



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



Maßnahmen des **MANAGEMENTPLANS** für das FFH-Gebiet 7447-371



„Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“





Managementplan für das FFH-Gebiet 7447-371 "Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung"

Maßnahmen

Auftraggeber:	Regierung von Niederbayern Sachgebiet 51 Regierungsplatz 540 84028 Landshut Tel.: 0871/808-1839 Fax: 0871/808-1898 poststelle@reg-nb.bayern.de www.regierung.niederbayern.bayern.de
Projektkoordination und fachliche Betreuung:	Wolfgang Lorenz, André Schwab Regierung von Niederbayern, Sachgebiet Naturschutz
Auftragnehmer:	TB Zauner GmbH Marktstrasse 35 A - 4090 Engelhartszell Tel.: +43 7717/7176 Fax: +43 7717/7176-44 ezell@ezb-fluss.at www.ezb-fluss.at
Bearbeitung:	Kathrin Mitmasser Martin Mühlbauer Clemens Ratschan Michael Jung Gerald Zauner
Fachbeitrag Wald:	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau NATURA 2000 – Regionales Kartierteam Anton-Kreiner-Str.1 94405 Landau a.d.Isar Tel.: 09951/693-0 Fax: 09951/693-444 poststelle@alf-ln.bayern.de www.alf-ln.bayern.de
Bearbeitung:	Ernst Lohberger
Bildnachweis:	<i>Sofern nicht anders angegeben, stammen alle Fotos von den o.g. Autoren</i>
Geobasisdaten Planausschnitte:	© Bayerische Vermessungsverwaltung
Stand:	Juni, 2016
 Gefördert durch die EU mit Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)	

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	11
2	Erstellung des Managementplanes: Ablauf und Beteiligte	13
3	Gebietsbeschreibung	14
3.1	Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	14
3.2	Flussmorphologisches Leitbild	14
3.2.1	Flussmorphologische Übersicht der Donau.....	16
3.2.2	Flussmorphologische Übersicht des Unteren Inns	17
3.2.3	Flussmorphologische Übersicht der Ilz.....	19
3.3	Lebensraumtypen und Arten.....	21
3.3.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	21
3.3.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	25
3.3.3	Einteilung der FFH-Fischarten in ökologische Gilden.....	36
4	Konkretisierung der Erhaltungsziele.....	37
5	Bisher im Gebiet umgesetzte gewässerökologische Maßnahmen	38
5.1	Uferstrukturierung im Hafen Rackelau in Passau	38
5.2	Uferstrukturierung im Bereich zwischen Innmündung und Lüftenegger Insel.....	39
5.3	Uferstrukturierung linkes Donauufer bei Lindau	40
5.4	Umgesetzte Maßnahmen am gegenüberliegenden Donauufer im österreichischen FFH-Gebiet „Oberes Donautal“	40
6	Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	41
6.1	Maßnahmenpotential bezüglich Lebensraumtypen des Anhang I der FFH- Richtlinie.....	41
6.1.1	LRT 91E0* Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	41
6.1.2	LRT 6430 Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	42
6.2	Maßnahmenpotential bezüglich Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	43
6.2.1	Abschnitt A - Donau (Kachlet bis Innmündung).....	45
6.2.2	Abschnitt B - Ilz	59
6.2.3	Abschnitt C - Inn.....	74
6.2.4	Abschnitt D - Donau (Innmündung bis KW Jochenstein).....	85
7	Maßnahmenübersicht und Bewertung in Bezug auf die Bedeutung für den Erhaltungszustand der Schutzgüter	131
7.1	Zeitliche und räumliche Umsetzungsschwerpunkte	133
7.2	Schutzmaßnahmen (gem. Nr. 5 GemBek NATURA 2000)	135

8	Literatur	136
9	Abkürzungsverzeichnis	138
10	Glossar	139
11	Anlagen	141
11.1	Karten zum Managementplan – Maßnahmen	141

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das gegenständliche FFH-Gebiet	15
Abbildung 2: Vergleich Donauabschnitt Passau – Pyrawang,.....	17
Abbildung 3: Abflussregime der Ilz, Pegel Kalteneck. Quelle: http://www.hnd.bayern.de , Zeitreihe 1921-2006.	20
Abbildung 4: Ansprechend ausgeprägter Silberweiden- Weichholzaue am Kräutlstiefels bei Haibach.....	22
Abbildung 5: Feuchte Hochstaudenfluren mit Blutweiderich und Mädesüß (Quelle Regierung von Niederbayern)	23
Abbildung 6: Hartholzauenwaldstreifen an der Donau	24
Abbildung 7: Biber (Quelle: Regierung von Niederbayern)	26
Abbildung 8: Schied	26
Abbildung 9: Zingel	27
Abbildung 10: Streber	28
Abbildung 11: Frauennerfling aus der Donau bei Passau	28
Abbildung 12: Bitterlingspaar	29
Abbildung 13: Schlammpeitzger	30
Abbildung 14: Schrätzer	31
Abbildung 15: Huchenpaar am Laichplatz.....	31
Abbildung 16: Donau-Bachneunauge	32
Abbildung 17: Fischotter (Quelle Regierung von Niederbayern).	33
Abbildung 18: Weißflossengründling	33
Abbildung 19: Donaukaulbarsch	34
Abbildung 20: Sichling aus der Donau	35
Abbildung 21: Perlfisch mit Laichausschlag	35
Abbildung 22: Linkes Bild: Umgesetzte Ausgleichsmaßnahmen im Betriebshafen Rackelau, Kurzbuhnen und Langbuhne; Rechtes Bild: flach auslaufender Uferbereich.....	38
Abbildung 23: Uferstrukturierung am rechten Donauufer, unterhalb der Innmündung im Bereich der Lüftenegger Inseln.	39
Abbildung 24: Uferstrukturierung bei Lindau, linkes Donauufer.	40
Abbildung 25: Legende der Uferstrukturtypen im Bestand.....	43
Abbildung 26: Legende der Maßnahmen – Strukturtypen.....	44
Abbildung 27: Bild oben: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme; Bild unten: Fischauflstiegshilfe KW Kachlet	47

Abbildung 28: Maßnahmenbereich A2 – Wiederherstellung der Durchgängigkeit.....	48
Abbildung 29: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme; Rechts: Mündungsbereich des Hammerbachs.	49
Abbildung 30: Wiederherstellung der Durchgängigkeit bei Bachmündung.	50
Abbildung 31: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Außenlinie Betriebshafen Rackelau.....	51
Abbildung 32: Uferstrukturierung an der Außenlinie des Hafens Rackelau.....	51
Abbildung 33: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme	52
Abbildung 34: Uferstrukturierung des Südufers des Hafens Rackelau durch Kurzbuhnen und Totholzstrukturen sowie Ökologische Aufwertung bestehender Buhnen.....	53
Abbildung 35: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme; Rechts: bestehendes Buhnenfeld.	53
Abbildung 36: Geplante Kiesstrukturen und Kiesinsel unterhalb des Betriebshafen Rackelau.....	54
Abbildung 37: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme, diese bestehen hauptsächlich aus grobem Blockwurf.....	55
Abbildung 38: Strukturierung des bestehenden Blockwurfes durch Kurzbuhnen und Totholz.	55
Abbildung 39: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme; Rechts: bestehende Kiesbank und anschließendes Blockwurfufer.....	56
Abbildung 40: Weiterentwicklung einer bestehenden Kiesbank.....	57
Abbildung 41: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurf mit angrenzender lotrechter Mauer.	57
Abbildung 42: Das Profil bei Strom-km 2226.300	58
Abbildung 43: Uferstrukturierung durch Kurzbuhnen und Totholz.....	58
Abbildung 44: Linkes Bild: Querder auf sandigem Substrat; Rechtes Bild: Habitat mit sandigem Substrat in der Gr. Mühl.....	61
Abbildung 45: Links: für die Ilz untypisches und monotones Gewässerbett; Rechts: Historisches Bild der Ilz bei Hals – große Steine im Gewässerbett schafften ein abwechslungsreiches Strömungsbild (Quelle: Stadtbibliothek Passau).....	62
Abbildung 46: Heterogenes Flussbett durch die für die Ilz typischen großen Steine – aufgenommen in Fließstrecke der Ilz oberhalb des Ilz-Stausees	63

Abbildung 47: Strukturtypen im Bereich der Maßnahmen, lotrechte Mauer mit vorgelagerten Strukturen, unterhalb der Brücke.	64
Abbildung 48: Ökologische Aufwertung der vorgelagerten Blöcke durch Uferstrukturierung.	64
Abbildung 49: Historische Aufnahme der Ilz,	65
Abbildung 50: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme, die kiesige Sohle des Hinterrinners ist bedeckt mit Feinsedimentablagerungen.	65
Abbildung 51: Ökologische Aufwertung des bestehenden Hinterrinners durch Uferrückbau und Revitalisierung durch die Verbesserung der Durchströmung	66
Abbildung 52: Linkes Bild: bestehende Kiesbank am linken Ilzufer; Rechtes Bild: an Kiesbank anschließender Uferbereich mit Makrolithal.	67
Abbildung 53: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme; man beachte die unterbrochenen natürlichen Kiesstrukturen am linken Ufer der Ilz.	67
Abbildung 54: Schaffung und Weiterentwicklung der Kiesstrukturen am linken Ufer der Ilz, sowie Ökologische Aufwertung einer bestehenden Insel	68
Abbildung 55: Links: Hart verbautes rechtes Ufer der Ilz unterhalb der Fußgängerbrücke mit vorgelagerten Kiesbänken bei starkem Niedrigwasser; Rechts: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme	68
Abbildung 56: Uferrückbau und Gleithangentwicklung am rechten Ilzufer im Bereich des Bootsvereines	69
Abbildung 57: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme – bestehende Strukturen am linken Ufer der Ilz. Die Abbildung zeigt die harten Verbauungen im Mündungsbereich, die sich aus groben und glatten Blockwurf sowie einer lotrechten Mauer zu-sammensetzen. rechts unten: Kurzbühnen oberhalb der Ilzbrücke, Blick stromauf, rechts oben: Glatter Blockwurf gegenüber des Bootsvereines am linken Ilzufer, Blick stromab	70
Abbildung 58: Ökologische Aufwertung des linken Uferbereichs der Ilz bis kurz oberhalb des Mündungs-bereiches durch Uferstrukturierungen.	71
Abbildung 59: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - der rechte Uferbereich der Ilz kurz vor der Mündung wird geprägt durch grobe Blockwurfuferstruktur; Rechts oben: Blockwurf unterhalb der Ilzbrücke mit Bootsrampe, rechts unten: Mündungs-bereich der Ilz, rechtes Ufer mit lotrechter Mauer auf natürlichem Felsuntergrund.	72

Abbildung 60: Uferstrukturierung am rechten Ilzufer kurz vor der Mündung bis hin zur Ilzbrücke	73
Abbildung 61: Blick auf die Kiesbänke Lüftenegger Insel an der Mündung des Inns	74
Abbildung 62: Uferbereich mit Felsformationen im Unterwasser des KWs Passau-Ingling.....	75
Abbildung 63: Innprofil bei Fluss-km 0,3 mit historischer Sohle (grüne Linie),	76
Abbildung 64: Verbesserung der Durchgängigkeit des Inns im Bereich des KWs Passau-Ingling.	77
Abbildung 65: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Uferstrukturtypen linksufrig im Unterwasser des KWs Passau-Ingling; Rechts oben: bei ausgeprägtem Nieder- wasser freiliegendes Fels-Kies-Plateau; Rechts unten: zwischen Felsen einge-bettete Kiesstrukturen.	78
Abbildung 66: Maßnahme C3 - Überkiesung bestehender Fels- Kies-Strukturen, dargestellt in hellblau, bei Fluss-km 4,0.	79
Abbildung 67: Überkiesung und Erweiterung bestehender Flachwasserzone.....	79
Abbildung 68: Linkes Bild: Blick stromab, flache Felsformation bei ausgeprägtem NW; Rechtes Bild: Blick stromauf, flache Felsformationen und Feinsedimentablagerungen am Ende der Insel.	80
Abbildung 69: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Ufer mit erodierten Felsforma-tionen und Überlagerung durch Feinseimente (die Darstellung der Buchtsituation erfolgte aufgrund der Aufnahme bei Mittelwasser).	80
Abbildung 70: Buchtsituation im Hinterrinner bei Fluss-km 2,85 bei ausgeprägtem NW.....	81
Abbildung 71: Überkiesung felsiger Flachwasserbereiche bei Fluss-km 3,0 (hellblau).	81
Abbildung 72: Teilweise Überkiesung vorhandener flacher Felsstrukturen.....	82
Abbildung 73: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Ortspitz in Passau, bestehen-des Blockwurfufer im Mündungsbereich des Inns.....	82
Abbildung 74: Vorschüttung einer Kiesbank im Bereich der Innmündung.....	83
Abbildung 75: Bühnenfeld am rechten Innufer kurz vor der Mündung,.....	84
Abbildung 76: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Bühnenfeld und Blockwurfstruktur mit angrenzenden	

Kiesbänken am rechten Ufer des Inns im Mündungsbereich.	84
Abbildung 77: Überkiesung bestehender Strukturen und Vorschüttung neuer Kiesstrukturen im Mündungsbereich des Inns.	85
Abbildung 78: Monotones Blockwurfufer im zentralen Stauraum Jochenstein, Blickrichtung stromauf.	86
Abbildung 79: Überströmte Kiesinsel vor Lüftenegger Insel unmittelbar unterhalb der Innmündung; Bild oben: historische Situation aus dem Jahr 1951 (mit Ilzmündung), Quelle: DKJ AG; Bild unten: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme, aktuelle Umrisse der vollständig überströmten Kiesbank unterhalb der Innmündung.	87
Abbildung 80: Weiterentwicklung bestehender Kiesstruktur durch Kiesaufschüttung.	88
Abbildung 81: Uferstrukturen des Lüftenegger Nebenarms; rechts: bestehende Kiesstruktur im Mündungsbereich des Haibachs.	89
Abbildung 82: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme	89
Abbildung 83: Links: Unterbrochene Durchgängigkeit durch eine bestehende Rampe bei Niedrigwasser; Rechts: Mündung des Haibachs in den Lüftenegger Nebenarm	90
Abbildung 84: Neuschaffung von Kiesbänken an der rechten Uferseite des Lüftenegger Nebenarms und Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Nebenarm	90
Abbildung 85: Links: bestehende Kiesbank an der Außenlinie der Lüftenegger-Inseln; Rechts: durch Feinsedimentablagerungen verursachte fortschreitende Verlandung im Bereich zwischen den Inseln.	91
Abbildung 86: Strukturtypen im Bereich der Maßnahmen bei den beiden Lüftenegger Inseln.	91
Abbildung 87: Uferrückbau und Wiederherstellung der Durchströmung zwischen den Lüftenegger Inseln.	92
Abbildung 88: Bereits umgesetzte Revitalisierung bei Lindau.	93
Abbildung 89: Ökologische Aufwertung bestehender Uferstrukturierung durch Überkiesung.	94
Abbildung 90: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme – zum Großteil verlandetes Altwassersystem; Rechts: Kräutelsteiner Altwasser mit erkennbaren Feinsedimentufern	95
Abbildung 91: Maßnahme D6 – Kiesvorschüttung Kräutelstein. Alternativvariante zu D6a falls keine geeigneten	

Ausgleichsflächen für den LRT 91E0* zur Verfügung stehen.....	96
Abbildung 92: Maßnahme D6a - durchströmter Nebenarm und Kiesvorschüttungen an der Außenlinie der neugeschaffenen Insel sowie oberhalb des neuen Einströmtrichters.....	97
Abbildung 93: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Hafen mit durchgehender Block-wurfstruktur bei Lindau mit Bachmündung.	98
Abbildung 94: Die unverbaute Fläche im Vorland oberhalb des Hafens Lindau	99
Abbildung 95: Schaffung eines neuen Altarmes mit Anbindung im Hafenbecken und isolierter Kleingewässer.....	99
Abbildung 96: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - durchgehend gesichertes Blockwurfufer gegenüber der Soldatenau.	100
Abbildung 97: Profil im Bereich der Maßnahme D8 bei Strom-km 2221.300.....	100
Abbildung 98: Heterogenisierung des Uferbereiches durch Kurzbuhen und Totholz.	101
Abbildung 99: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - durchgehende Blockwurf-sicherung im Mündungsbereich des Hörreuther Bachs; Rechts: Verrohrter Ab-schnitt im Mündungsbereich	102
Abbildung 100: Schaffung eines Bachkegels durch eine Kiesvorschüttung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Bereich der Bachmündung.....	102
Abbildung 101: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme Kernmühler Sporn; Rechts oben: grober Blockwurf, rechts mittig: durch die Feinsedimentauflage und den Bewuchs wirkt die Uferstruktur sehr heterogen; rechts unten: natürliche Flachwasserzone.	103
Abbildung 102: Links: Ökologische Aufwertung des Kernmühler Sporns, Rechts: Kernmühler Sporn bei Niedrigwasser.....	104
Abbildung 103: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - durch Blockwurf gesicherte Uferbereich zwischen dem Kernmühler Sporn und dem Mannheimer Sporn	105
Abbildung 104: Uferstrukturierung durch Kurzbuhen und Totholz im Bereich zwischen Kernmühler- und Mannheimer Sporn.	105
Abbildung 105: Links: Uferbereiche des Mannheimer Sporn, Rechts: Kleiner Bereich mit Kiesstruktur im Anbindungsbereich an den Hauptstrom.	106

Abbildung 106: Uferstrukturtypen des unterstromig an den Hauptstrom angebundenen Altwassers „Mannheimer Sporn“	106
Abbildung 107: Ökologische Aufwertung des Mannheimer Sporns.	107
Abbildung 108: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - blockwurfgesichertes Ufer und Hinterland bei Edlhof.	108
Abbildung 109: Schaffung eines angebundenen Altarms und anschließenden Tümpeln.	108
Abbildung 110: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - durch Blockwurf gesicherter Mündungsbereich der Erlau mit Feinsedimentbank am linken Ufer.	109
Abbildung 111: Definierte Maßnahmen im Mündungsbereich der Erlau	110
Abbildung 112: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Altwasser Erlau; Rechts oben: Linkes Ufer nur mit Blockwurf und rechtes Ufer aus Blockwurf mit Feinsedi- mentauflage und Bewuchs; rechts unten: Sedimentbank.	111
Abbildung 113: Ökologische Aufwertung des Altwassers Erlau und Heterogenisierung der Uferstruktur.	112
Abbildung 114: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme Außenlinie des Altwassers Obernzell, mit bestehender Kiesstruktur und weiter Öffnung hin zum Hauptstrom.....	113
Abbildung 115: Verlängerung des Leitwerks zur Verringerung der Einströmöffnung und Weiterentwicklung der bestehenden Kiesstrukturen.....	113
Abbildung 116: Rechtes Ufer des Altwassers Obernzell: durch Feinsedimentablagerungen und Vegetation natürlich ausgeformter Blockwurf mit Totholzstrukturierungen.....	114
Abbildung 117: Ökologische Aufwertung und Heterogenisierung der Uferbereiche im Altwasser Obernzell.	115
Abbildung 118: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurfufer an der Außenseite des Hafen Obernzell 1.	115
Abbildung 119: Uferstrukturierung durch Totholz und Kurzbuhnen an der Außenmauer des ersten Hafenbeckens in Obernzell.	116
Abbildung 120: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurfufer und bestehende Kiesstruktur unterhalb der Hafenanlage 2 in Obernzell.	117
Abbildung 121: Weiterentwicklung bestehender Kiesstrukturen im Bereich des zweiten Hafens in Obernzell.	117
Abbildung 122: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurfufer mit vorgelagerter Feinsedimentbank.	118

Abbildung 123: Querprofil im Bereich der Maßnahme bei Strom- km 2209,200 – am linken Uferbereich gut erkennbare flache Feinsedimentbank.	119
Abbildung 124: Kiesvorschüttung auf bestehender Feinsedimentbank mit vorgelagerter Insel.	119
Abbildung 125: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurf gesicherter Uferbereich mit Bachmündung und unverbautem Vorland.	120
Abbildung 126: Links: anschließender Campingplatz auf der rechten Seite der Mündung des Kohlbachs; Rechts: Kohlbach, Blick entgegen der Fließrichtung.	120
Abbildung 127: Uferrückbau im Bereich der Kohlbachmündung,	121
Abbildung 128: Maßnahmenpaket D21 [blau] und D22 [grün] für den Bereich zwischen Kohlbachmündung und der Messstelle Grünau.	122
Abbildung 129: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - bestehende kleine Kiesstruktur im unterhalb der Hafenanlage mit Bachmündung des Rambaches.	123
Abbildung 130: Entwicklung kiesiger Seichtwasserzone und Anschüttung Bachkegel im Mündungsbereich des Rambaches.	123
Abbildung 131: Position für Einstieg in technische OWH direkt am Kraftwerk.	125
Abbildung 132: Position für Einstieg in technische OWH am rechten Ufer.	125
Abbildung 133: Position für Einstieg des Umgehungsgerinnes.	126
Abbildung 134: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme – bestehender grober Blockwurf.	128
Abbildung 135: Umsetzung einer Kiesbank im Unterwasser des KWs Jochenstein.	129
Abbildung 136: Wellenschlag auf Kiesstruktur gegenüber Engelhartszell.	130

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufteilung der Wasserflächen des FFH-Gebietes, Längenangaben auf Basis von Strom-Kilometern.	14
Tabelle 2: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2012 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)	21
Tabelle 3: Überblick der Anhang II-Arten im Gebiet; EZ = Erhaltungszustand; Stand 2012;	25
Tabelle 4: Strömungs- und Laichplatzgilden nach ZAUNER & EBERSTALLER (2000).	36
Tabelle 5: Einstufung der oben angeführten FFH-Fischarten in Strömungsgilden bzw. nach Strömungspräferenz am Laichplatz gem. ZAUNER & EBERSTALLER (2000).	36
Tabelle 6: Umgesetzte Maßnahmen entlang des rechten Donauufers auf österreichischem Staatsgebiet, gegenüberliegend dem ggst. FFH-Gebiet.	40
Tabelle 7: Farbkodierungen:	131
Tabelle 8: Bewertungstabelle des Maßnahmenpotentials.....	132
Tabelle 9: Fortsetzung Tabelle 8.....	133

1 Vorwort

Am 21. Mai 1992 erließ der Rat der Europäischen Gemeinschaften die Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensgemeinschaften sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, die "Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie" (FFH-RL).

