unmittelbarer Funktionsbezug zwischen den beeinträchtigten Erhaltungszielen und den Maßnahmen zur Kohärenzsicherung zu gewährleisten. Aus der Zielsetzung der Wiederherstellung eines kohärenten Netzes NATURA 2000 wird die Auffassung vertreten, dass Maßnahmentypen in Frage kommen, die die beeinträchtigten Lebensraumtypen (LRT) und Arten funktional und in einem vergleichbarem Umfang kompensieren: „aim to replace on a like-for-like basis“ and „generally needs to be at a ratio greater than 1:1 with the existing site“ (vgl. EU-Kommission 2001, S. 38, ATECMA 2005). Gemäß dem Urteil des BVerwG vom 12.03.2008 ist der Funktionsbezug das maßgebliche Kriterium insbesondere auch zur Bestimmung des notwendigen räumlichen und zeitlichen Zusammenhangs zwischen Gebietsbeeinträchtigung und Kohärenzsicherung. „Der Ausgleich muss nicht notwendig unmittelbar am Ort der Beeinträchtigung erfolgen; es reicht vielmehr aus, dass die Einbuße ersetzt wird. In zeitlicher Hinsicht muss mindestens

²⁶ Europäische Kommission (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat- Richtlinie 92/43/EWG.

²⁷ ATECMA with the collaboration of: Impacts Assessment Unit, Oxford Brookes University, Office de Génie Écologique, Comunità Ambiente (2005): Study to provide guidelines for the application of compensatory measures under Article 6(4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Final report (revised, March 2005).

sichergestellt sein, dass das Gebiet unter dem Aspekt des beeinträchtigten Erhaltungsziels nicht irreversibel geschädigt wird. Ist das gewährleistet, lässt sich die Beeinträchtigung aber - wie im Regelfall - nicht zeitnah ausgleichen, so ist es hinnehmbar, wenn die Kohärenzsicherungsmaßnahmen rechtzeitig bis zur Vollendung des Vorhabens ergriffen werden, die Funktionseinbußen hingegen erst auf längere Sicht wettgemacht werden“ (vgl. Urteil BVerwG, 12.03.08, Rn. 200).

Weiter führt das BVerwG aus, dass an die Beurteilung der Kohärenzmaßnahmen weniger strenge Anforderungen zu stellen sind als an die Eignung von Schadensvermeidungs- und -minderungsmaßnahmen. „Während für Letztere der volle Nachweis ihrer Wirksamkeit zu fordern ist, weil sich nur so die notwendige Gewissheit über die Verträglichkeit eines Plans oder Projekts gewinnen lässt, genügt es für die Eignung einer Kohärenzsicherungsmaßnahme, dass nach aktuellem wissenschaftlichen Erkenntnisstand eine hohe Wahrscheinlichkeit ihrer Wirksamkeit besteht“ (vgl. Urteil BVerwG, 12.03.08, Rn. 201).

Um die mögliche temporären Funktionsdefizite (time lag) bis zur Erreichung des eigentlichen Entwicklungsziels 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, Funktionsverlust von Lebensstätten im Umfang der durchschnittlichen Lebensraumsprüche, Minimalareale der betroffenen Art vorgesehen.

Das Kompensationskonzept bei der Fischfauna ist so angelegt, dass es für alle beeinträchtigten europarechtlich, 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 ausgegangen, dass diese in der Regel zu dem Zeitpunkt wirksam sein müssen, an dem die Beeinträchtigung der betroffenen Arten eintritt. So sind alle wesentlichen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung 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 Anfang an.

5.3.2 Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz für das FFH-Gebiet „Isarmündung“

Die Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten können durch die geplanten Kohärenzmaßnahmen innerhalb und angrenzend an das FFH- und Vogelschutzgebiet „Donau(auen) zwischen Straubing und Vilshofen“ sowie das FFH- und Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ wiederhergestellt werden. Grundlage für die Planung der Kohärenzmaßnahmen sowie der artenschutzrechtlich begründeten CEF-Maßnahmen und FCS-Maßnahmen sind die Abstimmungsprozesse mit der FFH-Managementgruppe der Regierung von Niederbayern, die Erhaltungsziele der Natura 2000 Gebiete und das integrierte LBP Zielkonzept (LBP, Beilage 91, Kapitel 4). Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmenplanungen sind keine Standardmaßnahmen / „So-wieso“-Maßnahmen des FFH-Managementplans.

Nach Klärung mit der EU Kommission im Zuge der EU Beteiligung zum TA 1 liegen die Maßnahmen zur Wiederherstellung 91E0* aufgrund des ungünstigen Erhaltungszustandes des LRT in der biogeographischen Region außerhalb des FFH-Gebietes „Isarmündung“. Die Ausgleichsflächen für den LRT 91E0* liegen im Deichvorland Ottach, in der Mühlauer Schleife und bei Ober- und Unterschöllnach (s. Übersichtskarte der Kohärenzmaßnahmen Beilage 267 und LBP Maßnahmenblätter Anhang 1 der Beilage 91), so dass mit Bezug zu den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ hydrologisch intakte Auenwälder mit regelmäßiger Überflutung und einem naturnaher Wasserhaushalt wiederhergestellt werden können. Durch die Lage der Kohärenzflächen ist die Aufrechterhaltung der Integrität des FFH Gebietes für den LRT 91E0* im Besonderen gewahrt.

Die Kohärenzmaßnahmen außerhalb der bisherigen Grenzen des FFH Gebiets „Isarmündung“ werden zeitnah nach erfolgtem Planfeststellungsbeschluss in das Gebiet und das Gebietsmanagement integriert. Die infolge der Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen für den LRT 91E0* außerhalb des FFH-Gebiets „Isarmündung“ und „Donauauen von Straubing bis Vilshofen“ erforderliche Erweiterung des FFH-Gebiets um die Maßnahmenflächen wird innerhalb eines Jahres nach Bestandskraft des Planfeststellungsbeschlusses an die Generaldirektion Umwelt der EU-Kommission gemeldet.

In den folgenden Tabellen sind die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Anhang II Arten den Kohärenzmaßnahmen zugeordnet. Die jeweiligen Maßnahmen sind im LBP, Beilage 91, Kapitel 5.1, den Maßnahmenblättern im Anhang des LBP und den LBP Maßnahmenplänen (Beilagen 107 bis 133) dargestellt. Der Übersichtsplan Kohärenz (Beilage 267) enthält eine Gesamtübersicht über alle Kohärenzmaßnahmen für die FFH- und Vogelschutzgebiete.

Tab. 5-7: Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten (außer Fische)

Die Bilanzierung der Beeinträchtigungen sowie des Kompensationsbedarfs und -umfangs erfolgt auf den Quadratmeter genau. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in den Tabellen in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen den dargestellten Summen und der Summe der Einzelwerte auftreten.

LRT / Art	Beeinträchtigung		Kompensationsbedarf ¹	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang
				Nr.	Name	
LRT 3150	Funktionsverlust	0,97 ha	1,95 ha	31-5 A _{FFH}	Entwicklung bestehender Stillgewässer zum LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ <i>Magnopotamion</i> oder <i>Hydrocharition</i>)	1,95 ha (von 5,09 ha)
Summe		0,97 ha	1,95 ha			1,95 ha
LRT 3260	Funktionsverlust	0,08 ha	0,15 ha	38-1.1 A _{FFH}	Neuanlage eines Fließgewässers (LRT 3260)	0,15 ha (von 9,48 ha)
Summe		0,08 ha	0,15 ha			0,15 ha
LRT 3270	Funktionsverlust Graduell	<0,01 ha 0,02 ha	<0,01 ha 0,02	38-1.2 A _{FFH}	Entwicklung von LRT 3270 im Wechselwasserbereich der Flachuferzonen	0,02 ha (von 2,02 ha)
Summe		0,02 ha	0,02 ha			0,02 ha
LRT 6410	Verlust	0,03 ha	0,05 ha	33-2 A _{FFH}	Anlage bzw. Entwicklung von Pfeifengraswiesen (LRT 6410)	0,29 ha
Summe		0,03 ha	0,05 ha			0,29 ha
LRT 6430	Verlust Graduell	0,01 ha 0,01 ha	0,03 ha 0,01 ha	45-1.3 A _{FFH}	Anlage von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)	0,04 ha (von 0,16 ha)
Summe		0,02 ha	0,04 ha			0,04 ha