Ziel der Richtlinie ist es, zusammen mit der bereits seit 1979 gültigen Richtlinie 79/409/EWG, der "Vogelschutz-Richtlinie" (VS-RL), das europäische ökologische Netz "NATURA 2000" zu errichten und damit die Artenvielfalt in Europa zu sichern. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen (aufgeführt in Anhang I der FFH-RL) und die Lebensräume ausgewählter Arten (enthalten in Anhang II der FFH-RL und Art. 4 Abs. 1 und 2 der VS-RL) umfassen.

Gemäß § 19b Abs.3 Satz 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit Art. 6 Abs. 1 FFH-RL sind für jedes einzelne Gebiet die Erhaltungsmaßnahmen zu bestimmen, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die maßgeblich für die Aufnahme des Gebietes in das Netz "NATURA 2000" waren. Diese Maßnahmen werden in Bayern im Rahmen eines sog. „Managementplans“ ermittelt und festgelegt.

Der Managementplan ist eine für die zuständigen staatlichen Behörden verbindliche naturschutzfachliche Handlungsanleitung. Er soll Klarheit und Planungssicherheit schaffen, hat jedoch keine rechtliche Bindungswirkung für die ausgeübte Nutzung durch die Grundeigentümer. Für private Grundeigentümer begründet der Managementplan daher keine unmittelbaren Verpflichtungen. Rechtsverbindlich ist nur das gesetzliche Verschlechterungsverbot (nach Art. 13c BayNatSchG), das unabhängig vom Managementplan greift. Alle Maßnahmen, die zu einer erheblichen Verschlechterung der für das Gebiet maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten führen, sind demnach verboten. Die bisherige Nutzung kann daher in aller Regel weitergeführt werden. Ob Maßnahmen in Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot geraten können, muss jeweils im konkreten Einzelfall beurteilt werden.

Die Grundeigentümer beziehungsweise Nutzungsberechtigten sollen für die vorgesehenen Maßnahmen freiwillig bzw. gegen Entgelt gewonnen werden. Grundeigentümer, Gemeinden, Träger öffentlicher Belange und Verbände werden frühzeitig an der Erstellung des Managementplanes beteiligt, um ihnen Gelegenheit einzuräumen, Einwände, Anregungen und Vorschläge einzubringen und um die für eine erfolgreiche Umsetzung unerlässliche Akzeptanz und Mitwirkungsbereitschaft der Beteiligten zu erreichen.

Grundprinzip der Umsetzung in Bayern ist, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Beteiligten am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 13b Abs. 2 in Verbindung mit Art. 2a Abs. 2 Satz 1 Bay-NatSchG). Nach Punkt 5.2 der Gemeinsamen Bekanntmachung zum Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ werden hoheitliche Schutzmaßnahmen „nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann“.

Weiterführende Angaben finden Sie z. B. im Internet unter:

http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/natura2000/index_1.htm

oder unter:

<http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/index.htm>

2 Erstellung des Managementplanes: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund der Vereinbarung zwischen Forst- und Naturschutzverwaltung liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet (7447-371) „**Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung**“ bei den Naturschutzbehörden.

Die Regierung von Niederbayern, höhere Naturschutzbehörde, beauftragte das Büro TB Zauner GmbH mit den Grundlagenarbeiten zur Erstellung des Managementplans.

Der Fachbeitrag Wald wurde von Herrn Ernst Lohberger des regionalen Kartierteams NATURA 2000 in Landau a. d. Isar (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau) erstellt und in den vorliegenden Managementplan integriert. Ziel bei der Erstellung der Managementpläne ist eine intensive Beteiligung aller Betroffenen, insbesondere der Grundeigentümer, Land- und Forstwirte sowie der Gemeinden, Verbände und Vereine. Im Vordergrund stand dabei eine konstruktive Zusammenarbeit mit den Beteiligten.

Inhalt der vorliegenden Studie ist die Beschreibung des maximalen ökologischen Restrukturierungspotentials im FFH-Gebiet (7447-371) „**Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn und Ilzmündung**“. Darunter sind all jene Maßnahmen zu verstehen, die unter Wahrung der vitalen menschlichen Nutzungen (Energiewirtschaft, Schifffahrt, Hochwasserschutz etc.) ökologisch sinnvoll und technisch möglich sind.

Alle im Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen stehen unter dem Vorbehalt, dass bei deren Umsetzung der Hochwasserschutz (die Hochwasserneutralität) vollständig gewährleistet werden muss. Auch die Funktion der Donau als Bundeswasserstraße sowie die Sicherheit und Leichtigkeit der Schifffahrt und der Unterhalt muss durch die Umsetzung der Maßnahmen uneingeschränkt gewahrt bleiben.

Die Herstellung (Vorhabensträger) und die Unterhaltungspflicht sowie der Kostenträger muss vor Umsetzung der Maßnahmen geklärt werden.

Das Projektgebiet erstreckt sich entlang der Donau von Kachlet bis Jochenstein und der Mündungsbereiche der Zubringer Inn und Ilz. Dabei werden im Rahmen dieser Studie nur jene Maßnahmen behandelt, die sich auf deutschem Staatsgebiet befinden. Das Maßnahmenpotential auf österreichischem Staatsgebiet ist nicht Gegenstand des vorliegenden Managementplanes. Grundbedingung ist dabei, dass diese Maßnahmen für den gewässerökologischen Zustand und den Managementplan relevant sind.

3 Gebietsbeschreibung

3.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet "Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung" reicht vom Unterwasser des Donaukraftwerks Kachlet (Strom-km 2230,3) bis ins Unterwasser des Donaukraftwerks Jochenstein (Staatsgrenze zu Österreich, Strom-km 2201,77). Die Mündungsbereiche der Donauzubringer Inn (bis Fluss-km 4,2) und Ilz (bis Fluss-km 2,4) zählen ebenfalls zum gegenständlichen FFH-Gebiet. Flussab Strom-km 2223,2 umfasst das FFH-Gebiet nur mehr die linke Donauseite (Staatsgrenze ist etwa die Flussmitte).

Auf der rechten Donauseite schließt das österreichische FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ an, wodurch sich Überschneidungen hinsichtlich der ausgewiesenen Schutzgüter und Erhaltungsziele ergeben.

Das FFH-Gebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ grenzt im terrestrischen Bereich an.

Tabelle 1: Aufteilung der Wasserflächen des FFH-Gebietes, Längenangaben auf Basis von Strom-Kilometern.

Gebiet	Donau von Kachlet bis Jochenstein	
	Fläche [ha]	Uferlinie [km]
Donau vor Inn	72,60	10,0
Inn	55,01	6,8
Ilz	9,82	5,0
Stauraum Jochenstein	349,60	22,1
Stauraum Aschach	20,98	1,6
gesamt	508	45,5

3.2 Flussmorphologisches Leitbild

Zur Erfassung des Maßnahmenpotentials ist ein erster wichtiger Schritt die Beschreibung des flussmorphologischen Leitbilds. Es stellt eine anhand von abiotischen und biotischen Charakteristika definierte Zielvorstellung dar und bildet somit die Grundlage für die Entwicklung von allgemeinen Maßnahmentypen und für den konkreten Entwurf von an die lokalen Rahmenbedingungen angepassten Einzelmaßnahmen. Zudem ermöglicht es die Abweichung des betrachteten Fließgewässersystems gegenüber der Zielvorstellung festzustellen und zu beurteilen.

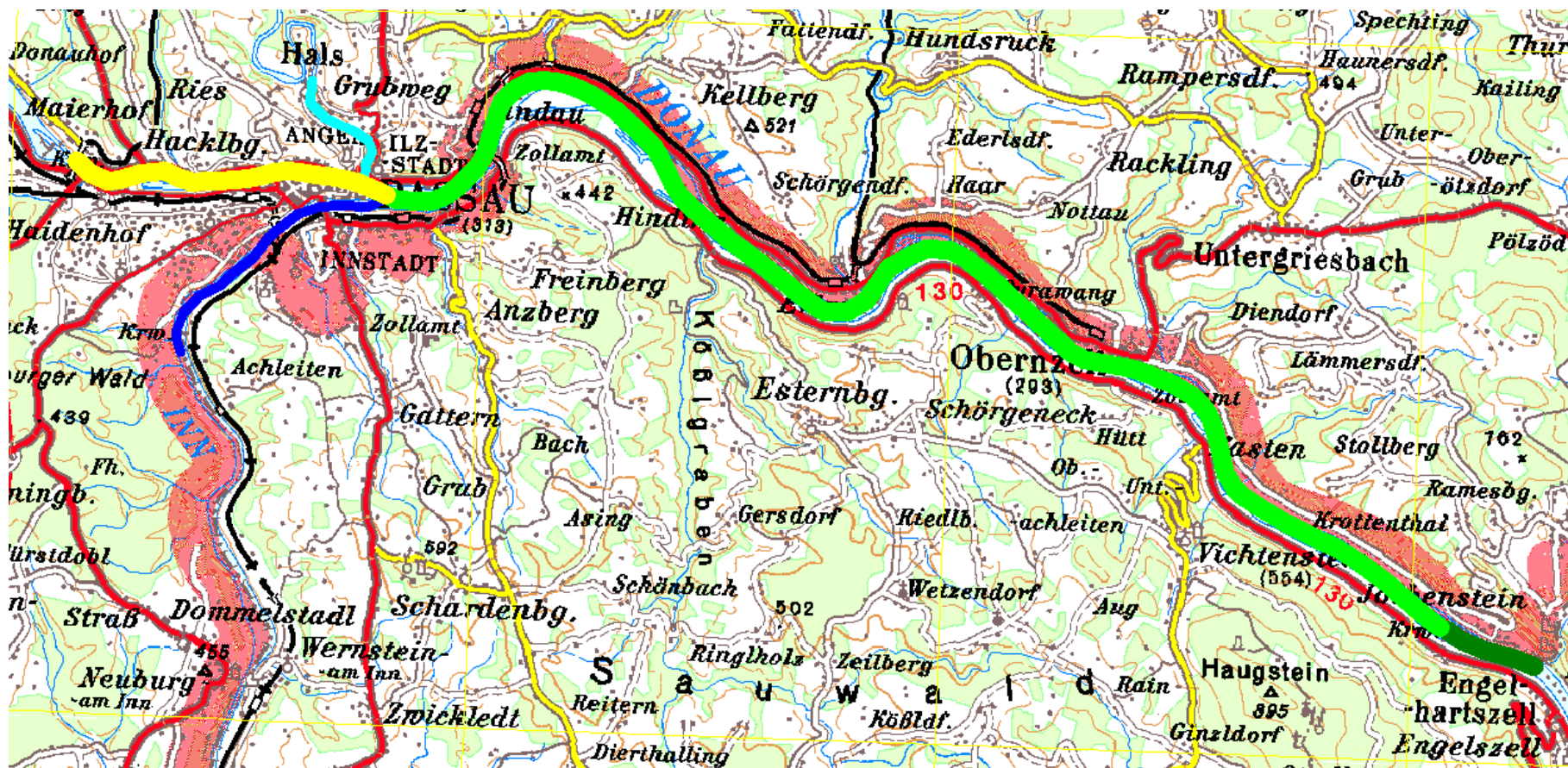


Abbildung 1: Das gegenständliche FFH-Gebiet gliedert sich in die Donau zwischen dem KW Kachlet und der Innmündung (gelb), den Stauraum Jochenstein (hellgrün), einen kleinen Teil der Stauwurzel Aschach (dunkelgrün), und die Mündungsstrecken von Inn (blau) und Ilz (türkis). Der Übergang zwischen SW und Stau Jochenstein liegt in etwa auf Höhe der Mündung des Großen Kößlbaches („Kößlgraben“) (Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung).

3.2.1 Flussmorphologische Übersicht der Donau

Die Donaustrücke von Kachlet bis Jochenstein lässt sich in ihrer Gestalt vor den Veränderungen durch anthropogene Eingriffe im Wesentlichen als Durchbruchsstrecke klassifizieren, welche aufgrund ihres starken Gefälles einen alpinen Charakter aufwies.

Die Gerinnelage ist in Durchbruchsstrecken hauptsächlich durch den Erosionskeil im Grundgebirge festgelegt. Größere Lageveränderungen finden daher nur in geologischen Zeitdimensionen statt.

Typische flussmorphologische Strukturen bestehen aus ausgedehnten Kiesbänken und als „Haufen“ bezeichnete Inseln. Diese verändern ihre Lage teilweise sehr stark und bilden daher entsprechend dynamische Strukturen. In lokalen Aufweitungen der Engtäler bilden sich aufgrund der dort verfügbaren Fläche, kleinere Furkationsabschnitte, welche auch stark bewachsene Inseln aufweisen.

Durch sogenannte Kachlets entstehen lokale Gefällesprünge. In den Durchbruchsstrecken sind diese Erosionsbasen in Form von anstehenden Fels bzw. grobblockigem Material häufig und führen zu gefällereichen Abschnitten.

In den Engtälern kommt es vor allem bei Hochwasserereignissen zu relativ hohen Schwankungen der Wasserspiegellagen. Die Veränderungen der benetzten Gewässerbreite sind im Vergleich zu denen der Beckenlagen hingegen geringer.

Die Donau weist in Passau vor der Einmündung des Inns ein Einzugsgebiet von 49.716 km² auf. Der mittlere Abfluss beträgt hier 690 m³ s⁻¹ und ist somit etwas geringer als jener des Inns mit 739 m³ s⁻¹, wobei die Donau in den Monaten Oktober bis April mehr Wasser führt. Das Abflussregime ist hier noch stark pluvial, mit einem Maximum im März/April, geprägt, die alpinen, nival geprägten Zuflüsse (v.a. Isar) bedingen ein sekundäres Maximum im Juni. Die mittlere Wassertemperatur der Donau vor der Einmündung des Inns (Pegel Vilshofen) beträgt 12,3°C, der höchste gemessene Wert 28,1°C.

Der Pegel Achleiten gibt die Abflussverhältnisse der Donau kurz nach der Einmündung des Inns wieder. Das Einzugsgebiet weist hier eine Größe von 76.660 km² auf, der mittlere Abfluss (MQ) beträgt 1.420 m³ s⁻¹, das MNQ 620 m³ s⁻¹ und das HQ₁ 3.750 m³ s⁻¹. Durch den Einfluss des abflussstarken Inns weist die Donau hier ein winternivales Abflussregime auf, das durch ein Abflussmaximum im Juni, welches durch die Schneeschmelze in den Alpen bedingt ist, gekennzeichnet ist. Ein sekundäres, gering ausgeprägtes Maximum ist durch Niederschläge und Tauperioden im Winter bedingt (MADER ET AL. 1996). Nach vollständiger Durchmischung von Inn und Donau (uh KW

Jochenstein, Pegel Dandlbach) beträgt die mittlere Wassertemperatur 10,3°C, der höchste je gemessene Wert 23,5°C.

Vergleich der ursprünglichen flussmorphologischen Strukturtypen der Donau im FFH-Gebiet mit der aktuellen Situation

Eine Bilanzierung der unterschiedlichen flussmorphologischen Strukturtypen des Oberen Donautals (Donau von Passau bis Aschach) in historischer Zeit und aktuell liegt von HOHENSINNER (1995) vor. In den Fachgrundlagen, Kapitel 1.2.1, wird diese Bilanzierung detailliert wiedergegeben. Es zeigt sich, dass flusstypische Strukturen wie Schotterbänke, Schotterbuchten und durchströmte Nebenarme weitgehend verschwunden sind, wohingegen es zu einer Zunahme von Altarmen gekommen ist.

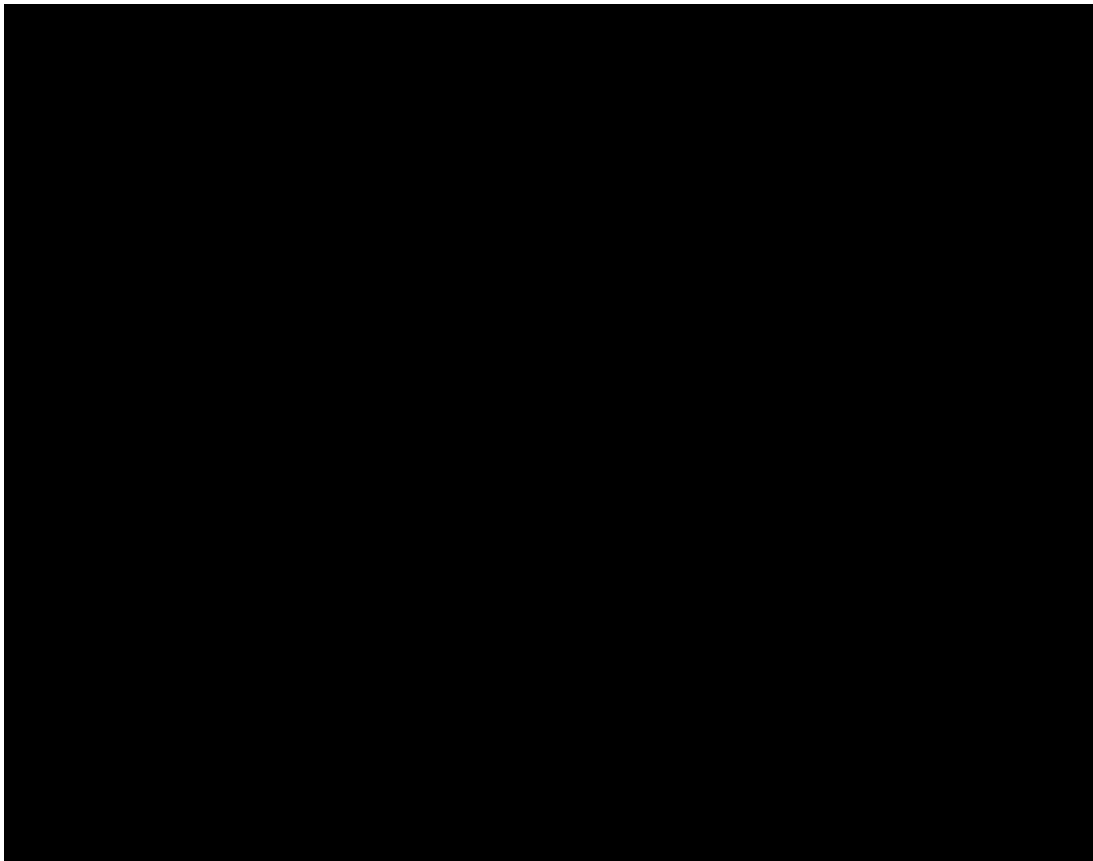


Abbildung 2: Vergleich Donauabschnitt Passau – Pyrawang, oben Ausschnitt aus der Pas-setikarte (1817-1841), unten morphologischer Ist-Zustand (Man beachte das Fehlen hinterströmter Inseln, Schotterbänke, etc.).