LRT / Art	Beeinträchtigung		Kompensations- bedarf ¹	Maßnahmentyp		Maßnahmen- umfang
				Nr.	Name	
LRT 6510	Verlust	0,10 ha	0,20 ha	32.3 A _{FFH}	Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510) für <i>Phengaris teleius</i>	0,58 ha (von 2,34 ha)
Summe		0,10 ha	0,20 ha			0,58 ha
LRT 91E0*	Verlust	0,05 ha	0,16 ha	44-4.2 E _{FFH}	Anlage Weichholzauwald (LRT 91E0*)	1,77 ha (von 3,26 ha)
	Funktionsverlust	0,24 ha	0,72 ha			
	Graduell	0,59 ha	0,89 ha			
Summe		0,89 ha	1,77 ha			1,77 ha
LRT 91F0 ²	Verlust	0,60 ha	1,21 ha	38-5 E _{FFH}	Umbau zu LRT 91F0	2,17 ha (von 4,13 ha)
	Funktionsverlust	0,38 ha	0,97 ha			
	Graduell	<0,01 ha	<0,01 ha			
Summe		0,99 ha	2,17 ha			2,17 ha
Dunkler Wiesen- knopf- Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	Beeinträchtigung	0,17 ha	0,34 ha	32.1 A _{FFH}	Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510) für <i>Phengaris teleius</i> und <i>nausithous</i>	1,11 ha
Summe			0,34 ha			1,11 ha
Kammolch (<i>Triturus crista- tus</i>)	Verlust Laichge- wässer	0,011 ha	0,022 ha	33-1 A _{FFH}	Anlage Auengebüsch	0,17 ha
	Landlebensraum hoher Eignung	0,11 ha	0,22 ha	33-2 A _{FFH}	Anlage bzw. Entwicklung von Pfeifengraswiesen (LRT 6410)	0,29 ha
				33-3 A _{FFH}	Entwicklung von strukturreichen Staudenfluren bzw. Röhrichten	0,28 ha
	Landlebensraum					

LRT / Art	Beeinträchtigung		Kompensationsbedarf ¹	Maßnahmentyp		Maßnahmenumfang
				Nr.	Name	
	mittlerer Eignung	0,47 ha	0,47 ha	33-4 A _{FFH}	Anlage Laichgewässer	0,05 ha
Summe			0,71 ha			0,79 ha

Erläuterungen:

¹ Zur Ermittlung des Kompensationsbedarf (Anwendung verschiedener Kompensationsfaktoren) vgl. Methodikhandbuch, Beilage 166, Teil C, Kap 7.4. Für graduelle Beeinträchtigungen werden nur 50 % der ermittelten Flächen für die Ausgleichsermittlung herangezogen. Aufgrund der zusammenfassenden Darstellung in Hektar können aufgrund von Rundungsfehlern geringfügige Abweichungen zwischen Beeinträchtigung und Kompensationsbedarf auftreten.

² Beim LRT 91F0 variiert der Kompensationsfaktor abhängig vom Alter des Eingriffsbestandes. Wälder des LRT 91F0 mit junger bzw. mittlerer Ausprägung sind dabei von direktem Verlust mit 6.035 m², von Funktionsverlust mit 1.842 m² und von graduellen Verlust von nur 2 m² betroffen. Bei Wäldern des 91F0 mit älterer Ausprägung sind von direktem Verlust keine Bestände, von Funktionsverlust 1.987 m² und von graduellen Verlust nur 9 m² betroffen.

Tab. 5-8: Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Anhang-II-Fischarten: Streber