3.2.2 Flussmorphologische Übersicht des Unteren Inns

Der betrachtete Bereich des Inns reicht von der Mündung in die Donau bis zum KW Passau-Ingling. Beim Inn handelt es sich generell um einen großen und geschiebereichen Fluss des Alpenvorlandes. Ähnlich wie bei der Donau können im Wesentlichen zwei morphologische Flusstypen unterschieden werden. Dies sind einerseits die Durchbruchstrecken der Engtäler, andererseits die Furkationsstrecken der Beckenlagen. Der betrachtete Abschnitt im

FFH-Gebiet stellt eine Durchbruchsstrecke dar. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse kam es hier nicht zu einer Ausbildung von Nebenarmen oder Verzweigungen des Flusslaufs jedoch prägten ausgedehnte Kiesbänke das Bild der Mündungsstrecke.

Das durchschnittliche Gefälle des unteren Inns beträgt zwischen Stammham und Passau 0,77 Promille, in Innsbruck noch bei 1,6 Promille, bei Wasserburg bei 0,82 Promille (MANGELSDORF & SCHEURMANN 1980). Die Durchbruchsstrecke zwischen Vornbach und Passau weist, entgegen den sonst üblichen Verhältnissen an alpin geprägten Flüssen, unterdurchschnittliches Gefälle auf (nur 0,25 Promille), während in der Beckenlage zwischen Stammham und Schärding das Gefälle mit 0,8 Promille wesentlich höher ist. Dies begründet sich dadurch, dass der Inn in einem weitgehenden Geschiebegleichgewicht stand. Damit in beiden morphologischen Abschnitten gleichviel Geschiebe transportiert werden kann, stellte sich aufgrund des geringeren Geschiebetransportvermögens in den breiten, furkierenden Abschnitten (ZARN, 1997) grundsätzlich ein höheres und in Durchbruchsstrecken ein geringeres Gefälle ein.

Auch das Ausmaß der Wasserspiegelschwankungen war zwischen diesen Typen sehr unterschiedlich. In dem Engtal der Vornbacher Enge kam es bei Hochwasser zu hohen Schwankungen. Nach VOLLRATH (1976) haben die Wasserspiegelschwankungen hier über 14 m betragen. In den Beckenlagen mit ihrer größeren Gerinnebreite und den vielen Armen mit flachen Ufern reagierte der Wasserstand deutlich schwächer auf Abflussschwankungen, wenngleich im Bereich Schärding / Neuhaus der erhebliche Rückstau effekt der Vornbacher Enge beachtet werden muss. Umgekehrt verhält es sich bei der benetzten Gewässerbite. Abflussschwankungen führen hierbei in Beckenlagen zu massiven Veränderungen.

Die Gerinnelage ist in der Durchbruchsstrecke hauptsächlich durch den Erosionskeil im Grundgebirge festgelegt. Größere Lageveränderungen finden daher nur in geologischen Zeitdimensionen statt. Die Verhältnisse der Vornbacher Enge und des weiteren Engtals bis Passau vor Einstau (1965) wurden durch VOLLRATH (1963, 1976) dokumentiert. Die engste Stelle beträgt hier bei Niedrigwasser nur 71 m, die starke Strömung sowie die große Tiefe erlauben keine Geröllablagerungen, Sohle und Ufer sind ausschließlich im anstehenden Fels ausgebildet.

Der Inn weist vor der Einmündung in die Donau ein Einzugsgebiet von 26.063 km² auf. Der mittlere Abfluss (MQ) beträgt 739 m³ s⁻¹ und ist somit etwas höher als jener der Donau bei Passau. Das MNQ beträgt 286 m³ s⁻¹. Der Inn weist ein nivales Abflussregime mit einem deutlichen Abflussmaximum zur Schneeschmelze im Juni auf. Die mittlere Wassertemperatur beträgt 9,4°C, die höchste Temperatur seit Beginn der Messungen 19,6°C.

3.2.3 Flussmorphologische Übersicht der Ilz

Der Ilz-Unterlauf liegt durchgehend als recht enges Kerbtal vor und verfügt nur im Bereich von Innenbögen über ein breiter ausgeprägtes Vorland. In der Halser Ilzschleife durchbricht der Fluss im „Aicha-Halser Nebenpfahl“ in weichen Schieferschichten die vorliegenden, harten Gneis-Ausläufer. Im Anschluss daran wird in einem geschwungenen Verlauf die Donau erreicht.

Charakteristisch für den ursprünglichen Zustand der Ilz waren – wie für viele Gewässer im Granit- und Gneisgebiet – große, im Gewässerbett verstreute, abgerundete Blöcke und ein steiniges Gewässerbett. Durch Abrieb, Erosion und Sedimentation von sandigen Fraktionen bildeten sich an Innenbögen und anderen strömungsgeschützten Bereichen ausgeprägte Sand-Linsen aus. Im Bereich von Bachmündungen oder breiter Furten lagerten sich aber durchaus auch kiesige Fraktionen ab. Durch das enge Kerbtal und das anstehende Grundgestein waren dynamische Umlagerungen bzw. eine ausgeprägte Laufentwicklung nur in einem beschränkten Ausmaß möglich.

In der Regel lag ein gestreckter oder pendelnder Lauf vor. Allerdings belegen Bifurkationen, die im Ist-Zustand im Bereich stromab KW Hals und im Bereich der Kirche erhalten sind, dass im ursprünglichen Zustand durchaus strukturell deutlich vielfältigere Verhältnisse geherrscht haben als im Ist-Zustand. Durch starke Eisstöße und Hochwässer wurden Uferzonen angerissen und Laufverlagerungen initiiert. Heute ist der Lauf durch historische Umbaumaßnahmen zur Verbesserungen für die Holztrift, Ufersicherungen und Stauhaltungen über weite Strecken vollständig befestigt.

Die Gefälleverhältnisse (ca. 3 Promille) weisen den Unterlauf der Ilz als Hyporhithral (Äschenregion) aus.

Der Pegel Kalteneck gibt die Abflussverhältnisse am Unterlauf wider (kleines Resteinzugsgebiet bis zur Mündung in die Donau). An hydrologischen Kennwerten liegen dort ein mittlerer Abfluss von $16 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, ein MNQ von $4,66 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ und ein HQ_1 von $144 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ vor. Das Abflussmaximum wird im April erreicht (einfaches, pluviales Abflussregime).

Die Wassertemperatur in der Ilz zeichnet sich – wie für Gewässer im Granit- und Gneisgebiet typisch – durch starke jahreszeitliche Schwankungen aus. Während im Winter über weite Zeiträume Temperaturen knapp über 0° auftreten, werden im Sommer in der Regel Temperaturen über 20°C , in heißen Jahren bis 25°C erreicht. Im Unterlauf ist der Temperaturgang stark durch den Einfluss der Talsperre Oberilzmühle überprägt. In Abhängigkeit vom Schwellbetrieb, dem Einfluss des kühlen Tiefenwassers aus der Talsperre und dem warmen Wasser aus dem Stau KW Hals ergeben sich hier unnatürlich starke und rasche Änderungen.

Gebietsbeschreibung

"Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und
Ilzmündung"

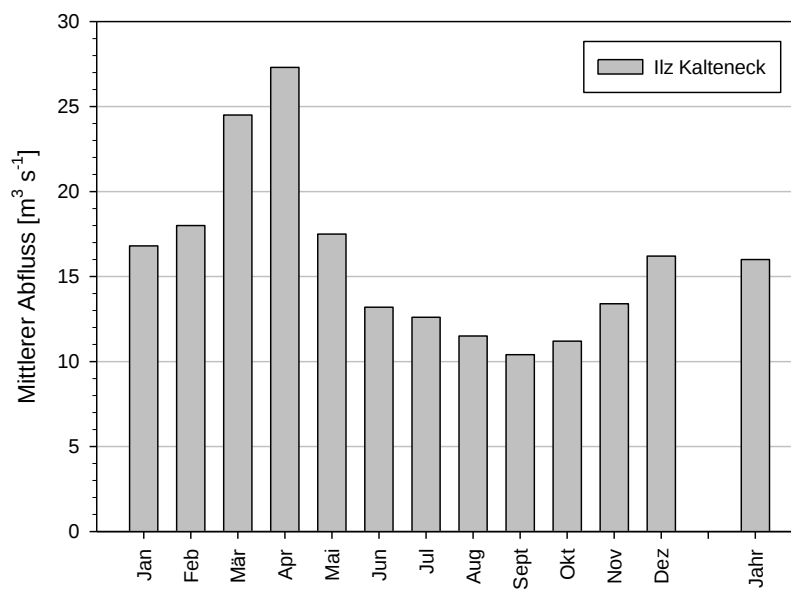


Abbildung 3: Abflussregime der Ilz, Pegel Kalteneck. Quelle: <http://www.hnd.bayern.de>, Zeitreihe 1921-2006.

3.3 Lebensraumtypen und Arten

3.3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über alle im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I gibt Tabelle 2:

Tabelle 2: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2012 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

EU-Code	Lebensraumtyp	Ungefähre Fläche [ha]	Anzahl der Teilflächen	Erhaltungszustand (%)		
				A	B	C
91E0	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	16,78	27		100	
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	n.e.	n.e.	n.b.	n.b.	n.b.
Bisher nicht im SDB enthalten						
91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	2,42	2	n.b.	n.b.	n.b.
	Summe	19,20	29			

3.3.1.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (SDB)

Die im Standard-Datenbogen (SDB) genannten Lebensraumtypen sind im Gebiet folgendermaßen charakterisiert:

Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (LRT *91E0)

Der Lebensraumtyp „Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern“ besteht aus 27 Einzelflächen und umfasst eine Fläche von insgesamt 16,78 ha. Er weist in Abhängigkeit vom Standort mehrere, teils sehr unterschiedliche Waldgesellschaften auf. Während an Donau und Inn Silberweiden-Weichholzaunen einschließlich verschiedener Weidengebüsch-Gesellschaften vorkommen, finden sich auf einer Fläche von 0,8 ha an der Ilz im Bereich sumpfiger Hangfußstandorte Areale des Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwaldes mit Elementen des Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwaldes.

Weichholzaunenwälder mit Weiden und seltener mit Pappel an den Ufern von Donau und Inn kommen nur mehr im Bereich weniger Abschnitte vor. Diese

liegen überwiegend im Stadtgebiet von Passau und im Bereich des Erlauer Sporns.

Besonders erwähnenswert sind hierbei Bestände in der Voglau unmittelbar an der Landesgrenze und am Uni-Sportgelände (Inn), auf den Lüftenegger Inseln sowie auf Flächen am Kräutlsteinfelsen zwischen Klärwerk und dem Grenzübergang Achleiten (Donau).

Der Bestand des Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald säumt einen schmalen Bereich des Westufers der Ilz etwas nördlich des so genannten Bschütt-Geländes bis Hals.

Sowohl die Silberweiden-Weichholzaue, als auch der Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald befinden sich in einem **guten Erhaltungszustand mit der Tendenz zu sehr gut (B)**. Die Gefährdung entspricht bei der Silberweiden-Weichholzaue B⁻ und beim Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald B.



Abbildung 4: Ansprechend ausgeprägter Silberweiden-Weichholzaue am Kräutlsteinfels bei Haibach

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



Abbildung 5: Feuchte Hochstaudenfluren mit Blutweiderich und Mädesüß

Hochstaudenfluren mit Blutweiderich, Mädesüß, Gundelrebe, Wald-Engelwurz oder Gilbweiderich kommen im Gebiet zwar stetig jedoch nur auf kleinen Flächen in meist linearen Strukturen vor. Eine detaillierte Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustands der einzelnen Bestände wurde deshalb nicht durchgeführt.

3.3.1.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB vorkommen

Zusätzlich wurden nachfolgende Anhang I-Lebensraumtypen festgestellt, die bisher nicht im SDB genannt sind.

Hartholz-Auenwälder mit Eiche, Ulme oder Esche (LRT 91F0)

Als eigenständiger Hartholz Auenwald wurden im Gebiet zwei Teilflächen erfasst. Diese zeichnen sich besonders durch ihren Strukturreichtum und den hohen Anteil an Totholz- und Biotopbäumen aus. Sie befinden sich am rechten Donauufer unterhalb der Innmündung im Stadtteil Rosenau gegenüber den Lüftenegger Inseln sowie im Zentrum der östlichen der beiden Inseln. Die Gesamtfläche beträgt 2,42 ha.

Zusätzlich zu diesen Flächen kommen noch weitere kleinflächige Hartholz-Auenwälder vor, die jedoch aufgrund ihrer geringen Ausdehnung die für die Erfassung erforderliche Mindestfläche nicht erreichen. (z.B. Erlauer Sporn; Donau zwischen Obernzell und Jochenstein, lokal am südlichen Innufer).

Jene Bereiche, die geringe Flächen innerhalb der Silberweiden-Weichholzaue einnehmen, wurden unter diesem Lebensraumtyp miterfasst.

Der Lebensraumtyp „Hartholz -Auenwälder mit Eiche, Ulme oder Esche“ ist bisher nicht im Standard-Datenbogen aufgeführt. Ein entsprechender Nachtrag im SDB ist evtl. zu prüfen.



Abbildung 6: Hartholzauenwaldstreifen an der Donau

3.3.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über alle im FFH-Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II und Bewertung des Erhaltungszustandes gibt Tabelle 3.

Der Erhaltungszustand des Schrätzers ist nach Einschätzung der Autoren mit B einzustufen, obwohl eine strikte Anwendung des aktuellen Bewertungsschemas C ergeben würde.

Tabelle 3: Überblick der Anhang II-Arten im Gebiet; EZ = Erhaltungszustand; Stand 2012;

* Der Schlammpeitzger wurde 2016 aufgrund fehlender Nachweise aus dem SDB gestrichen. Nach Facheinschätzung der Autoren sollte sie wieder aufgenommen werden, da nach Maßnahmenumsetzung die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wiederansiedelung gegeben sind.

Schutzgut			Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung		
EU-Code	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anh.	Nachw. aktuell	EZ
Arten des Standarddatenbogens					
1337	Biber	<i>Castor fiber</i>	II, IV	1	B
1130	Schied	<i>Aspius aspius</i>	II,V	1	B
1159	Zingel	<i>Zingel zingel</i>	II, V	1	B
1160	Streber	<i>Zingel streber</i>	II	1	C
1114	Frauennerfling	<i>Rutilus pigus virgo</i>	II,V	1	C
1134	Bitterling	<i>Rhodeus sericeus</i>	II	1	C
1145	Schlammpeitzger*	<i>Misgurnus fossilis</i>	II	0	-
1131	Strömer	<i>Leuciscus souffia agassizi</i>	II	0	-
1157	Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	II,V	1	B
1098	Donau-Bachneunauge	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	II	1	C
1105	Huchen	<i>Hucho hucho</i>	II, V	1	C
Arten, die aktuell nicht im SDB aufgeführt sind und nachgemeldet werden sollten					
1124	Weißflossengründling	<i>Gobio albipinnatus</i>	II	1	-
2555	Donau-Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>	II, IV	1	-
2522	Sichling, Ziege	<i>Pelecus cultratus*</i>	II, V	1	-
1139	Perlfisch	<i>Rutilus frisii meidingeri</i>	II, V	1	-
Arten, die nur sporadisch vorkommen/keine repräsentative Population ausbilden					
1355	Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	II, IV	1	-
1163	Koppe, Groppe	<i>Cottus gobio</i>	II	1	-
1078	Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II	1	-

3.3.2.1 Die im Standard-Datenbogen (SDB) genannten Arten sind im Gebiet folgendermaßen charakterisiert:

Biber



Abbildung 7: Biber

Der Biber ist durchgängig im FFH-Gebiet vertreten, zudem können ständig neue Biber zuwandern. Somit ist von einer dauerhaften Besiedlung auszugehen und sein **Erhaltungszustand** nach derzeitiger Einschätzung mit **günstig (B)** zu bewerten. Spezielle Erhaltungsmaßnahmen werden deshalb nicht für erforderlich gehalten.

Schied, Rapfen



Abbildung 8: Schied

Im Stauration Jochenstein konnten aktuell sehr dichte Bestände des Schiedes dokumentiert werden. Vor allem Kiesstrukturen im zentralen Staubeereich wiesen eine dichte Besiedelung durch juvenile Schiede auf, was auf eine besondere Bedeutung von Flachwasserbereichen in stagnierenden Gewässern hinweist.

In der Donaustrecke zwischen dem KW Kachlet und dem Innmündungsbereich wurden insgesamt 11 Individuen unterschiedlicher Altersklassen gefangen.

Einzelnachweise im FFH-Gebiet gelangen außerdem im Inn und im Ilz-Unterlauf.

In der Stauwurzel des KWs Aschach wurden ebenfalls sowohl adulte Schiede als auch juvenile Stadien dokumentiert, wobei auch hier der Nachweis ausschließlich auf flachen Kiesstrukturen gelang, während Blockwurfufer kaum besiedelt waren.

Insgesamt ist der **Erhaltungszustand** im Gebiet mit **günstig (B)** zu bewerten.

Zingel



Abbildung 9: Zingel

In der Donaustrecke zwischen dem KW Kachlet und der Inn-Mündung konnten einzelne adulte Zingel gefangen werden sowie einige Exemplare im zentralen Staubereich.

In der Ilz und im Mündungsbereich des Inns gelangen keine Nachweise des Zingels.

Die größte Anzahl an Zingel wurde in der Stauwurzel des KWs Aschach nachgewiesen.

Insgesamt ist der **Erhaltungszustand** im Gebiet mit **günstig (B)** zu bewerten.

Streber

Abbildung 10: Streber

Im FFH-Gebiet gelang aktuell der Nachweis von drei Individuen in der Stauwurzel KW Jochenstein sowie von vier Individuen in der Stauwurzel KW Aschach. Grundsätzlich sind jedoch die Lebensraumbedingungen in der Stauwurzel Jochenstein aufgrund der gefällereichen, längeren Stauwurzel, der attraktiveren Hydromorphologie und der Vernetzung mit der anschließenden Donaustrecke günstiger einzuschätzen als in der Stauwurzel Aschach.

Aufgrund der sehr rheophilen Habitatpräferenz dieser Art gelangen keine Nachweise im Staubereich des KWs Jochenstein.

Der Streber befindet sich in einem **ungünstigen Erhaltungszustand (C)**.

Frauennerfling

Abbildung 11: Frauennerfling aus der Donau bei Passau

Da es sich beim Frauennerfling um eine normalerweise eher seltene, stark spezialisierte Fischart handelt, wurden für diese Art in der Donaustrecke

vom KW Kachlet bis zur Inn-Mündung ein für diese Art ungewöhnlich hoher Bestand dokumentiert. Die Individuen lassen sich auch unterschiedlichen Altersklassen wie 0+, 1+ und Adulttieren zuordnen.

In diesem Abschnitt des FFH-Gebietes dürften die Rahmenbedingungen vor der Innmündung („potamaler Charakter“, sommerwarmes Temperaturregime etc.) dieser weiter stromab außerordentlich seltenen FFH-Art besonders zuzusagen.

Auch in der Stauwurzel des KWs Jochenstein konnten weitere Nachweise unterschiedlicher Altersklassen erbracht werden.

Im zentralen Stau Jochenstein gelang ein Einzelnachweis im angrenzenden österreichischem FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“, und zwar mittels Uferzugnetz auf der Kiesstruktur Pyrawang, im vergleichsweise gut angeströmten vorderen Teil.

Insgesamt ist der **Erhaltungszustand** im Gebiet mit **ungünstig (C)** zu bewerten.

Bitterling



Abbildung 12: Bitterlingspaar

Nachweise des Bitterlings im FFH-Gebiet beschränken sich lediglich auf zwei gefangene Individuen im Altarm „Mannheimer Sporn“ (linksufrig, Stauwurzel des KWs Jochenstein). Aufgrund der sehr geringen Populationsgröße ist der **Erhaltungszustand** mit **ungünstig (C)** zu bewerten.

Eine größere Anzahl konnte jedoch im angrenzenden österreichischen FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ in beiden Altarmen der Schildorfer Au nachgewiesen werden.

Schlammpeitzger

Abbildung 13: Schlammpeitzger

Derzeit sind im FFH-Gebiet kaum Nebengewässer vorhanden, die für den Schlammpeitzger eine geeignete Habitatqualität aufweisen bzw. geeigneten Gewässertypen zuzuweisen sind. Im Jahr 1989 gelang zwar im Stauraumbiotop Windstoss im angrenzenden österreichischen FFH-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“ ein Einzelnachweis (WAIDBACHER ET AL. 1991), der jedoch wahrscheinlich auf Einschleppung zurückzuführen ist. Weitere Vorkommen der Art wurden nicht bekannt und die Streichung aus dem SDB veranlasst.

Da grundsätzlich recht günstige Möglichkeiten für eine Wiederansiedelung im Gebiet bestehen bzw. eine solche auf österreichischer Seite im Bereich der Schildorfer Au für die nächsten Jahre geplant ist, sollte die Streichung des Schlammpeitzgers – trotz aktuell fehlender Vorkommen – nochmals hinterfragt werden.

Zur Etablierung einer Population wären die Schaffung geeigneter, von der Donau isolierter Kleingewässer sowie eine initiale Besatzmaßnahme notwendig. Derartige Maßnahmen werden derzeit im Rahmen des „Artenschutzprojektes Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich“ umgesetzt. Die am nächsten gelegene bekannte Spenderpopulation befindet sich im Eferdinger Becken (siehe GUMPINGER ET AL. 2011).

Schrätzer



Abbildung 14: Schrätzer

In der Donau vor der Innmündung wurden einzelne adulte Schrätzer gefangen, während in den mündungsnahen Abschnitten von Inn und Ilz keine Nachweise gelangen.

In der Stauwurzel des KWs Jochenstein gelangen die meisten Fänge in mündungsnahen Bereichen der Altarme Kammerlgraben und Schildorfer Altarm. Dies entspricht den oligorheophilen Strömungspräferenzen dieser Art (ZAUNER, 1996).

Im zentralen Stau wurde die Art vor allem im Bereich der Kiesstrukturen (Kasten, Pyrawang) sowie in besonders hoher Zahl auf der Sedimentbank stromab von Obernzell nachgewiesen.

Insgesamt kann von einem **günstigen Erhaltungszustand (B)** im Gebiet ausgegangen werden.

Huchen



Abbildung 15: Huchenpaar am Laichplatz

Bei den Erhebungen 2011 in der Stauwurzel Jochenstein konnten keine Huchennachweise erbracht werden. Ebenso wenig bei Erhebungen im zentralen Stau und im Inn 2007/08. Der einzige elektrofischereiliche Nachweis im Bereich KW Kachlet bis KW Jochenstein gelang auf der Außenseite der Insel Soldatenau im Jahr 2004 (subadultes Exemplar).

Nach Angaben der Fischerei wurde allerdings in der Inn-Strecke mittels Besatzmaßnahmen ein durchaus guter Huchenbestand etabliert. Dies wird durch alljährliche Ausfänge mehrere adulter bis kapitaler Exemplare bestätigt. Durch die Berufsfischerei werden auch in der Donautrecke zwischen KW Kachlet und Inn-Mündung regelmäßig Huchen gefangen.

Desweiteren wird von Laichaktivitäten im Ilz-Unterlauf berichtet. Nachweise von natürlich aufgewachsenen Junghuchen fehlen aber bis dato.

Der **Erhaltungszustand** ist mit **ungünstig (C)** zu beurteilen.

Donau-Bachneunauge

Im Gebiet wurden Neunaugen erstmals in neuerer Zeit 2008 nachgewiesen, und zwar im Rahmen des WRRL-Monitorings bei der Messstelle Inn/Passau linksufrig im Unterwasser des KWs Passau Ingling (OTT, mündl. Mittlg.). Es gelang dort bei einem Termin der Fang von zwei kleinen Querthern (50-60 mm Länge). Eine gezielte Nachsuche auf dieser Feinsedimentbank im Rahmen des Projektes „Erfassung der bayerischen Fischartenvielfalt“ (SCHLIEWEN & NEUMANN, 2009) erbrachte keine Bestätigung eines Vorkommens.



Abbildung 16: Donau-Bachneunauge

Der bisher einzige den Autoren bekannte Neunaugennachweis in der Donau selbst im Oberen Donautal (Donau von Passau bis Aschach) wurde ebenfalls im Rahmen des bayerischen WRRL-Monitorings 2008 erbracht, und zwar auf der Feinsedimentbank bei Obernzell im Stau Jochenstein. Es handelte sich dabei um einen Querder von ca. 100 mm Totallänge. In der anschließenden österreichischen Donautrecke sind Neunaugenfunde sehr

selten. Aufgrund dieser sporadischen Nachweise ist der **Erhaltungszustand** mit **ungünstig (C)** zu beurteilen.

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

Fischotter



Abbildung 17: Fischotter

Entlang der Donau kann von einem unsteten Vorkommen des Fischotters ausgegangen werden, auch wenn derzeit nur wenige konkrete Nachweise existieren. Aufgrund des sporadischen Auftretens war eine differenzierte Bewertung nicht sinnvoll.

Beeinträchtigungen entstehen für den Fischotter vor allem durch den Straßenverkehr, wo häufig Tiere zu Tode kommen. Hier sollten Brücken und Durchlässe auf die Passierbarkeit überprüft und entsprechend ausgebaut werden.

Weißflossengründling



Abbildung 18: Weißflossengründling

Bei Erhebungen 2010 konnten in der Stauwurzel des KWs Aschach insgesamt 20 Weißflossengründlinge unterschiedlicher Altersklassen nachgewiesen werden. In den Jahren 2008/2009 gelang der Nachweis von insgesamt 23 Stück in diesem Bereich. Insgesamt wurden in beiden Stauwurzeln (Jochenstein und Aschach) 2-3 Altersgruppen des Weißflossengründlings vorgefunden während im zentralen Stau Jochenstein lediglich ein Einzelnachweis gelang

In den 1980er/1990er Jahren waren die Dichten noch deutlich höher (ZAUNER, PINKA & MOOG, 2001). Aufgrund einer ausgeprägten Nischenüberlappung mit den Grundeln der Familie Gobiidae können ähnlich wie im Fall der Koppe auch für diese FFH-Art Konkurrenz- bzw. Verdrängungsphänomene durch diese Neozoen angenommen werden.

Im Inn-Unterlauf wurden 2008 keine Weißflossengründlinge nachgewiesen. In der Donau stromauf der Inn-Mündung sowie im Ilz-Unterlauf gelang der Fang einiger juveniler Exemplare.

Donaukaulbarsch



Abbildung 19: Donaukaulbarsch

Im Gebiet wurde im Stau Jochenstein im Rahmen des österreichischen Wasserrahmenrichtlinien-Monitorings 2007 ein einzelner Donaukaulbarsch im Blockwurf bei Kasten nachgewiesen (ZAUNER & RATSCHAN, 2008). Bei den Erhebungen 2011 gelang der Nachweis von zwei 0+ Exemplaren bei Kiemennetz-Erhebungen im Mündungsbereich des Schildorfer Altarms.

Im Aschacher Stauraum gelang der Erstnachweis bereits im Jahr 1998 (ZAUNER, PINKA & MOOG, 2001). Die Art wurde 2008 durch den Fund eines 0+ Individuums auf der Kiesbank Dandlbach bestätigt womit auch gleichzeitig ein Reproduktionsnachweis erbracht wurde.

Die Erhebungen 2010 ergaben in der Stauwurzel KW Aschach drei Funde, die bei Jungfischerhebungen auf den künstlich geschaffenen Kiesbänken

(75 und 90 mm Totallänge) sowie mittels Kiemennetz im Wehrkolk KW Jochenstein (110 mm TL) erbracht wurden.

Sichling, Ziege



Abbildung 20: Sichling aus der Donau

In den letzten Jahrzehnten wurden im Oberen Donautal trotz umfangreicher Erhebungen nur sehr sporadisch Sichlinge nachgewiesen. Meist handelte es sich dabei um Einzelnachweise innerhalb des FFH-Gebietes, nur im Jahr 1998 konnten bei elektrofischereilichen Erhebungen in der Stauwurzel KW Aschach vier Exemplare gefangen werden.

Aus dem Stau Jochenstein war bisher kein aktueller Nachweis bekannt. Der Fang eines Individuums mittels Multimesh-Netz im Betriebshafen Grünau (linkes Ufer, Strom-km 2205,7) stellt den Erstrnachweis in jüngerer Zeit dar.

Perlfisch



Abbildung 21: Perlfisch mit Laichausschlag

Aufgrund mehrerer Anglerfänge im Jahr 2004 ist im Bereich von Engelhartzell von einer Population an Perlfischen auszugehen, die nicht durch Abdrift aus den Voralpenseen (Traun-Einzugsgebiet) erklärt werden kann (ZAUNER & RATSCHAN, 2005).

3.3.3 Einteilung der FFH-Fischarten in ökologische Gilden

Mit den nachfolgend beschriebenen gewässerökologischen Maßnahmen können jeweils unterschiedliche ökologische Gilden gefördert werden.

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Zuordnung der oben beschriebenen Fischarten in Strömungsgilden bzw. nach Strömungspräferenz am Laichplatz. Eine detaillierte Beschreibung findet sich in den Fachgrundlagen, Kapitel 8.2.

Tabelle 4: Strömungs- und Laichplatzgilden nach ZAUNER & EBERSTALLER (2000).

Strömungsgilde	Bedeutung	Laichgilde	Bedeutung
rheophil	strömungsliebend	rheopar	fließwasserlaichend
oligorheophil	minder strömungsliebend	limnopar	stillwasserlaichend
indifferent	strömungsindifferent		
limnophil	stillwasserliebend		

Tabelle 5: Einstufung der oben angeführten FFH-Fischarten in Strömungsgilden bzw. nach Strömungspräferenz am Laichplatz gem. ZAUNER & EBERSTALLER (2000).

Wiss. Name:	Deutscher Name:	Strömungsgilde	Laichgilde
<i>Zingel streber</i>	Streber	rheophil	rheopar
<i>Rutilus pigus virgo</i>	Frauennerfling	rheophil	rheopar
<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	Donau-Bachneunauge	rheophil	rheopar
<i>Hucho hucho</i>	Huchen	rheophil	rheopar
<i>Gobio albipinnatus</i>	Weißflossengründling	rheophil	rheopar
<i>Zingel zingel</i>	Zingel	oligorheophil	rheopar
<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	Schrätzer	oligorheophil	rheopar
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Donau-Kaulbarsch	oligorheophil	limnopar
<i>Aspius aspius</i>	Schied, Rapfen	indifferent	rheopar
<i>Pelecus cultratus</i>	Sichling, Ziege	indifferent	limnopar
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Bitterling	limnophil	limnopar
<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	limnophil	limnopar
<i>Rutilus frisii meidingeri</i>	Perlfisch	limnophil	rheopar

4 Konkretisierung der Erhaltungsziele

Verbindliches Erhaltungsziel für das Gebiet ist ausschließlich die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im SDB genannten FFH-Arten bzw. FFH-Lebensraumtypen. Die nachfolgend wiedergegebene Konkretisierung dient der genaueren Interpretation dieser Erhaltungsziele aus Sicht der Naturschutzbehörden. Sie sind mit den Wasserwirtschafts- und Forstbehörden abgestimmt (NATURA 2000 Verordnung):

Erhalt des an naturnahen Strukturen reichen Mündungsabschnitts des Inns und der Habitatvoraussetzungen für die europaweit bedeutende, zum Teil endemische Fischfauna in der Donau sowie im untersten Abschnitt der Ilz.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe** in nicht von Neophyten dominierter Ausprägung und in der regionstypischen Artenzusammensetzung.

2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)** in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung so- wie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.

3. Erhalt ggf. Wiederherstellung dauerhaft überlebensfähiger Populationen der Fischarten **Huchen, Donau-Neunauge, Rapfen, Frauenerfling, Bitterling, Schrätzer, Zingel und Streber**. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer als für alle Lebensphasen dieser Fischarten möglichst vollwertigem Lebensraum mit ausreichend großen Laich- und Jungtierhabitaten. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer naturnahen, durchgängigen Anbindung der Altgewässer und der einmündenden Bäche. Erhalt der natürlichen oder naturnahen Fluss- und Uferstrukturen wie Felsen, Geröll- und Sandbänke, Gumpen und Uferanbrüche, Inseln, Weiden- und Erlensäume. Erhalt der gegebenen Fließgewässer- und Auendynamik sowie einer möglichst guten Gewässerqualität.

4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Bibers** in den Flüssen Donau, Inn und Ilz mit ihren Auenbereichen, deren Nebenbächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.

5 Bisher im Gebiet umgesetzte gewässerökologische Maßnahmen

5.1 Uferstrukturierung im Hafen Rackelau in Passau

Die Hafenanlage Passau befindet sich am rechten Donauufer bei Strom-km 2228,38 in der Stauwurzel KW Jochenstein. Die Hafenanlage verfügt über eine Fläche von 9,5 ha und weist eine beinahe durchgehende harte Uferverbauung auf.

In den letzten Jahrzehnten kam es immer wieder zu Teilverfüllungen der Hafenfläche, wodurch insgesamt ca. 5.500 m² Wasserfläche verloren gingen. Nach Darlegung des Ist-Zustandes 1992 wurden von Dr. Kurt Seifert Vorschläge zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erarbeitet. Auf Basis der Maßnahmenvorschläge wurden anschließend durch die Bayernhafen GmbH, in Abstimmung mit der Fachberatung für Fischerei, Ausgleichsmaßnahmen geplant und bis Januar 2010 umgesetzt.

So wurden am Westufer zur Strukturierung des steilen Uferbereiches aus grobem Material eine T-förmige und eine L-förmige Hakenbuhne geschüttet (Abbildung 22, links), die ab erhöhtem Mittelwasser überstaut werden.

Diese Maßnahme bringt eine Verbesserung insbesondere für Höhlen bewohnende (speleophile) Fischarten (Aalrutte, juvenile Welse & Neozoen [Grundelarten, Aal]). In den Ecken der Buhnen entstanden günstige, vor schiffahrtsbedingtem Wellenschlag geschützte Jungfischeinstände.



Abbildung 22: Linkes Bild: Umgesetzte Ausgleichsmaßnahmen im Betriebshafen Rackelau, Kurzbuhnen und Langbuhne; Rechtes Bild: flach auslaufender Uferbereich

Außerdem wurde in der südwestlichen Hafenecke ein Flachwasserbereich angelegt, wodurch hochwertige Jungfischhabitats geschaffen wurden (siehe Abbildung 22, rechts).

Als weitere Maßnahme im Hafen Rackelau wurde eine einzelne lange Buhne im Nahbereich der hinteren Flachwasserzone hergestellt. Diese Buhne liegt etwas tiefer als die hakenförmigen Strukturierungselemente und wird bereits ab Mittelwasser vollständig überflutet. Durch diese Maßnahme ergibt sich bei niederen Wasserständen eine verlängerte Uferanslagslinie, die von Jungfischen genutzt werden kann. Ganzjährig stellt die Buhne einen

Lebensraum für speleophile Arten wie die Aalrutte dar. Gleichzeitig verringert sich der Wasseraustausch mit der dahinterliegenden Flachwasserzone. Dies begünstigt zum einen die Erwärmung der seichten Wasserzone und verlangsamt die Verlandung, zum anderen ist die Bucht dadurch weniger dem im Hafenbecken verursachten Wellenschlag ausgesetzt.

Zusätzlich wurden in den Bereichen der Vorschüttung sowie in der Uferböschung in unregelmäßigen Abständen Weidenstecklinge eingebracht um Fischunterstände durch in bzw. über das Wasser ragende Gehölzelemente zu schaffen.

5.2 Uferstrukturierung im Bereich zwischen Innmündung und Lüftenegger Insel

Im Bereich unterhalb der Innmündung (Strom-km 2224,95) und oberhalb der Einströmöffnung (obere Anbindung) des Lüftenegger Nebenarms (Strom-km 2224, 6) wurde an der rechten Donauuferseite eine Uferstrukturierung umgesetzt. Hierbei entstand ein flacher Uferbereich der durch den Einsatz unterschiedlicher Sedimentfraktionen ein sehr heterogenes Erscheinungsbild aufweist. Der Flachuferbereich wird gut angeströmt und ist vor allem für rheophile Arten von Bedeutung.



Abbildung 23: Uferstrukturierung am rechten Donauufer, unterhalb der Innmündung im Bereich der Lüftenegger Inseln.

5.3 Uferstrukturierung linkes Donauufer bei Lindau

Als Ausgleichsmaßnahme für die Errichtung des verspundeten Donauufers des Hafen Lindau wurde zwischen Strom-km 2224,1 und 2223,1 eine Uferstrukturierung vorgenommen (Abbildung 24). Dabei wurden durch den Einsatz unterschiedlicher Blocksteinfraktionen buhnen- bzw. „nestartige“ Strukturen („artificial riff“) angelegt und so strömungsberuhigte Bereiche geschaffen. Als zusätzliche Strukturierungsmaßnahme wurden Totholzstämme im Uferbereich verankert.



Abbildung 24: Uferstrukturierung bei Lindau, linkes Donauufer.

5.4 Umgesetzte Maßnahmen am gegenüberliegenden Donauufer im österreichischen FFH-Gebiet „Oberes Donautal“

Ergänzend zu den Maßnahmen, die innerhalb des FFH-Gebietes umgesetzt wurden, sind in der nachfolgenden Tabelle 6 jene Maßnahmenbereiche aufgelistet, die sich gegenüberliegend am rechten Donauufer befinden und durch deren direkt angrenzende Lage entsprechende Ausstrahleffekte auf das FFH-Gebiet zu erwarten sind.

Tabelle 6: Umgesetzte Maßnahmen entlang des rechten Donauufers auf österreichischem Staatsgebiet, gegenüberliegend dem ggst. FFH-Gebiet.

Maßnahme	Uferseite	Strom-km	
		von	bis
Altarm Schildorfer Au (In Bau)	rechtsufrig	2220	2218,7
Kiesbank Pyrawang	rechtsufrig	2212,3	2211,95
Kiesbank Kasten	rechtsufrig	2209,6	2209,3
Naturufer Hafen Kasten	rechtsufrig	2208,3	
Biotop Teufelmühle	rechtsufrig	2207,8	2207,3
Biotop-Roning	rechtsufrig	2205,45	2205,4
Uferrückbau UW KW Jochenstein	rechtsufrig	2202,3	2202
Kiesbank Engelhartzell	rechtsufrig	2202	2201,25
Eine Reihe weiterer Maßnahmen stromab der Staatsgrenze	rechtsufrig + linksufrig	2201,75	-

6 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

6.1 Maßnahmenpotential bezüglich Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie

6.1.1 LRT 91E0* Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Ist-Zustand

Die beiden Subtypen des LRT *91E0 sind insgesamt in einem guten Erhaltungszustand mit Tendenz zu sehr gut. Bewertungsrelevante Defizite sind auf Gefährdungen wie Neophytenausbreitung und lokal Ablagerungen von Unrat und Trittschäden zurückzuführen.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Der Erhalt der verbliebenen Auenwaldreste an Donau, Ilz und Inn ist zu gewährleisten. Dazu gehört auch der Erhalt der überwiegend hochwertigen Strukturen, allen voran die beachtlichen Biotopbaum- und Totholzanteile. Der gute bis sehr gute Erhaltungszustand erfordert darüber hinaus keine weiteren konkreten Maßnahmen.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

Die Silberweidenauen sind im Stadtgebiet Passau immer wieder unterbrochen und damit fragmentiert. Meist handelt es sich um bebaute Abschnitte oder um befestigte Uferbereiche. Wo noch geeignete Standorte existieren, sollte Weichholzaue neu begründet werden, um so die verbliebenen Abschnitte soweit als möglich zu vernetzen. Auch Bereiche mit künftigen Uferrenaturierungen bieten sich hierfür an. Bei höher gelegenen Uferabschnitten ist zu prüfen, ob nicht bereits Baumarten der Hartholzaue der Vorzug zu geben ist.