Art	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf TA 2 ¹ [ha]	Maßnahmenzuordnung		Maßnahmenumfang TA 2 ² [ha]
			Maßnahmen-Code	Bezeichnung	
Streber (Zingel streber)	Verluste von Kieslaichplätzen-/flächen	3,6 ³	31-1.1 A _{FFH}	Neuanlage von Flussinseln (im Bereich von Regelungsbauwerken; Berndel, Winzer)	1,68
	geringe lokale Verluste von rheophilen Jungfischhabitaten, insgesamt Flächenzunahme	n.q.	31-1.2 A _{FFH}	Umgestaltung Stillwasserbereich in schiffahrtsgeschützten Fließgewässerlebensraum	0,54
	Verlust/Veränderung von fließgewässertypischem Lebensraum	4,61 ⁴	31-3.2 A _{FFH}	Schaffung von Übertiefen/Kolken hinter Parallelwerken als Fischhabitate	0,20 ⁹
	Verlust von Meso- und Mikrohabitaten	n.q.	31-3.3 A _{FFH}	Entwicklung von Kolkstrukturen hinter Buhnenkerben als Fischhabitate	0,35
	Abnahme der Strömungsvarianz	(1,47 ⁵)	31-4. A _{FFH}	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	0,87
	Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur	(1,47 ⁵)	38-1.1 A _{FFH}	Neuanlage eines Fließgewässers Mühlham	10,01 1,08 1,30
	Monotonisierungseffekte durch die flussregelnden Maßnahmen	(2,80 ⁶)	44-1.1 A _{FFH}	Neuanlage eines Fließgewässers Mühlau	10,05
	Monotonisierung des Sohlreliefs durch Kolkverbau/Verlust von Rückzugsraum und Einständen	2,48 ⁷			
	Monotonisierung des Sohlreliefs durch Sohlbaggerung bzw. Fahrrinnenherstellung in Fels	3,30 ⁸			
	Zusätzliche Auswirkungen eines intensivierten Frachtschiffbetriebs	n. q.			

Art	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf TA 2 ¹ [ha]	Maßnahmenzuordnung		Maßnahmenumfang TA 2 ² [ha]
			Maßnahmen-Code	Bezeichnung	
	Erhöhte Konkurrenz durch Neozoen	n. q.			
	Erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel	n. q.			
Summe		13,98			26,09

Erläuterungen:

- ¹ Grundlage: Faktorisierte Eingriffsflächen auf Basis der Tabelle „Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistischer Schlüssel- und Mesohabitate“ im LBP (Beilage 91), aufsummiert nach Beeinträchtigungstyp
 - ² Grundlage: Faktorisierte Kompensationsflächen auf Basis der Tabelle „Kompensationsbilanz Fische TA 2, Kompensationsfläche „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“ im LBP, (Beilage 91)
 - ³ Die Ermittlung der Verlustflächen an KLPs ergibt sich aus der Gegenüberstellung der aktiven Laichflächen im Ist-Zustand zu den prognostizierten aktiven Laichflächen (nach Vermeidung/Minimierung, vor Ausgleich) siehe Anhang 1 der UVU Beilagen Nr. 206
 - ⁴ Summe der faktorisierten Eingriffsflächen durch Buhnen, Parallelwerke, Ufervorschüttungen sowie indirekte Beeinträchtigungen durch Regelungsbauwerke (Strömungsabschattung)
 - ⁵ Summe der faktorisierten, indirekten Beeinträchtigung durch Regelungsbauwerke (Strömungsabschattung). Fläche wird nicht gesondert bilanziert, da im Kompensationsbedarf für „Verlust/Veränderung von fließgewässertypischem Lebensraum“ bereits enthalten.
 - ⁶ Summe der faktorisierten Eingriffsflächen durch Buhnen und Parallelwerke. Fläche wird nicht gesondert bilanziert, da im Kompensationsbedarf für „Verlust/Veränderung von fließgewässertypischem Lebensraum“ bereits enthalten.
 - ⁷ Summe der faktorisierten Eingriffsflächen in Kolke. Eingriffe in Krümmungskolke werden artspezifisch nicht angerechnet.
 - ⁸ Von der Gesamteingriffsfläche Fahrrinnenbaggerungen bzw. Fahrrinnenherstellung in Fels werden 50 % für die artbezogene Beeinträchtigung angerechnet (Art besiedelt nicht gesamten Fahrrinnenbereich, sondern vorwiegend die Randbereiche)
 - ⁹ Realisierung innerhalb von Teilflächen der Maßnahme 31-3.1 A_{FFH} (Strukturierung hinter Parallelwerken). Die Maßnahme 31-3.1 A_{FFH} (Strukturierung hinter Parallelwerken) ist an vier Standorten mit einem faktorisierten Flächenumfang von 0,55 ha vorgesehen. An zwei Standorten erfolgt die Umsetzung kombiniert mit der Maßnahme 31-3.2 A_{FFH} (Übertiefen hinter Parallelwerken) mit einem faktorisierten Flächenumfang von insgesamt 0,40 ha. Davon werden für streng rheophile Arten nur 50 % angerechnet.
- n. q. nicht flächig quantifizierbar

In der Maßnahmenkonzeption enthalten: aktive KLP-Flächen, schiffahrtsgeschützte Habitatflächen, Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel

Tab. 5-9: Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Anhang II-Fischarten: Zingel

Art	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf TA 2 ¹ [ha]	Maßnahmenzuordnung		Maßnahmenumfang TA 2 ² [ha]
			Maßnahmen-Code	Bezeichnung	
Zingel (<i>Zingel zingel</i>)	Verluste von Kieslaichplätzen-/flächen	2,5 ³	31-1.1 A _{FFH}	Neuanlage von Flussinseln (im Bereich von Regelungsbauwerken; Berndel und Winzer)	1,68
	geringe lokale Verluste von rheophilen Jungfischhabitaten, insgesamt Flächenzunahme	n. q.	31-1.2 A _{FFH}	Umgestaltung Stillwasserbereich in schiffahrtsgeschützten Fließgewässerlebensraum	0,54
	Verlust/Veränderung von fließgewässertypischem Lebensraum	4,61 ⁴	31-3.2 A _{FFH}	Schaffung von Übertiefen/Kolken hinter Parallelwerken als Fischhabitats	0,20 ⁹
	Verlust von Meso- und Mikrohabitaten	n. q.	31-3.3 A _{FFH}	Entwicklung von Kolkstrukturen hinter Buhnenkerben als Fischhabitats	0,35
	Abnahme der Strömungsvarianz	(1,47 ⁵)	31-4. A _{FFH}	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	0,87
	Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur	(1,47 ⁵)	38-1.1 A _{FFH}	Neuanlage eines Fließgewässers Mühlham	10,01 1,08 1,30
	Monotonisierungseffekte durch die flussregelnden Maßnahmen	(2,80 ⁶)	44-1.1 A _{FFH}	Neuanlage eines Fließgewässers Mühlau	10,05
	Monotonisierung des Sohlreliefs durch Kolkverbau/Verlust von Rückzugsraum und Einständen	2,48 ⁷			
	Monotonisierung des Sohlreliefs durch Sohlbaggerung bzw. Fahrrinnenherstellung in Fels	3,30 ⁸			
	Zusätzliche Auswirkungen eines intensivierten Frachtschiffbetriebs	n. q.			

Art	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf TA 2 ¹ [ha]	Maßnahmenzuordnung		Maßnahmenumfang TA 2 ² [ha]
			Maßnahmen-Code	Bezeichnung	
	Erhöhte Konkurrenz durch Neozoen	n. q.			
	Erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel	n. q.			
Summe		12,88			26,09

Erläuterungen:

- 1 Grundlage: Faktorisierte Eingriffsflächen auf Basis der Tabelle „Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistischer Schlüssel- und Mesohabitat“ im LBP (Beilage 91), aufsummiert nach Beeinträchtigungstyp
 - 2 Grundlage: Faktorisierte Kompensationsflächen auf Basis der Tabelle „Kompensationsbilanz Fische TA 2, Kompensationsfläche „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“ im LBP (Beilage 91)
 - 3 Die Ermittlung der Verlustflächen an KLPs ergibt sich aus der Gegenüberstellung der aktiven Laichflächen im Ist-Zustand zu den prognostizierten aktiven Laichflächen (nach Vermeidung/Minimierung, vor Ausgleich) siehe Anhang 1 der UVU Beilagen Nr. 206
 - 4 Summe der faktorisierten Eingriffsflächen durch Buhnen, Parallelwerke, Ufervorschüttungen sowie indirekte Beeinträchtigungen durch Regelungsbauwerke (Strömungsabschattung)
 - 5 Summe der faktorisierten, indirekten Beeinträchtigung durch Regelungsbauwerke (Strömungsabschattung). Fläche wird nicht gesondert bilanziert, da im Kompensationsbedarf für „Verlust/Veränderung von fließgewässertypischem Lebensraum“ bereits enthalten.
 - 6 Summe der faktorisierten Eingriffsflächen durch Buhnen und Parallelwerke. Fläche wird nicht gesondert bilanziert, da im Kompensationsbedarf für „Verlust/Veränderung von fließgewässertypischem Lebensraum“ bereits enthalten.
 - 7 Summe der faktorisierten Eingriffsflächen in Kolke. Eingriffe in Krümmungskolke werden artspezifisch nicht angerechnet.
 - 8 Von der Gesamteingriffsfläche Fahrrinnenbaggerungen bzw. Fahrrinnenherstellung in Fels werden 50 % für die artbezogene Beeinträchtigung angerechnet (Art besiedelt nicht gesamten Fahrrinnenbereich, sondern vorwiegend die Randbereiche)
 - 9 Realisierung innerhalb von Teilflächen der Maßnahme 31-3.1 A_{FFH} (Strukturierung hinter Parallelwerken). Die Maßnahme 31-3.1 A_{FFH} (Strukturierung hinter Parallelwerken) ist an vier Standorten mit einem faktorisierten Flächenumfang von 0,55 ha vorgesehen. An zwei Standorten erfolgt die Umsetzung kombiniert mit der Maßnahme 31-3.2 A_{FFH} (Übertiefen hinter Parallelwerken) mit einem faktorisierten Flächenumfang von insgesamt 0,40 ha. Davon werden für streng rheophile Arten nur 50 % angerechnet.
- n. q. nicht flächig quantifizierbar