In den meisten Teilflächen treten in unterschiedlicher Häufigkeit und Dominanz Neophyten wie Indisches Springkraut, Kanadische Goldrute und Staudenknöterich auf. Die Beseitigung der aggressiven Neophyten wäre sehr wünschenswert. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass es sehr schwierig ist, diese Arten dauerhaft zu eliminieren, zumal entlang der Flüsse eine Wiederbesiedlung höchst wahrscheinlich ist. Bei besonders starkem Wuchs wie am Uni-Sportgelände sollte dennoch versucht werden, die Arten zurückzudrängen.

Sämtliche künstliche Ablagerung von Gartenabfällen, Unrat etc. sollten beseitigt werden. Darüber hinaus wird empfohlen, am Uni-Sportgelände mit Hinweistafeln auf die Bedeutung der Auenwaldreste und auf die Bedrohung durch übermäßige und widerrechtliche Nutzungen hinzuweisen.

Unterhalb der Staustufe Passau-Ingling wird vom Wasser- und Schifffahrtsamt Passau die Weichholzaue nachhaltig auf den Stock gesetzt. Soweit es

aus wasserbaulich-technischen und betrieblichen Gründen unschädlich ist, sollten zumindest einzelne Bäume durchwachsen können.

In den schmalen Abschnitten im Stadtgebiet wurden in der Vergangenheit immer wieder Bäume entnommen bzw. auf den Stock gesetzt. Sofern nicht Aspekte der Verkehrssicherung dagegen sprechen, sollten Altbäume und Altbaumgruppen soweit als möglich erhalten bleiben.

Der Bestand an der Landesgrenze am Inn wird derzeit stark vom Biber genutzt. Insbesondere starke Altweiden sind hiervon betroffen. Dies gehört zur natürlichen Dynamik in einer Weichholzaue. Dennoch ist es denkbar, zur Erhaltung der teils ansprechenden Bestandsstrukturen, einzelne Altbäume (häufig Biotopbäume) mit Drahtlosen zu versehen.

Zumindest als Nebenbaumart gehört die Schwarzpappel zur natürlichen Baumartenzusammensetzung der Silberweiden-Weichholzaue. Innerhalb der kartierten Lebensraumtypflächen konnte diese Baumart allerdings kaum gefunden werden. Es wäre wünschenswert, sie an geeigneten Stellen aktiv einzubringen.

Fremdbaumarten wie Robinie, Eschenblättriger Ahorn und Hybridpappeln sollten sukzessive zurückgenommen werden. Sofern es sich um Spechtbäume handelt, sollten sie so lange erhalten werden, bis diese Funktion nicht mehr besteht.

Die ausgesprochen naturnahen Bestände an Inn (Voglau) und Donau (Lüftenegger Inseln, Grenzübergang Achleiten) tragen maßgeblich zum guten Erhaltungszustand des LRT bei. Sie sollten daher vorrangig Naturschutzzwecken dienen. Nach Möglichkeit sollte auf eine forstliche Nutzung dauerhaft und vollständig verzichtet werden.

6.1.2 LRT 6430 Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Vorkommen und Flächenumfang

Hochstaudenfluren gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie kommen im Gebiet zwar stetig jedoch nur auf kleinen Flächen in linearen Strukturen vor. Eine detaillierte Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustands der einzelnen Bestände wurde deshalb nicht durchgeführt.

Gezielte Maßnahmen für den LRT 6430 sind derzeit nicht vorgesehen. Bei Eingriffen ist jedoch darauf zu achten, ob sich seltene Arten, wie z.B. Flussgreiskraut (*Senecio sarracenicus*) oder Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) im Bestand befinden. Diese sind zu schonen und entsprechende Maßnahmen zum Erhalt durchzuführen.

6.2 Maßnahmenpotential bezüglich Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Für den im SDB gemeldeten **Biber** sind keine gesonderten Maßnahmen nötig. Die Art hat sich mittlerweile wieder gut an den meisten Gewässern etabliert. Auch im gegenständigen FFH-Gebiet ist der **Erhaltungszustand gut (B)**, sodass keine speziellen Maßnahmen erforderlich sind.

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen und Maßnahmenbereiche stellen das maximale gewässerökologische Restrukturierungspotential im FFH-Gebiet dar. Grundbedingung beim Entwurf der Maßnahmen ist, dass die wesentlichen Nutzungen (Energiewirtschaft, Schifffahrt, Hochwasserschutz etc.) nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

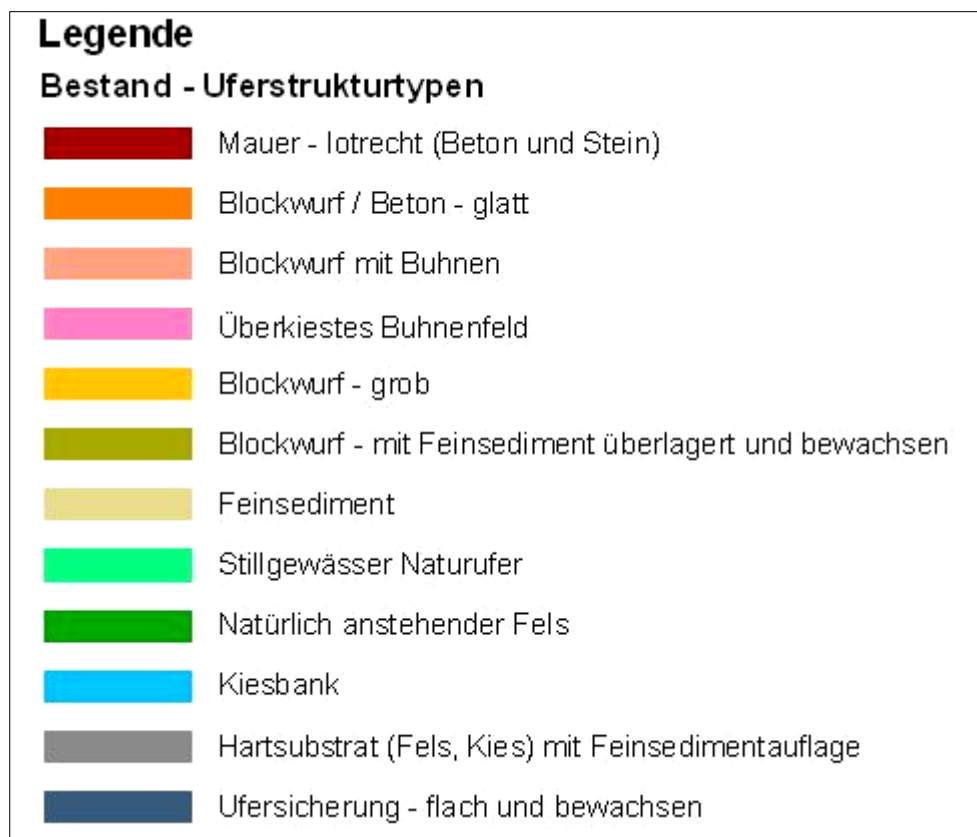


Abbildung 25: Legende der Uferstrukturtypen im Bestand.

Für die Darstellung fand im Vorfeld eine Kartierung der Uferbereiche und dazugehörigen Uferstrukturen statt.

Die erarbeiteten Daten wurden in Form von Uferstrukturtypen in den Bereichen der Maßnahmen mit entsprechender Farbkennung dargestellt (Abbildung 25). Eine Abbildung der Bestandssituation wurde jeder Maßnahmenbeschreibung hinzugefügt.

Die Analyse der Uferstrukturtypen und die daraus generierten Pläne bilden die Basis für das aufgezeigte Maßnahmenpotential.

Die Darstellung der Bereiche mit Restrukturierungspotential erfolgt durch Ausschnitte aus den Karten zu dem Maßnahmenplan des FFH-Gebietes. Dabei wurde in den nachfolgenden Kapiteln der jeweilige Ist-Zustand des Abschnittes abgebildet und mit einer Kurzbeschreibung versehen. Auch für die potentiellen Maßnahmen wurden entsprechende Pläne entwickelt und diese auf die gleiche Art und Weise im Bericht dargestellt wie der Bestand der jeweiligen Uferstrukturtypen (

Abbildung 26).

Legende Maßnahmen - Uferstrukturtypen	
	Kiesbank - Reproduktionsareal und Lebensraum Rheophiler und Indifferenter
	Uferstrukturierung Fließgewässerlebensraum (Kurzbuhrnen, Totholz) - Reproduktionsareal Indifferenter und Refugialraum Indifferenter und Rheophiler
	Stillgewässer (Neuschaffung) - Reproduktionsareal und Lebensraum Stagnophiler und Indifferenter sowie Refugialraum Indifferenter und Reophiler
	Uferstrukturierung Stillgewässer (Kurzbuhrnen, Totholz) - Reproduktionsareal und Lebensraum Stagnophiler und Indifferenter und Refugialraum Rheophiler und Indifferenter
	Stillgewässer (Adaptierung bestehender Strukturen) - Reproduktionsareal und Lebensraum Stagnophiler und Indifferenter sowie Refugialraum Indifferenter und Reophiler
	Kiesbank/Feinsedimentbank Stau - Reproduktionsareal Indifferenter
	Wiederherstellung der Durchgängigkeit

Abbildung 26: Legende der Maßnahmen – Strukturtypen.

Für die Gliederung wurden vier Teilabschnitte gewählt, wobei sich die Nummerierung der angedachten Maßnahmen in jedem Abschnitt aus einem Buchstaben mit zugehöriger Nummerierung zusammensetzt. Die Aufzählung der Abschnitte erfolgt ebenso wie die Nummerierung der Maßnahmen in Fließrichtung. So stellen zum einen die beiden Zubringer Inn und Ilz jeweils einen Teilabschnitt dar, zum andern erfolgte eine Zweiteilung der Donau aufgrund der Änderung der abiotischen Faktoren nach Inn- und Ilzmündung.

Darstellung des Maßnahmenpotentials erfolgt demnach in folgenden vier Abschnitten:

- A. Bayerische Donau (Donau von Kachlet bis Innmündung)
- B. Ilz (bis kurz vor der Halser Ilz-Schleife)
- C. Inn (KW Passau-Ingling bis Donaumündung)
- D. Bayerisch-österreichische Donau von Innmündung bis Jochenstein

Die flächige Darstellung und Ausdehnung von Strukturen bzw. Habitatflächen bezieht sich auf häufig anzutreffende Verhältnisse, wie sie bei erhöhtem Niedrigwasser bis Mittelwasser gegeben sind.

Für jede potentielle Maßnahme erfolgt eine Bewertung in Form einer zusammenfassenden Tabelle (Tabelle 8 und Tabelle 9 in Kapitel 7) in Bezug auf die Bedeutung für die im FFH-Gebiet relevanten Schutzgüter. Maßnahmen mit einem großen Einfluss auf den Erhaltungszustand der jeweiligen Arten werden dort entsprechend farbig hervorgehoben.

6.2.1 Abschnitt A - Donau (Kachlet bis Innmündung)

Rahmenbedingungen und Restrukturierungspotential

Dieser Abschnitt weist durch seine Lage in der Stauwurzel ein sehr hohes ökologisches Potential auf, da die hydrologischen Verhältnisse jenen einer frei fließenden Strecke ähnlich sind. Dies spricht für die Umsetzung von Maßnahmen die vor allem für (oligo)rheophile Arten (Streber, Zingel, Schrätzler, Frauenerfling, Weißflossengründling, Huchen) neue Lebensräume und Reproduktionsareale schaffen.

Die Problematik dieses Abschnitts begründet sich in seiner Lage in einem städtischen Gebiet, wodurch die Gewässerstrecke einem entsprechend intensiven Nutzungsdruck unterliegt. Hinzu kommt die harte Uferverbauung durch groben Blockwurf und lotrechte Mauern im Bereich der Schiffslände. Nur wenige Bereiche in diesem Abschnitt des FFH-Gebietes weisen keine Verbauung der Uferzonen auf. Hierzu zählen jene Ufer die sich aus natürlichen Fels und Feinsedimentbuchten (Strom-km 2230,0 – 2229,5) zusammensetzen sowie kleine lokal auftretende Kiesbänke wie jene im Bereich von Strom-km 2226,6 bis 2226,5.

Der Betriebshafen Rackelau und eine weitere sehr kleine Hafenbucht gegenüber der Anbindung des Hafens Rackelau stellen die einzigen Stillwasserbereiche in diesem Abschnitt dar. Trotz harter Verbauung in Form von Blockwurf und lotrechten Mauern erfüllen sie eine wichtige Funktion als Refugialhabitat insbesondere bei höheren Abflüssen und im Winter.

Die Umsetzung von ökologisch wirksamen Maßnahmen im Bereich Kachlet bis Innmündung wird vor allem durch die Schifffahrtsnutzung und die generelle Platzverfügbarkeit erschwert. Da die Donau hier nur eine geringe Breite aufweist und in der Tiefe zusätzlich durch die Schifffahrtsrinne begrenzt wird, ist der Raum für die Realisierung flach auslaufender Kiesbänke sehr begrenzt. Aufgrund der Tiefgründigkeit ist die Form der Uferstrukturierung durch Kurzbuhnen und Totholz oft die einzige Möglichkeit in tiefen Uferbereichen eine Heterogenisierung der Uferlinie zu erreichen.

Da der durch die Schifffahrt verursachte Wellenschlag sich vor allem sehr negativ auf flache Laich- und Jungfischhabitate auswirkt ist die Schaffung wellenschlaggeschützter Bereiche in diesem Abschnitt besonders wichtig. Jedoch erschwert die Tatsache der mangelnden Platzverfügbarkeit die Planung und Realisierung solcher Maßnahmen die z.B. in Form einer Insel oder eines durchströmten Nebenarms umgesetzt werden können.

6.2.1.1 **Maßnahme A1** – Geschiebemanagement

Der Abschnitt ist aktuell von einem sehr starken Geschiebedefizit geprägt. Durch Geschieberückführung bzw. Zufuhr von Kies kann die gewässerökologische Funktion des Stauwurzelbereichs wieder verbessert werden. Der Einbau sollte hierbei vorzugsweise in Form von Kiesbänken, Kiesufern oder Inseln erfolgen. Eine periodische Instandsetzung ist für die dauerhafte Qualität dieser Maßnahme entscheidend.

6.2.1.2 **Maßnahme A2** - Errichtung einer funktionsfähigen Organismenwanderhilfe beim KW Kachlet (Strom-km 2230,7)

Beschreibung Ist-Zustand

Beim KW Kachlet wurde bereits bei der Errichtung eine Fischaufstiegshilfe angedacht und an der rechten Seite der Wehranlage umgesetzt. Unter heutigen Gesichtspunkten ist diese Anlage jedoch nicht mehr als funktionsfähig einzuschätzen (siehe Fachgrundlagen Kapitel 7.3.8).

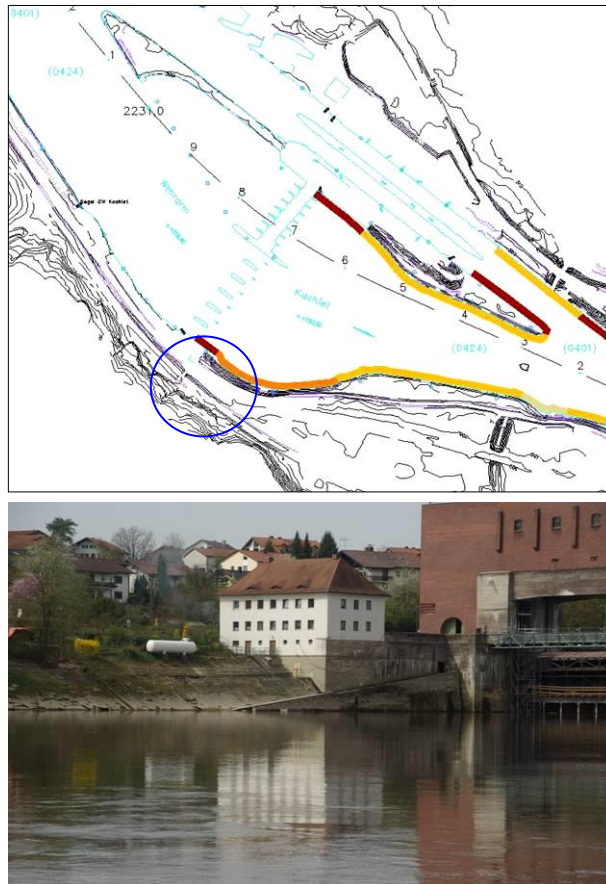


Abbildung 27: Bild oben: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme;
Bild unten: Fischaufstiegshilfe KW Kachlet

Angedachte Maßnahme in baulicher Hinsicht

Aufgrund der beengten Verhältnisse sind nur technische Bautypen (Vertical Slot, Fischlift etc.) möglich. Eine permanent gute Auffindbarkeit ist am linken Ufer unmittelbar unterhalb der Turbinen gegeben. Die vermutlich nächstbeste Stelle für den Einstieg in die Fischeaufstiegshilfe ist am rechten Ufer auf Höhe von Strom-km 2230,5 gegeben, da hier die Turbinenströmung an das rechte Ufer prallt.

Bedeutung der Maßnahme für FFH-Schutzgüter

Auswirkungen von technischen Organismenwanderhilfen auf die Schutzgüter sind schwer einschätzbar. Einerseits sind langfristige bzw. großräumig positive Effekte zu erwarten (Verbindung von Teilpopulationen bzw. genetischer Austausch, Wiederbesiedelung stromauf gelegener, derzeit nicht besiedelter Abschnitte, Ausstrahleffekte stromab, wenn stromauf günstige Habitate verfügbar sind). Andererseits können unter Umständen auch (kurzfristig) negative Effekte auf den Bestand mancher Arten nicht ganz ausgeschlossen werden (Ausdünnen kleiner Populationen, Mortalität bei Rückwanderung durch die Turbinen etc.). In Tabelle 8 und Tabelle 9 werden diese Maßnahmen mangels an gesicherten Erkenntnissen zu dieser Thematik daher mit dem Symbol “?” bewertet.

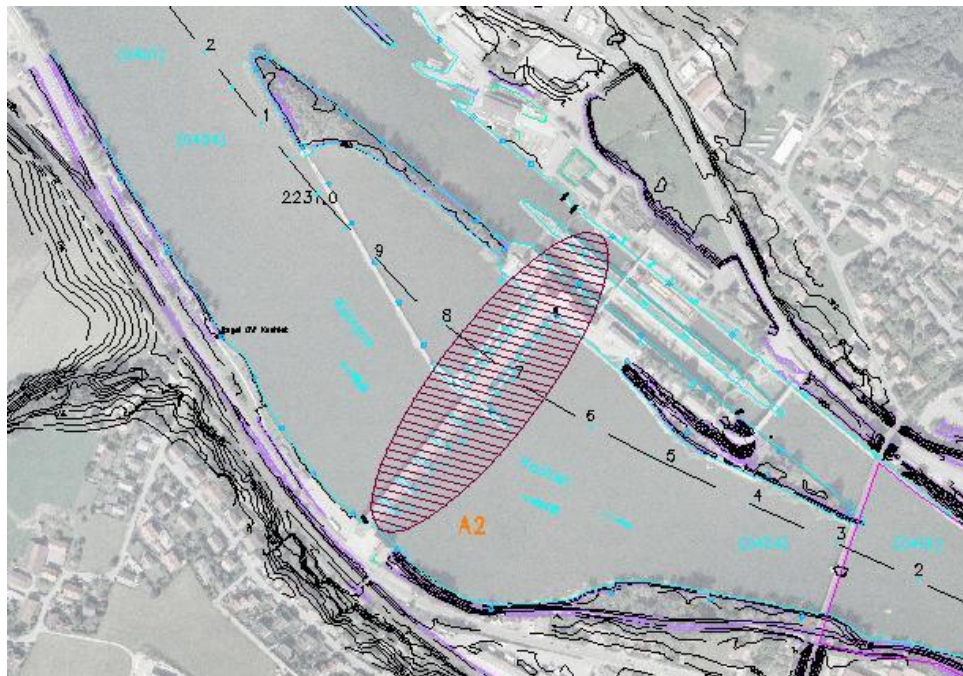


Abbildung 28: Maßnahmenbereich A2 – Wiederherstellung der Durchgängigkeit

6.2.1.3 **Maßnahme A3** - Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Hammerbachs unterhalb des KWs Kachlet (Strom-km 2230,05 re,)

Beschreibung Ist Zustand

Abbildung 29, links zeigt, dass jener Abschnitt der Donau in dem sich die Bachmündung befindet, bis auf wenige Bereiche, eine durchgehende Blockwurfverbauungen aufweist. Durchbrochen werden diese nur durch Bereiche mit natürlichen Felsformationen und Feinsedimentablagerungen. Abbildung 29, rechts zeigt ein bei der Kartierung aufgenommenes Bild des Mündungsbereiches und lässt deutlich erkennen, dass die Einmündung durch einen unüberwindbaren Niveauunterschied gekennzeichnet ist, der es Fischen unmöglich macht, diesen zu passieren. Eine natürliche Felsschwelle bildet hier eine unpassierbare Barriere, wobei diese Situation durch die seitlich hergestellten Uferverbauungen entstanden sein könnte. Erst bei Hochwasser wird die Felssippe eingestaut und ermöglicht dann die Einwanderung von Fischen aus der Donau in den Hammerbach.