In der Maßnahmenkonzeption enthalten: aktive KLP-Flächen, schiffahrtsgeschützte Habitatflächen, Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel

Tab. 5-10: Übersicht über die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen Anhang II-Fischarten: Frauenerfling

Art	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf TA 2 ¹ [ha]	Maßnahmenzuordnung		Maßnahmenumfang TA 2 ² [ha]
			Maßnahmen-Code	Bezeichnung	
Frauenerfling (<i>Rutilus pigus/virgo</i>)	Verluste von Kieslaichplatzflächen	4,2 ³	31-1.1 A _{FFH}	Neuanlage von Flussinseln (im Bereich von Regelungsbauwerken; Berndel und Winzer)	1,68
	geringe lokale Verluste von rheophilen Jungfischhabitaten, insgesamt Flächenzunahme	n. q.	31-1.2 A _{FFH}	Umgestaltung Stillwasserbereich in schiffahrtsgeschützten Fließgewässerlebensraum	0,54
			31-2.1 A _{FFH}	Förderung der dynamischen Eigenentwicklung von Uferbereichen (Ausgang Mühlhamer Schleife)	0,77
	Verlust/Veränderung von fließgewässertypischem Lebensraum	4,61 ⁴	31-2.2 A _{FFH}	Zulassen der dynamischen Eigenentwicklung entlang eines Uferabschnittes (Isarmündung)	0,12
	Verlust von Meso- und Mikrohabitaten	n. q.	31-2.3 A _{FFH}	Zulassen und Fördern der dynamischen Eigenentwicklung von ausgewählten Uferbereichen	0,18
	Abnahme der Strömungsvarianz	(1,47 ⁵)	31-3.2 A _{FFH}	Schaffung von Übertiefen/Kolken hinter Parallelwerken als Fischhabitate	0,20 ⁹
	Abnahme bzw. Verlust der Wechselbeziehung zwischen Strömung und Struktur	(1,47 ⁵)	31-3.3 A _{FFH}	Entwicklung von Kolkstrukturen hinter Buhnenkerben als Fischhabitate	0,35
	Monotonisierungseffekte durch die flussregelnden Maßnahmen	(2,80 ⁶)	31-4 A _{FFH}	Ökologisches Laichplatzmanagement auf best. Laichplätzen	0,87
	Monotonisierung des Sohlreliefs durch Kolkverbau	2,48 ⁷	38-1.1 A _{FFH}	Neuanlage eines Fließgewässers Mühlham	10,01 1,08 1,30
	Monotonisierung des Sohlreliefs durch Sohlbaggerung bzw. Fahrinnenherstellung in Fels	3,30 ⁸	38-1.3 A _{FFH}	Neuanlage von Nebenarmen Mühlham	0,51
	Zusätzliche Auswirkungen eines intensivierten Frachtschiffbetriebs	n. q.	38-1.4 A _{FFH}	Neuanlage von Nebenarmen Mühlham	0,31

Art	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf TA 2 ¹ [ha]	Maßnahmenzuordnung		Maßnahmenumfang TA 2 ² [ha]
			Maßnahmen-Code	Bezeichnung	
	Erhöhte Konkurrenz durch Neozoen	n.q.	44-1.1 A _{FFH}	Neuanlage eines Fließgewässers Mühlau	10,05
	Erhöhter Prädationsdruck durch fischfressende Vögel	n. q.	44-1.3 A _{FFH}	Neuanlage von Nebenarmen Mühlau	0,12
			44-1.4 A _{FFH}	Neuanlage von Nebenarmen Mühlau	0,16
Summe		14,58			28,25