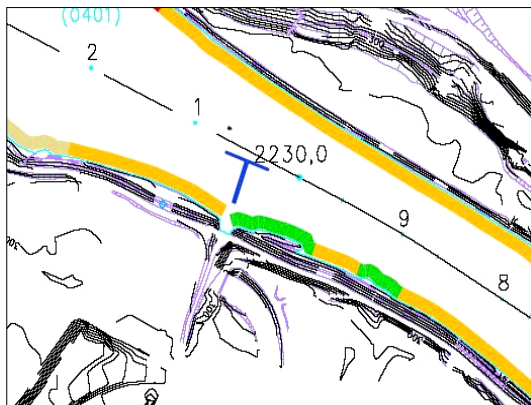


Abbildung 29: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme;
Rechts: Mündungsbereich des Hammerbachs.

Angedachte Maßnahme in baulicher Hinsicht

Durch lokale bauliche Umgestaltung wird der Mündungsbereich strukturell aufgewertet und die Fischpassierbarkeit verbessert. Dabei ist darauf zu achten, dass das flächige Naturdenkmal „Fluss- und Uferfelsen in Donau und Inn“, dass die anschließende, gefällereiche Strecke des Hammerbaches umfasst, nicht beeinträchtigt wird.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Wiederherstellung der Durchgängigkeit, vor allem für die rhithrale Arten Neunauge und Koppe.

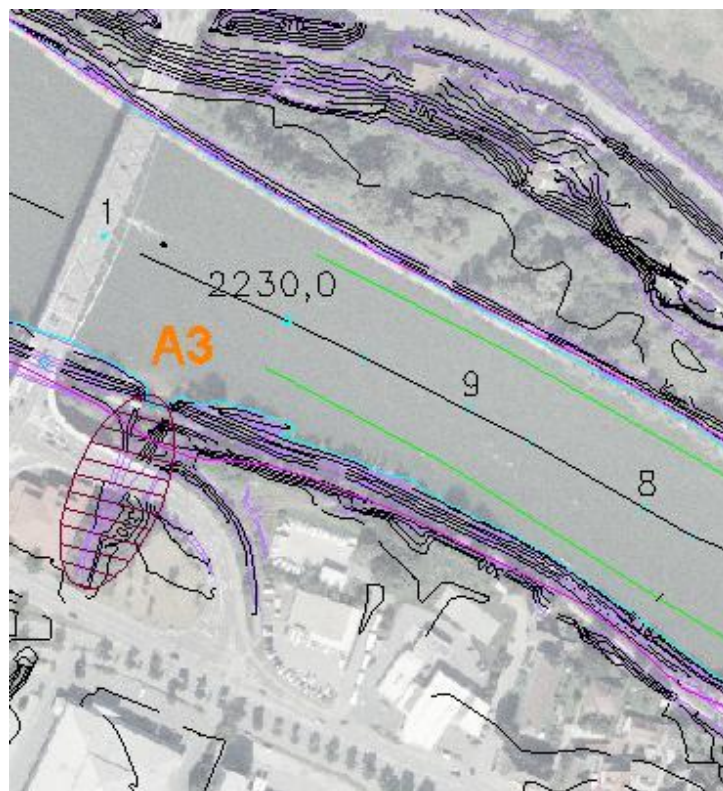


Abbildung 30: Wiederherstellung der Durchgängigkeit bei Bachmündung.

6.2.1.4 **Maßnahme A4** - Uferstrukturierung des Donauufers im Bereich Hafen Rackelau (Strom-km 2229,2 bis 2228,35, re,)

Beschreibung Ist Zustand

Die Außenlinie des Betriebshafens Rackelau besteht zur Gänze aus grobem Blockwurf, der sich bis hin zu Hafeneinfahrt erstreckt. Vor allem der Bereich oberhalb der Hafeneinfahrt weist besonders tiefe Bereiche in Ufernähe auf, was auf die sehr eng am Ufer entlang verlaufende Tiefenrinne zurückzuführen ist.

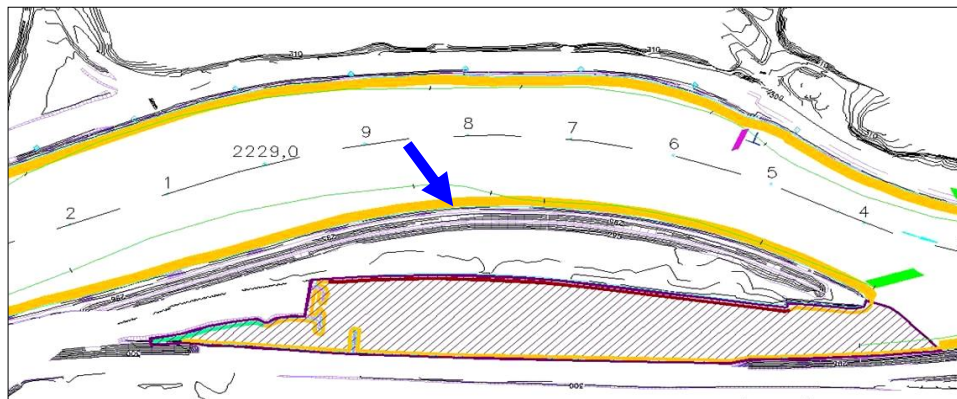


Abbildung 31: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme -
Außenlinie Betriebshafen Rackelau

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Durch die Strukturierung des Uferbereiches mit Elementen wie Kurzbuhnen oder Totholz soll hier ein heterogenes Ufer entstehen.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

In dem gut angeströmten Bereich entstehen durch diese Maßnahmen Reproduktionsareale für indifferente Schutzgüter und Refugialräume für Indifferente und Rheophile.

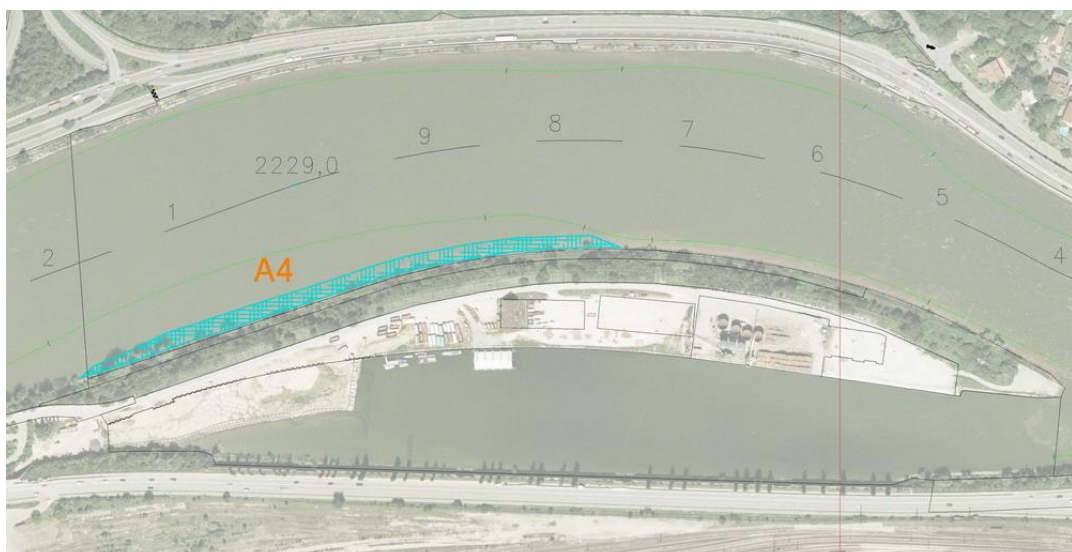


Abbildung 32: Uferstrukturierung an der Außenlinie des Hafens Rackelau.

6.2.1.5 **Maßnahme A5** - Uferstrukturierung Hafen Rackelau (Strom-km 2229,04, bis 2228,93, re) („wünschenswerte Maßnahme“)

Folgende Bereiche sind zu unterscheiden:

- westlicher Hafenbereich - Kurzbuhnen (L –förmige und T-förmige Hakenbuhne)
- südwestlicher Hafenbereich - Flachwasserzone
- südlicher Hafenbereich - Bestehende Buhne

Beschreibung Ist-Zustand

Abbildung 33 zeigt die Uferstrukturen des Betriebshafens Rackelau. Gut erkennbar ist die in dunkelrot dargestellte lotrechte Mauer am nördlichen Ufer des Hafens während der Mündungsbereich und die südliche Uferseite durch Blockwurf gesichert wurden. Am Ende des Hafens entstanden im Zuge von Strukturierungsmaßnahmen Hakenbuhnen am steileren Westufer, die direkt an die lotrechte Mauer anschließen, ein Flachwasserbereich im hinteren südwestlichen Hafenbecken und eine Buhne am Südufer, die aus Blocksteinen besteht und ihrerseits an das Blockwurfufer angrenzt.

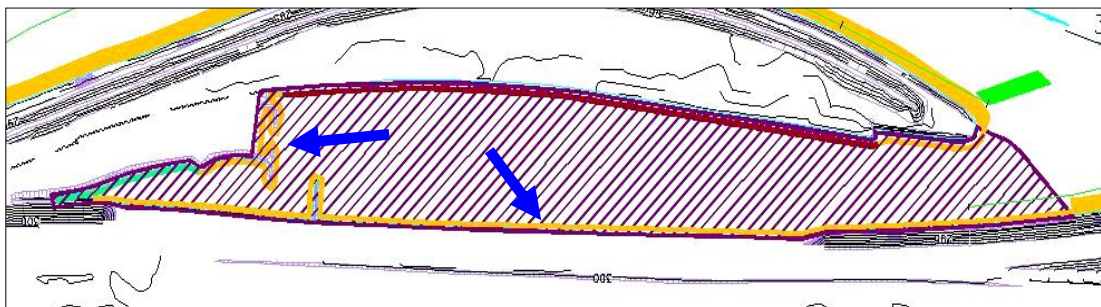


Abbildung 33: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme zeigen bereits umgesetzte Restrukturierungsmaßnahmen am Ende des Hafenbeckens Rackelau (dargestellt in Türkis).

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Als Maßnahme im Hafenbecken Rackelau wird die Strukturierung eines Großteils des Südufers durch Totholz und Kurzbuhnen vorgesehen. Aber auch die Optimierung bereits vorhandener Strukturen und Uferzonen werden hier vorgeschlagen. So können die bestehende Hakenbuhnen überkiest werden, wodurch sie eine flachere Neigung erhalten.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Umsetzung der Maßnahmen im Betriebshafen Rackelau sollen in Summe Lebensräume und Reproduktionsareale für Indifferente und Stagnophile entstehen und ein Refugialraum für Indifferente und rheophile Arten geschaffen werden.

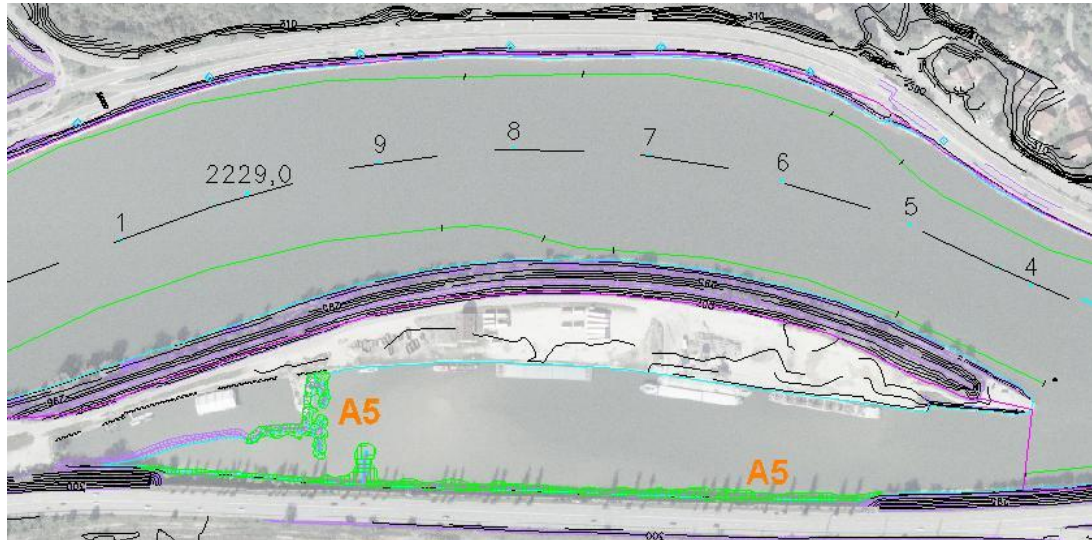


Abbildung 34: Uferstrukturierung des Südufers des Hafens Rackelau durch Kurzbuhnen und Totholzstrukturen sowie Ökologische Aufwertung bestehender Buhnen.

6.2.1.6 Maßnahme A6 - Kiesstrukturierung und Kiesinsel stromab Hafen Rackelau (Strom-km 2228,20 bis 2227,30, re)

Beschreibung Ist-Zustand

Abbildung 35 zeigt in diesem Bereich ein bereits vorhandenes Buhnenfeld, das stromauf und stromab an ein 2:3 geböschtes Blockwurfufer anschließt. Die Bereiche zwischen den Buhnenfeldern sind zum Ufer hin durch Ablagerungen sehr flach ausgeformt. Stromab befindet sich ein Schiffsumkehrplatz.

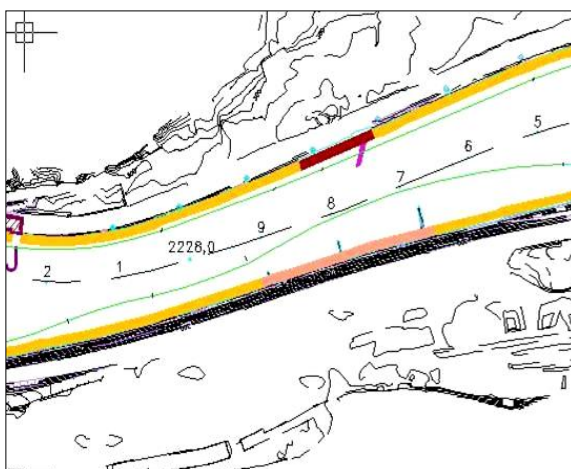


Abbildung 35: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme;
Rechts: bestehendes Buhnenfeld.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

In diesem Bereich sind eine Überkiesung der vorhandenen Buhnenelemente und der angrenzenden Blockwurfbereiche angedacht, sowie die Umsetzung einer Kiesinsel als Ergänzung und Wellschlagschutz der neuen Kiesstruktur (Abbildung 36). Für die Realisierung der Kiesinsel wird das letzte der drei Buhnenelemente entfernt, um so die Durchströmung zwischen Insel und Kiesbank zu gewährleisten.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch diese Maßnahme im Stauwurzelbereich kommt es zur Ausbildung neuer Lebensräume und Laichgründe für rheophile und Indifferente Arten.

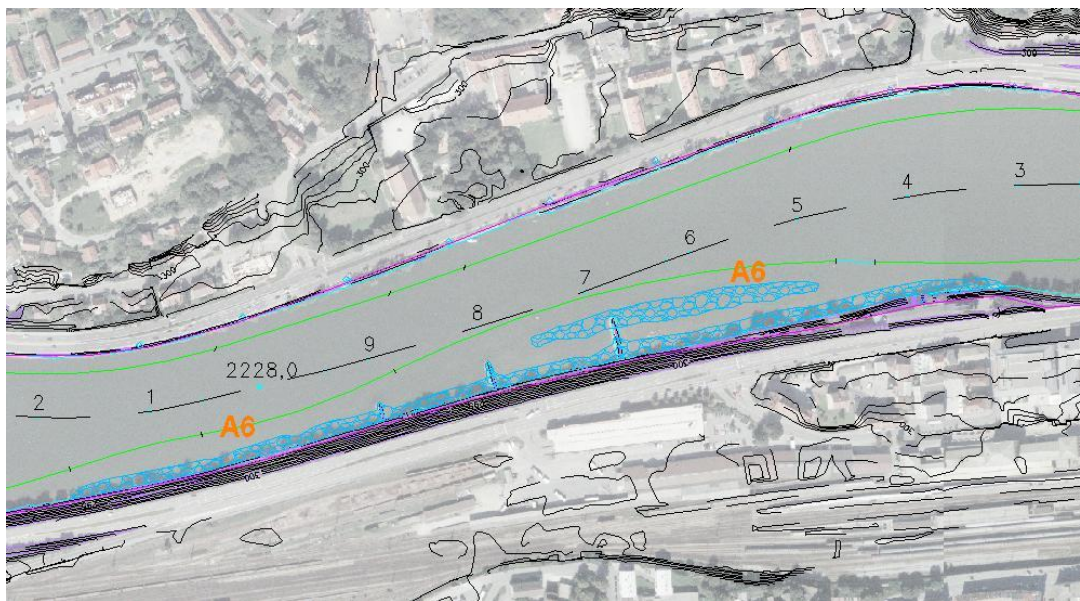


Abbildung 36: Geplante Kiesstrukturen und Kiesinsel unterhalb des Betriebshafen Rackelau.

6.2.1.7 Maßnahme A7 - Heterogenisierung der Uferstruktur (Strom-km 2227,71 bis 2226,70, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Der Bereich gegenüber dem Schiffsumkehrplatz besteht durchgehend aus grobem Blockwurf und weist aufgrund der direkt angrenzenden Schifffahrtsrinne keinerlei flache Bereiche auf.

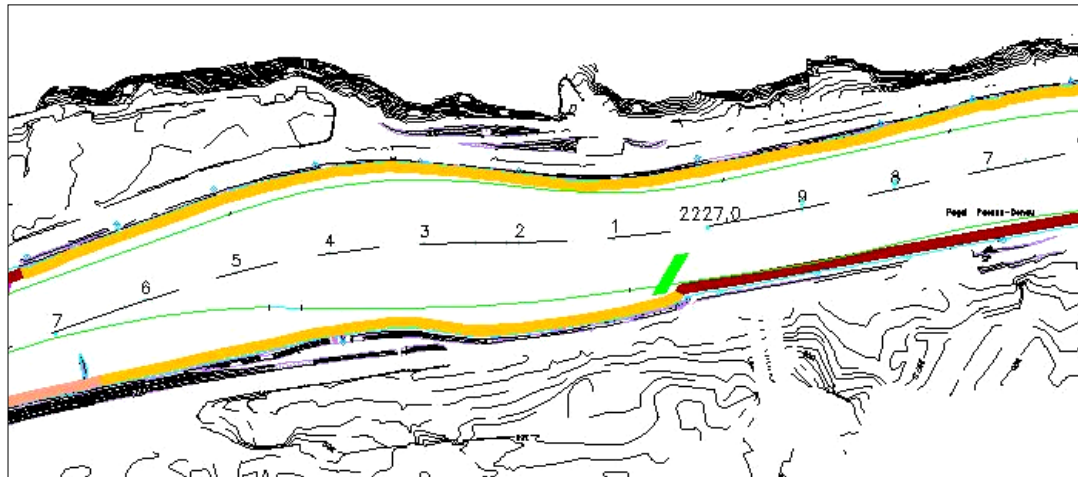


Abbildung 37: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme, diese bestehen hauptsächlich aus grobem Blockwurf.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Aufgrund der Tiefgründigkeit des bestehenden Uferbereiches ist hier keine Umsetzung einer Kiesstruktur möglich, deshalb wird für diesen Bereich eine Strukturierung durch Kurzbuhnen und Totholz empfohlen.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Dadurch entstehen vor allem Reproduktionsareale für indifferente Arten aber auch Refugialbereiche für Indifferente und Rheophile.

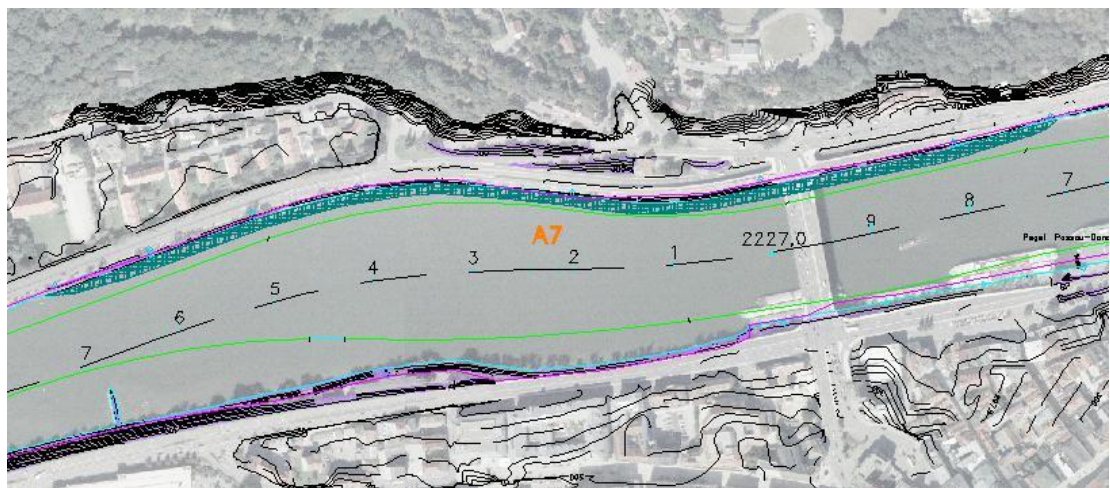


Abbildung 38: Strukturierung des bestehenden Blockwurfes durch Kurzbuhnen und Totholz.

6.2.1.8 **Maßnahme A8** - Weiterentwicklung kiesiger Flachwasserzone (Strom-km 2226,70 bis 2226,35, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Die Abbildung 39 zeigt eine bestehende Kiesbank im Stauwurzelbereich der Donau kurz oberhalb der Ilzmündung am linken Donauufer. An beiden Seiten der Kiesstruktur findet sich grober Blockwurf. Am unteren Ende der Kiesstruktur liegt eine Bachmündung.

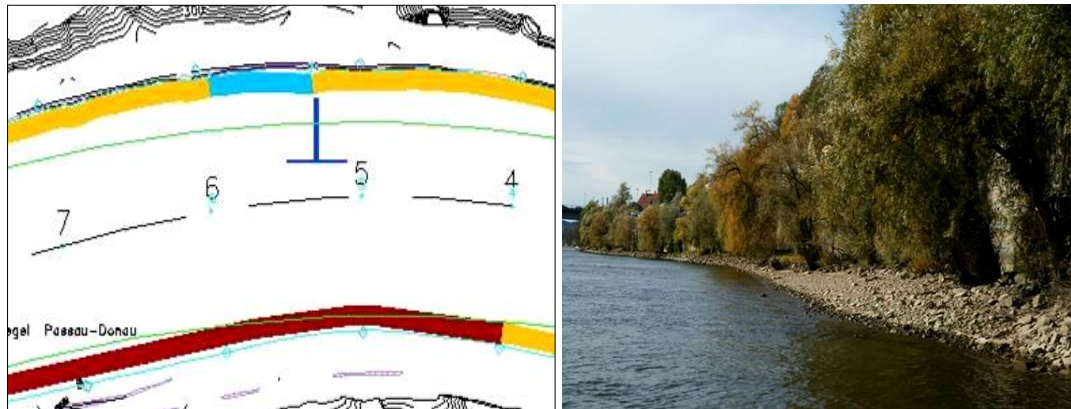


Abbildung 39: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme;
Rechts: bestehende Kiesbank und anschließendes Blockwurfufer.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Die bereits bestehende Kiesstruktur wird an beiden Seiten durch neue Vorschüttungen / Überschüttungen der Blockwurfstruktur ergänzt, da in diesem Bereich der Donau durch die flache auslaufende Randzone auch die entsprechenden Möglichkeiten zur Schaffung einer Kiesbank gegeben sind. Die beschriebene Maßnahme grenzt direkt an die angedachten Maßnahmen **A7** und **A9** an (Abbildung 40).

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Umsetzung der Maßnahme entstehen neue Habitate und Laichplätze für rheophile Fische aber auch für Indifferente Arten.

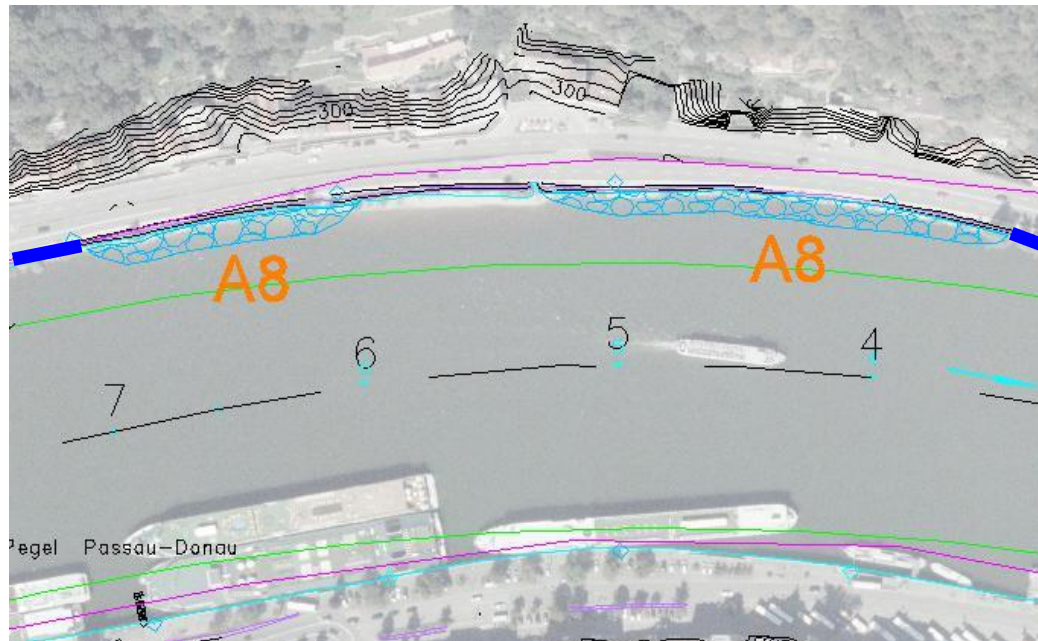


Abbildung 40: Weiterentwicklung einer bestehenden Kiesbank.

6.2.1.9 **Maßnahme A9** - Heterogenisierung der Uferstruktur im Anschluss an den kiesigen Flachwasserbereich (Strom-km 2226,35 bis 2226,00, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Oberhalb der Ilzmündung an der linken Donauseite befindet sich ein Blockwurfufer welches stromab in eine lotrechte Mauer übergeht. In diesem Bereich ist die Donau sehr schmal und die Schifffahrtsrinne verläuft sehr nahe am Uferbereich (siehe Abbildung 41).

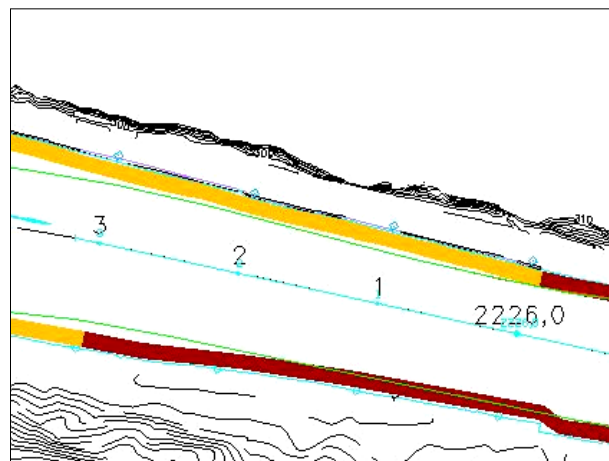


Abbildung 41: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurf mit angrenzender lotrechter Mauer.

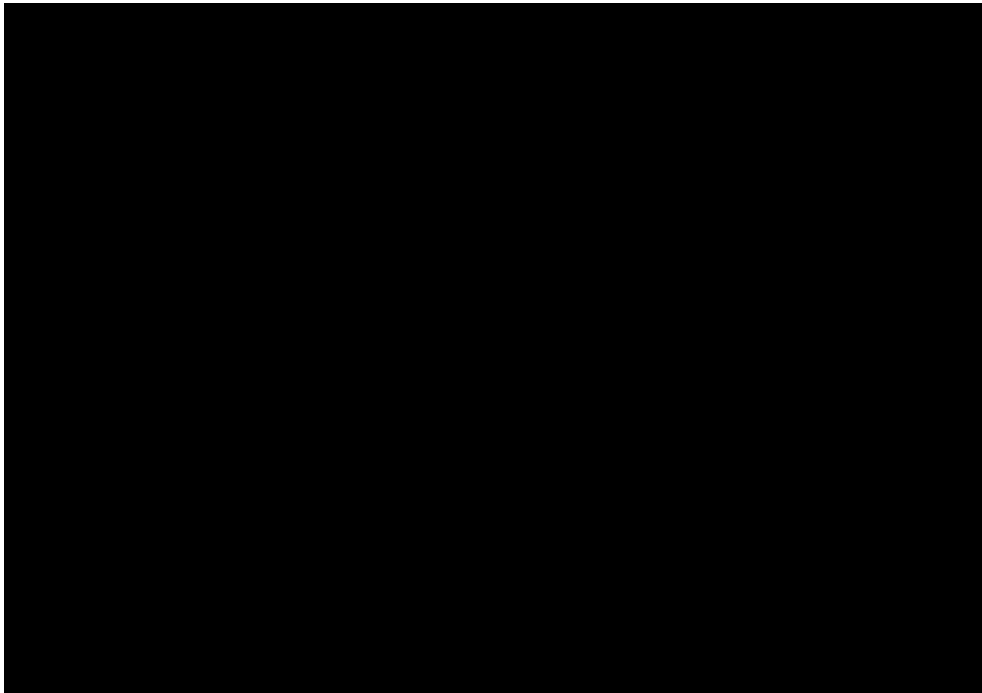


Abbildung 42: Das Profil bei Strom-km 2226.300 zeigt die als Rechteck eingezeichnete Schifffahrtsrinne und die damit einhergehende Tiefgründigkeit in diesem Bereich (Quelle: Wasser- & Schifffahrtsamt).

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Bei dieser Maßnahme kommt es durch die Strukturierung mit Bühnen und Totholz zu einer Aufwertung der bestehenden Blockwurfuferstruktur. Durch die nahe am Ufer verlaufende Schifffahrtsrinne ist es in diesem Bereich nicht möglich die Kiesbank aus A7 weiterzuführen.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Strukturierungsmaßnahme kommt es in diesem Bereich zu einer Heterogenisierung des monotonen Blockwurfufers, wodurch Reproduktionsareale für Indifferente Fischarten und Refugialbereiche für Indifferente und Rheophile geschaffen werden.

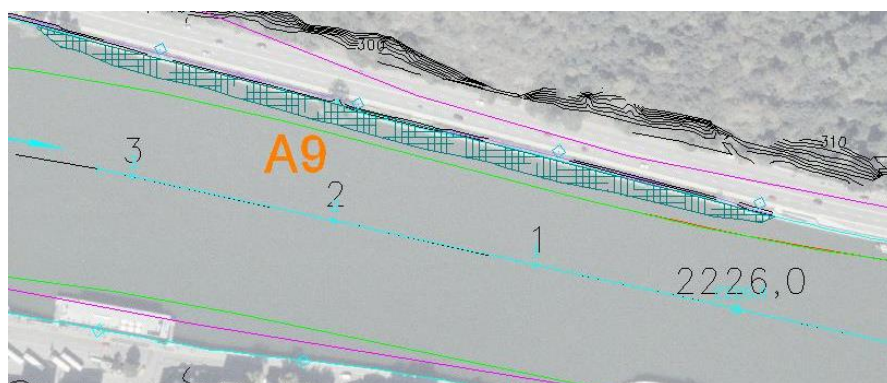


Abbildung 43: Uferstrukturierung durch Kurz Bühnen und Totholz.

6.2.2 Abschnitt B - Ilz

Rahmenbedingungen und Restrukturierungspotential

Die Rahmenbedingungen für Revitalisierungen am Ilz-Unterlauf werden einerseits durch die Umlandnutzung im städtischen Randbereich, und andererseits durch bestehende energiewirtschaftliche Nutzungen bzw. dadurch bedingte hydrologische Veränderungen definiert.

Im Hinblick auf die räumliche Platzverfügbarkeit von flussnahen Umlandflächen ergeben sich deutliche Einschränkungen durch Bebauung, Infrastruktur (linksufrig fast durchgehend begleitende Straße) aber auch naturräumliche Gegebenheiten (steile Böschungen bzw. enges Tal im unteren Teil). Nichtsdestotrotz bestehen abschnittsweise durchaus breitere Vorlandflächen, etwa im Abschnitt stromab Hals bis Stromlänge, wo Maßnahmen unter Einbezug des terrestrischen Umlandes möglich sind.

Aus hydrologischer Sicht wird der gesamte Ilz-Unterlauf stromab der Talsperre Oberilzmühle durch den Schwellbetrieb dieses Tages- und Wochenspeichers beeinflusst. Bei Sunk kommt es zu einer deutlichen Reduktion des Abflusses, der derzeit mit einer minimalen Restwassermenge von $3,45 \text{ m}^3/\text{s}$ begrenzt ist. Das Ausmaß des Schwall ergibt sich durch die Ausbauwassermenge am Kraftwerk Oberilzmühle. Derzeit läuft ein Verfahren zur Wiederverleihung der Wasserrechte, sodass keine gesicherten Aussagen über die zukünftige Betriebsweise der Kraftwerke Oberilzmühle und Hals möglich sind. Zum derzeitigen Wissensstand ist davon auszugehen, dass der Schwellbetrieb für mehrere Jahre in einer reduzierten Form weiter genehmigt wird, bis die Ergebnisse des begleitenden Monitorings (bis spätestens 01.01.2026) Aufschluss darüber geben, ob diese Betriebsweise mit den Erhaltungszielen des Gebiets vereinbar sind.

Das obere Ende des FFH-Gebietes liegt etwa 200 m stromauf der Straßenbrücke in Hals. 50 m stromauf dieser Brücke liegt die Rückleitung des Wasserkraftwerkes Hals, das den Abfluss in der Halser Ilzschleife auf eine Restwassermenge von derzeit ebenfalls $3,45 \text{ m}^3/\text{s}$ reduziert. Durch diese Ausleitung ist das gegenständliche FFH-Gebiet vorwiegend indirekt betroffen (Einfluss auf Fischhabitate in der Halser Ilzschleife). Der direkte Einfluss innerhalb des Gebietes beschränkt sich auf eine ca. 150 m lange, regulierte Ilz-Strecke mit geringer Habitatqualität und durch den Schwellbetrieb unterschiedlich starken Rückstau von der Rückleitung.

Unter den bisher gegebenen, intensiven Schwall-Sunk-Einflüssen ist von einer Beeinträchtigung der ökologischen Funktionen von Fischlebensräumen der Ilz-Mündungsstrecke auszugehen. Derartige Einflüsse umfassen eine hohe Mortalität von Gelegen, Abdrift und Stranden von Larven und Jungfischen, subletale Effekte durch schwankende Mikrohabitatverhältnisse, Tem-

peratureschwankungen etc. bis hin zu einer gestörten Durchgängigkeit durch geringe Restwassermengen bei Sunk.

Je nach Donauwasserstand wird der Mündungsbereich der Ilz mehr oder weniger stark rückgestaut. Bei Nieder- bis erhöhten Mittelwasserständen der Donau ergibt sich dieser Effekt durch den Aufstau vom Donaukraftwerk Jochenstein. Die Stauwurzel in der Ilz wandert abflussabhängig (derzeit konstantes Stauziel am Donaukraftwerk Jochenstein) zwischen ca. dem Bereich Fußgängersteg bei Niedrigwasser und dem Bereich Stromlänge-Hals bei höheren Donauwasserständen.

Die zeitlich-räumlich anthropogen beeinflussten Wasserspiegellagen durch Restwasser, Schwall und Stau sind bei der Planung von ökologisch motivierten Gestaltungsmaßnahmen (z.B. Höhenlage, Neigung und Detailgestalt von Flachuferzonen) mit zu berücksichtigen.

Schließlich ist ein durch den Rückhalt der Talsperre Oberilzmühle ausgeprägtes Geschiebedefizit im gesamten Unterlauf als ökologisches Defizit anzusprechen. Dadurch kommt es zu einer gestörten Verteilung der Sedimentfraktionen (weitgehendes Fehlen von sandigen und kiesigen Anteilen). Wirbellose Tiere, die auf derartige Fraktionen angewiesen sind, werden dadurch ebenso negativ beeinträchtigt wie kieslaichende Fische und Neunaugen. Auch die in vielen Jahren äußerst starke Entwicklung von Makrophyten dürfte – neben anderen Faktoren – auch auf die unnatürlich stabilen Bettsedimente der Ilz zurückzuführen sein. Durch Kieszugaben in mehreren Bereichen, die im Rahmen der Wiederverleihung der Wasserrechte an den beiden Wasserkraftanlagen durchgeführt werden, wird dieses Defizit verringert.

Aufgrund vorangegangener Hochwasserereignisse ist die lokale Bevölkerung gegenüber gewässerökologischen Maßnahmen in Form von Geschiebeeinbringung und -umlagerung aktuell sehr kritisch eingestellt. Im Rahmen der Umsetzung kommt daher einer umfassenden Aufklärung über die Hochwasserneutralität der einzelnen Maßnahmen eine hohe Bedeutung zu.

6.2.2.1 **Maßnahme B1** - Geschiebemanagement

Ist-Zustand

Durch den Geschieberückhalt in der Talsperre Oberilzmühle und in geringerem Ausmaß auch beim Kraftwerk Hals, weichen die Sedimentbedingung im Unterlauf deutlich vom Leitbild ab. Die Eignung der Gewässersohle für aquatische Organismen wird durch vereinheitlichtes Sohlsubstrat und Kolmation eingeschränkt.

Das Defizit an feinen Substratfraktionen kann durch dosierte Abgabe am Grundablass saniert werden. Dies muss jedoch sehr wohlüberlegt umge-

setzt werden, um nicht durch einen zu starken Eintrag von Sand und Schluff nachteilige Wirkungen zu erzielen.

Um das Defizit an kiesigen Fraktionen zu beseitigen, müssen diese Korngrößen aktiv in den Unterlauf eingebracht werden. Ein Längstransport durch den Stauraum des Kraftwerks Oberilzmühle ist nicht möglich bzw. nicht ohne extrem starke Mobilisierung von Sand und Schluff. Dabei sollte Vorzugsweise (bei entsprechender Materialverfügbarkeit) geologisch passendes Material (Granit/Gneis) verwendet werden. Dieses kann entweder in einer geeigneten Fraktionierung antransportiert werden, oder alternativ auch vor Ort gebrochen werden.

Auswirkungen auf FFH-Schutzgüter

Die Bereitstellung sandiger / schluffiger Fraktionen in strömungsgestützten Bereichen („Sandlinsen“) ist eine entscheidender Schritt, um geeignete Lebensräume für Querder des Donau-Bachneunauges wieder herzustellen. Auch eine Vielzahl von Makrozoobenthos-Arten ist auf die Verfügbarkeit von entsprechend geeigneten Sohlmaterials angewiesen.



Abbildung 44: Linkes Bild: Querder auf sandigem Substrat;
Rechtes Bild: Habitat mit sandigem Substrat in der Gr. Mühl.

Vom Eintrag kiesiger Fraktionen profitieren alle kieslaichenden Fischarten, insbesondere jene, deren Eier oder Embryonen längere Zeit im Kieslückenraum verweilen (primär Salmoniden). Hochwertige Laichplätze in rhithralen Zubringern sind ein entscheidendes Mangelhabitat für den Huchen.