Erläuterungen:

- ¹ Grundlage: Faktorisierte Eingriffsflächen auf Basis der Tabelle „Bilanzierung der Verlustflächen an „Lebensraum mit Fließgewässercharakter inkl. fischfaunistischer Schlüssel- und Mesohabitate“ im LBP (Beilage 91), aufsummiert nach Beeinträchtigungstyp
 - ² Grundlage: Faktorisierte Kompensationsflächen auf Basis der Tabelle „Kompensationsbilanz Fische TA 2, Kompensationsfläche „fließwassertypischer Lebensraum mit den zugehörigen Schlüssel- und Mesohabitaten“ im LBP (Beilage 91)
 - ³ Die Ermittlung der Verlustflächen an KLPs ergibt sich aus der Gegenüberstellung der aktiven Laichflächen im Ist-Zustand zu den prognostizierten aktiven Laichflächen (nach Vermeidung/Minimierung, vor Ausgleich) siehe Anhang 1 der UVU Beilagen Nr. 206
 - ⁴ Summe der faktorisierten Eingriffsflächen durch Buhnen, Parallelwerke, Ufervorschüttungen sowie indirekte Beeinträchtigungen durch Regelungsbauwerke (Strömungsabschattung)
 - ⁵ Summe der faktorisierten, indirekten Beeinträchtigung durch Regelungsbauwerke (Strömungsabschattung). Fläche wird nicht gesondert bilanziert, da im Kompensationsbedarf für „Verlust/Veränderung von fließgewässertypischem Lebensraum“ bereits enthalten.
 - ⁶ Summe der faktorisierten Eingriffsflächen durch Buhnen und Parallelwerke. Fläche wird nicht gesondert bilanziert, da im Kompensationsbedarf für „Verlust/Veränderung von fließgewässertypischem Lebensraum“ bereits enthalten.
 - ⁷ Summe der faktorisierten Eingriffsflächen in Kolke. Eingriffe in Krümmungskolke werden artspezifisch nicht angerechnet.
 - ⁸ Von der Gesamteingriffsfläche Fahrrinnenbaggerungen bzw. Fahrrinnenherstellung in Fels werden 50 % für die artbezogene Beeinträchtigung angerechnet (Art besiedelt nicht gesamten Fahrrinnenbereich, sondern vorwiegend die Randbereiche)
 - ⁹ Realisierung innerhalb von Teilflächen der Maßnahme 31-3.1 A_{FFH} (Strukturierung hinter Parallelwerken). Die Maßnahme 31-3.1 A_{FFH} (Strukturierung hinter Parallelwerken) ist an vier Standorten mit einem faktorisierten Flächenumfang von 0,55 ha vorgesehen. An zwei Standorten erfolgt die Umsetzung kombiniert mit der Maßnahme 31-3.2 A_{FFH} (Übertiefen hinter Parallelwerken) mit einem faktorisierten Flächenumfang von insgesamt 0,40 ha. Davon werden für streng rheophile Arten nur 50 % angerechnet.
- n. q. nicht flächig quantifizierbar

In der Maßnahmenkonzeption enthalten: aktive KLP-Flächen, schiffahrtsgeschützte Habitatflächen, Fischeinstände/-unterstände mit Schutzfunktion vor Prädation durch fischfressende Vögel

Für die erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet „Isarmündung“ durch den Teilabschnitt 2 Deggendorf bis Vilshofen kann der Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ durch die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen wiederhergestellt werden. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen ist zudem die Kohärenz für die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und FFH Anhang II Arten durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten sichergestellt (vgl. LBP, Beilage 91). Durch die Integration der Kohärenzmaßnahmen in das FFH-Gebietsmanagement ist sicherzustellen, dass die Maßnahmen funktionsfähig sind.

6 Zusammenfassung

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ erhebliche Beeinträchtigungen für die nachfolgend dargestellten Lebensraumtypen und Arten nach Anhang II zu erwarten.

Tab. 6-1: Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen und Umfang der Beeinträchtigungen,

Lebensraumtyp	Direkte Beeinträchtigungen	Zu erwartende indirekte Beeinträchtigungen () = graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet	Zu erwartende Summe der Beeinträchtigungen () = graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet
LRT 3150	0 ha	0,97 ha	0,97 ha
LRT 3260	0 ha	0,08 ha	0,08 ha
LRT 3270	0 ha	0,02 (0,01) ha	0,02 (0,01) ha
LRT 6410	0,02 ha	0 ha	0,02 ha
LRT 6430	0,01 ha	0,01 (< 0,01) ha	0,02 (0,02) ha
LRT 6510	0,1 ha	0 ha	0,1 ha
LRT 91E0*	0,05 ha	0,81 (0,52) ha	0,86 (0,58) ha
LRT 91F0	0,6 ha	0,38 (0,38) ha	0,99 (0,99) ha
Summe	0,78 ha	2,27 (0,91) ha	3,04 (1,6) ha

Tab. 6-2: Erheblich beeinträchtigte Anhang II-Arten (außer Fische) und Umfang der Beeinträchtigungen

Art	Direkte Beeinträchtigungen	Indirekte Beeinträchtigungen	Summe Beeinträchtigungen
Kammolch EHZ = C	Vorkommen im Bereich Steinkirchen- Natternberg-Fischerdorf (0,59 ha)	-	0,59 ha
Dunkler Wiesenkno- pfe-Ameisenbläuling EHZ = B	-	Vorkommen im Bereich Deich bei Isarmünd und Stögermühlbach (0,17 ha)	(0,17 ha)

Tab. 6-3: Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Fischarten und Umfang der Beeinträchtigungen, (Flächenangaben und prozentuale Angaben auf ganze Zahlen gerundet)

Art	Laichhabitat (Veränderung Fläche)	Jungfischhabitat (Veränderung Fläche)	Sonderhabitate (Veränderung Anzahl)	Habitatunabhängige /funktionsbezogene Auswirkungen ¹
Streber EHZ = B	-4 ha (-35 % / -25 %)	+3 ha (+22 % / +13 %)	NRD: +4 (+400 % / +25 %) AFU: -3 (-23 % / -18 %)	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck) - erhöhter Neozoenkonkurrenz
Zingel EHZ = B	-3 ha (-32 % / -21 %)	+3 ha (+21 % / +13 %)	KFU: -2 (-22 % / -17 %)	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck) - erhöhter Neozoenkonkurrenz
Frauennerfling EHZ = A	-4 ha (-33 % / -27 %)	+3 ha (+8 % / +3 %)	-	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck)

Rotschrift: Erhebliche Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Schlüssel- und Sonderhabitate sowie in Schlüsselfunktionen für Anhang-II-Fischarten oder erhebliche Beeinträchtigung durch erhöhtes Schädigungsrisiko

NRD: Nebenarme rasch durchströmt
AFU: Angeströmte Flachufer-Situationen
KFU: Kolk-Flachufer-Situationen

¹: Auswirkungen direkt auf die Individuen einer Art und Lebensraumstrukturen, die keine Schlüssel- oder Sonderhabitate darstellen bzw. Auswirkungen auf Funktionen

Prozentuale Veränderungen: 1. Zahl in der Klammer bezogen auf TA 2, 2. Zahl in der Klammer bezogen auf Gesamtbereich zwischen Straubing und Vilshofen

Im Erläuterungsbericht (s. Kap. IV: 1) und in der Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ (s. Kap. 5) sind die Voraussetzungen für eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG geprüft worden.

Für das FFH Gebiet „Isarmündung“ ist es möglich mit den vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen für die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ wiederherzustellen bzw. zu sichern. Die Kohärenzmaßnahmen sind im Kapitel 5.3 der Verträglichkeitsuntersuchung und in dem Anhang 1: Maßnahmenblätter des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Beilage 91) im Detail dargelegt.

Die Sicherung der Erhaltungszustände bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes sind durch die entwickelten Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des FFH-Gebietes „Isarmündung“ gewährleistet. Die Erreichbarkeit der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ist trotz der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gefährdet.

Da zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen, keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind, die für Belange des europäischen Gebietsschutzes (FFH-Verträglichkeit) günstiger sind, und die Maßnahmen die Kohärenz wiederherstellen, sind nach Auffassung der TdV die Voraussetzungen für die Zulassung der Vorhaben im FFH Abweichungsverfahren gegeben (s. Erläuterungsbericht, Beilage 1).

7 Literaturverzeichnis

siehe Methodikhandbuch (Beilage 166)