6.2.2.2 **Maßnahme B2** - Hydrologische Sanierung (Schwall, Restwasser)

Ist-Zustand

Derzeit wirkt der Schwellbetrieb an der Talsperre Oberilzmühle als deutliche Einschränkung für die fischökologischen Verhältnisse des Ilz-Unterlaufs. Durch die wechselnden abiotischen Rahmenbedingungen ergeben sich Probleme sowohl für die Lebensraumeignung, Abdrift, Stranden, als auch für die Durchgängigkeit (bei Sunk).

Zur Sanierung ist einerseits die Reduktion der Zeiträume mit Schwellbetrieb, der Häufigkeit oder Frequenz (Schwall-Sunk-Verhältnis) bzw. die Abgabe einer höheren Restwassermenge bei Sunk denkbar.

In der Halser Ilzschleife (stromauf der Gebietsgrenzen) wirkt sich der Schwellbetrieb derzeit de facto nicht direkt aus, weil ein Großteil der Wassermenge erst stromab der Ilzschleife rückgegeben wird.

Allerdings ergeben sich durch die Restwassersituation negative Einflüsse. Eine Sanierung würde indirekt (Ausstrahleffekte) positiv auf die Schutzgüter im Gebiet wirken.

Auswirkungen auf FFH-Schutzgüter

Durch entsprechende Anpassung der Kraftwerks-Betriebsweise ergeben sich deutlich positive Effekte für die Erreichbarkeit und Eignung vor allem von Laichplätzen und Aufwuchshabitaten von Kieslaichern.

6.2.2.3 **Maßnahme B3** – Strukturierung Fließgewässerlebensraum (Fluss-km 1,0 – km 2,25, Mitte)

Beschreibung Ist-Zustand

Im Bereich Stromlänge bestand ein Querbauwerk, das einen zu Badezwecken genutzten Rückstau erzeugte. Um die Nutzbarkeit für diese Badenutzungen zu verbessern, wurden im Gewässerbett der Ilz liegende, große Steine entfernt. Dadurch entstand eine für die Ilz untypische, monotone Sohlgestaltung.



Abbildung 45: Links: für die Ilz untypisches und monotones Gewässerbett;
Rechts: Historisches Bild der Ilz bei Hals – große Steine im Gewässerbett
schafften ein abwechslungsreiches Strömungsbild (Quelle: Stadtbibliothek
Passau).

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Durch den Einbau von einzelnen oder in kleinen Gruppen angeordneten, abgerundeten Steinen aus gebietstypischem Material wird die Gewässer-
sohle strukturiert und heterogenisiert. Als Leitbild für diese Maßnahme die-
nen Ilz-Abschnitte weiter stromauf (siehe rechtes Bild), wo im Gewässerbett
liegende, runde Felsen typische Strukturelemente darstellen.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Die Umsetzung der Maßnahme schafft verbesserte Lebensraumverhältnisse
für rheophile und indifferente Fischarten. Insbesondere der Huchen profitiert
von entsprechenden Einständen.



Abbildung 46: Heterogenes Flussbett durch die für die Ilz typischen großen Steine –
aufgenommen in Fließstrecke der Ilz oberhalb des Ilz-Stausees

6.2.2.4 **Maßnahme B4** - Heterogenisierung Uferverbau (Fluss-km 2,16 bis 2,25, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Dieser Bereich unterhalb der Brücke in Hals ist beidseitig durch eine lotrech-
te Mauer gesichert. Am linken Ufer der Ilz ist jedoch eine vorgelagerte Struk-
tur vorhanden die sich aus flachen, und überwachsenen Blöcken zusam-
mensetzt.



Abbildung 47: Strukturtypen im Bereich der Maßnahmen, lotrechte Mauer mit vorgelagerten Strukturen, unterhalb der Brücke.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

In diesem Bereich wird eine Uferstrukturierung in Form von Störsteinen, lokalen Kurzbuhnen und Totholz angedacht. Dabei kann auf die bestehenden Blockelemente aufgebaut werden.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH-Schutzgüter

So entstehen hier Reproduktionsareale für Indifferente und Refugialbereiche für indifferente und rheophile Arten.

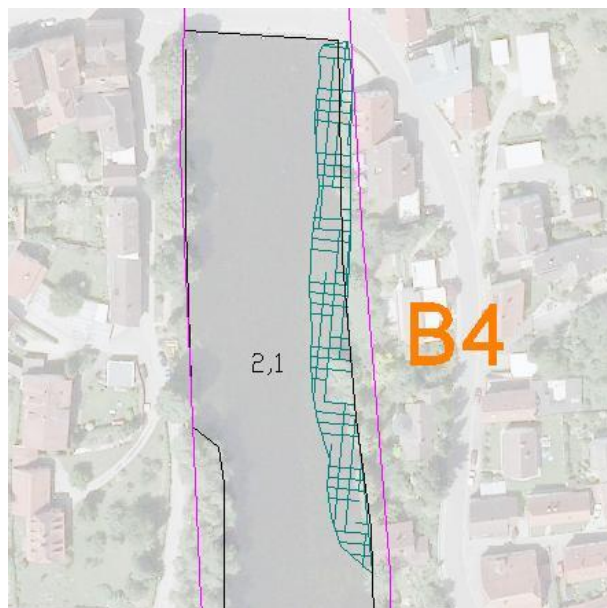


Abbildung 48: Ökologische Aufwertung der vorgelagerten Blöcke durch Uferstrukturierung.

6.2.2.5 **Maßnahme B5** - Ökologische Aufwertung Hinterrinner (Fluss-km 1,84 bis 2,02, re)

Beschreibung Ist-Zustand

Dieser Hinterrinner der Ilz liegt unterhalb von Hals auf der rechten Uferseite und ist bis auf eine schmale Stelle am rechten Ufer unverbaut. Aufgrund der geringen Durchströmung des Hinterringers kommt es zur Ablagerungen von Feinsedimenten, welche die ursprünglich kiesigen Sohl- und Uferbereiche überdecken.



Abbildung 49: Historische Aufnahme der Ilz, an der Stelle des heutigen schmalen Nebenarms befand sich zur damaligen Zeit eine unbewachsene Kiesinsel (Quelle: Staatliche Bibliothek Passau).

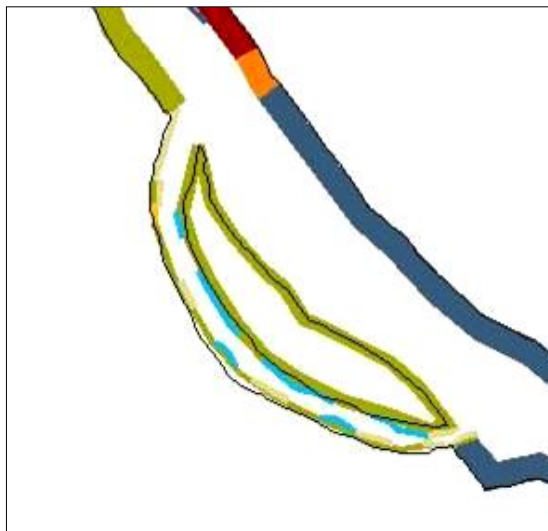


Abbildung 50: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme, die kiesige Sohle des Hinterringers ist bedeckt mit Feinsedimentablagerungen.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Um die ursprünglichen Sohl- und Uferbereiche wiederherzustellen, ist einerseits eine Verbesserung der Durchströmung durch Herstellung eines breiteren Anbindungsbereiches und Verbreiterung des Nebenarms und ggf. Sohl-

absenkung angedacht und andererseits die Abflachung der Uferbereiche durch einen Uferrückbau.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Es entstehen hochwertige Laich-, Juvenil- und Refugialhabitate für rheophile und indifferente Arten.

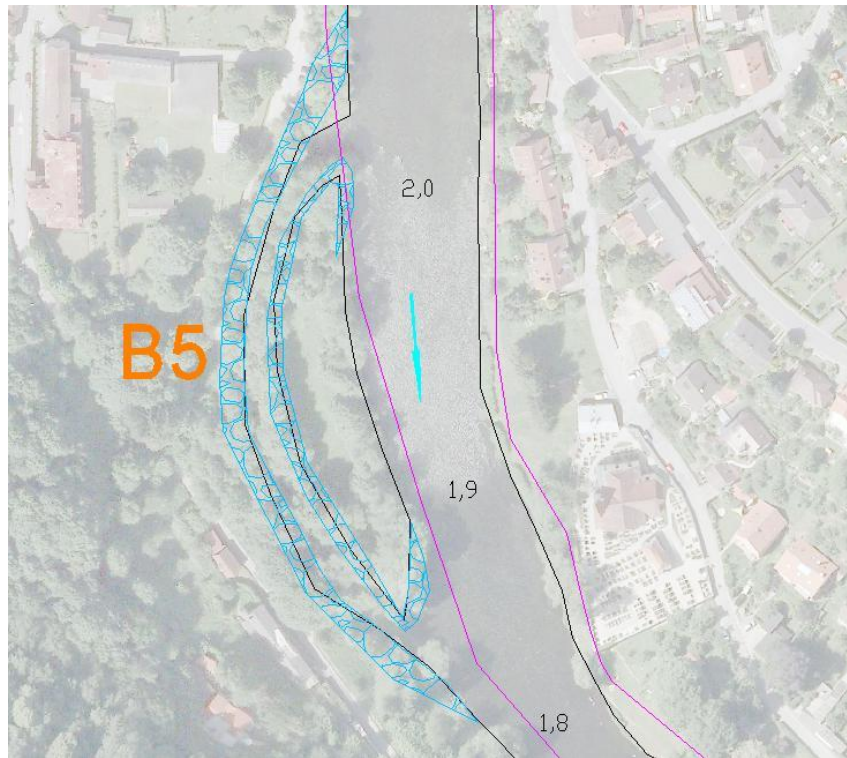


Abbildung 51: Ökologische Aufwertung des bestehenden Hinterrinners durch Uferrückbau und Revitalisierung durch die Verbesserung der Durchströmung

6.2.2.6 **Maßnahme B6** – Kiesvorschüttung und Ergänzung bestehender Kiesstrukturen (Fluss-km 1,02 bis 1,60, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Entlang der Achatiusstraße am linken Ufer der Ilz finden sich immer wieder natürliche Kiesbänke und Kiesvorlagerungen, die jedoch gelegentlich durch glatten Blockwurf unterbrochen werden. An manchen Stellen, vor allem im Übergangsbereich zwischen Blockwurf und Kiesbank finden sich Strukturen mit einer sehr groben Substratzusammensetzung. In der Flussmitte befindet sich in diesem Abschnitt auch eine Insel, die sich aus Blockwurfsteinen zusammensetzt; weiter stromauf liegt eine weitere, kleinere Kiesinsel.



Abbildung 52: Linkes Bild: bestehende Kiesbank am linken Ilzufer;
Rechtes Bild: an Kiesbank anschließender Uferbereich mit Makrolithal.

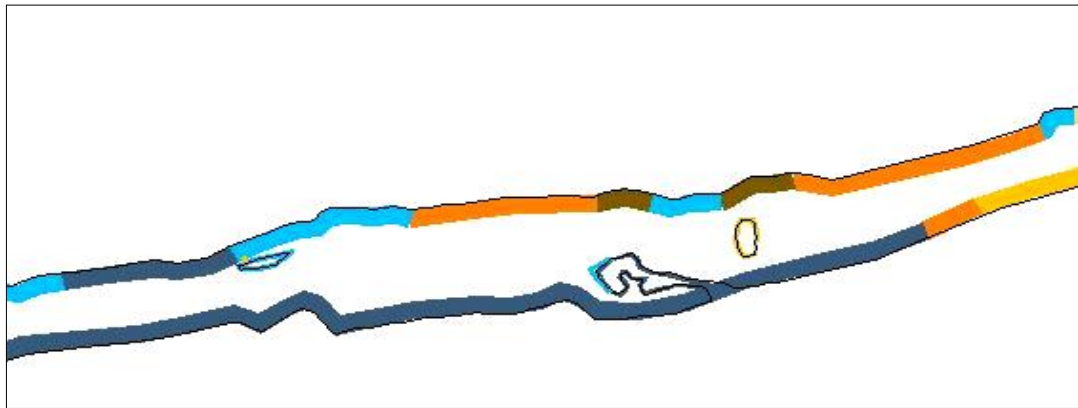


Abbildung 53: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme; man beachte die unterbrochenen natürlichen Kiesstrukturen am linken Ufer der Ilz.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Um die bestehenden Kiesufer zu ergänzen und zusammenzuführen wird hier eine Vorschüttung angedacht, welche die vorhandenen Kiesbänke miteinander verbindet. Auch die erste, flussmittige Insel soll überkieset werden.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Diese Maßnahme dient vorrangig der Schaffung von Lebensräumen und Reproduktionsarealen für Rheophile aber auch für indifferente Fischarten.

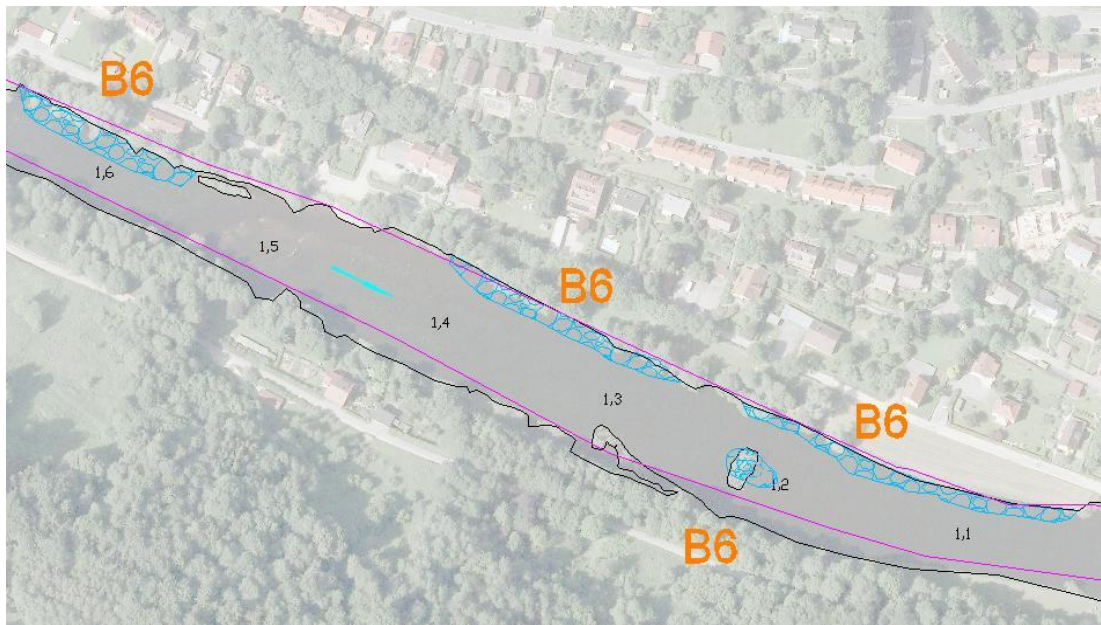


Abbildung 54: Schaffung und Weiterentwicklung der Kiesstrukturen am linken Ufer der Ilz, sowie Ökologische Aufwertung einer bestehenden Insel

6.2.2.7 **Maßnahme B7** – Uferrückbau und Gleithangentwicklung im Bereich des Bootsvereines (Fluss-km 0,35 bis 1,10, re)

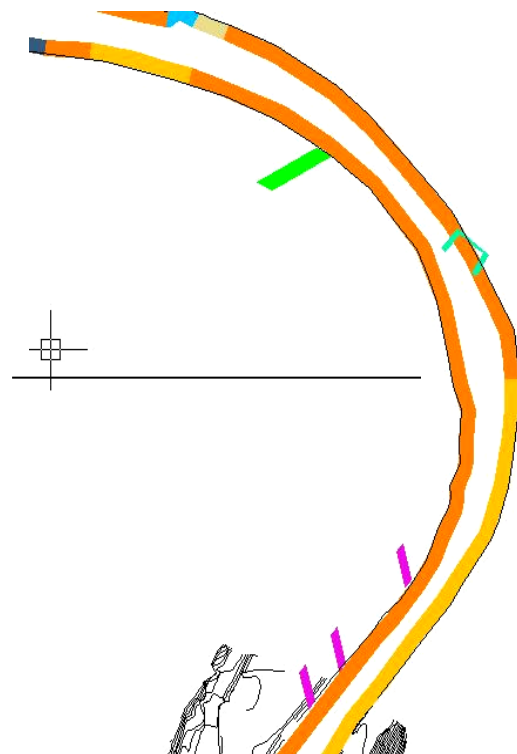


Abbildung 55: Links: Hart verbautes rechtes Ufer der Ilz unterhalb der Fußgängerbrücke mit vorgelagerten Kiesbänken bei starkem Niedrigwasser; Rechts: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme – der gesamte Bereich des Gleithanges ist durchgehend hart verbaut, vorwiegend durch glatten Blockwurf, bei NW sind jedoch vorgelagerte Schotterstrukturen erkennbar.

Beschreibung Ist-Zustand

Der gesamte Gleithang im Bereich des Bootsvereins ist vollständig durch glatten Blockwurf gesichert. Nur bei starkem NW kommen unterhalb der Fußgängerbrücke entlang des Blockwurfs vorgelagerte Kiesbänke zum Vorschein.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

In diesem Bereich soll durch einen Uferrückbau wieder ein natürliches Gleithangufer hergestellt werden. Gleichzeitig können bestehende Strukturen als Aufbau genutzt werden. Dieser Bereich der Ilz weist Potential für eine großflächige Maßnahme auf.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Diese Maßnahme kommt vor allem rheophilen Fischarten zu Gute. Durch die Schaffung von Kiesbänken entstehen neue Lebensräume und Laichgründe für Rheophile, aber auch indifferente Arten profitieren von dieser Maßnahme.

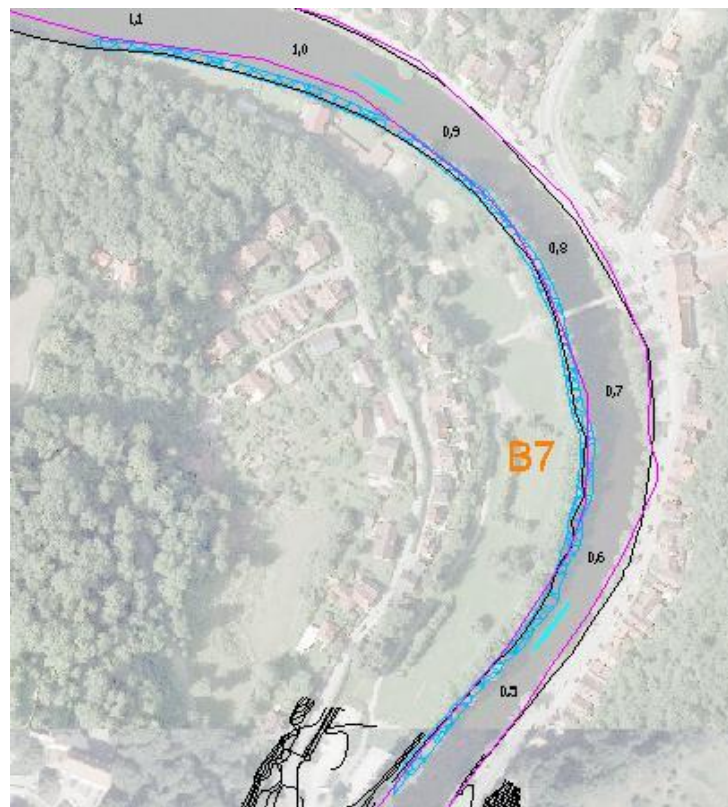


Abbildung 56: Uferrückbau und Gleithangentwicklung am rechten Ilzufer im Bereich des Bootsvereines

6.2.2.8 **Maßnahme B8** – Ökologische Aufwertung und Heterogenisierung der Uferstruktur (Fluss-km 0,10 bis 1,0 li)

Beschreibung Ist-Zustand

Das linke Ufer der Ilz weist vor allem im Mündungsbereich durchgehend harte Verbauungen auf, die sich bis auf ein kleines Bühnenfeld oberhalb der Ilzbrücke auch stromaufwärts fortsetzen.

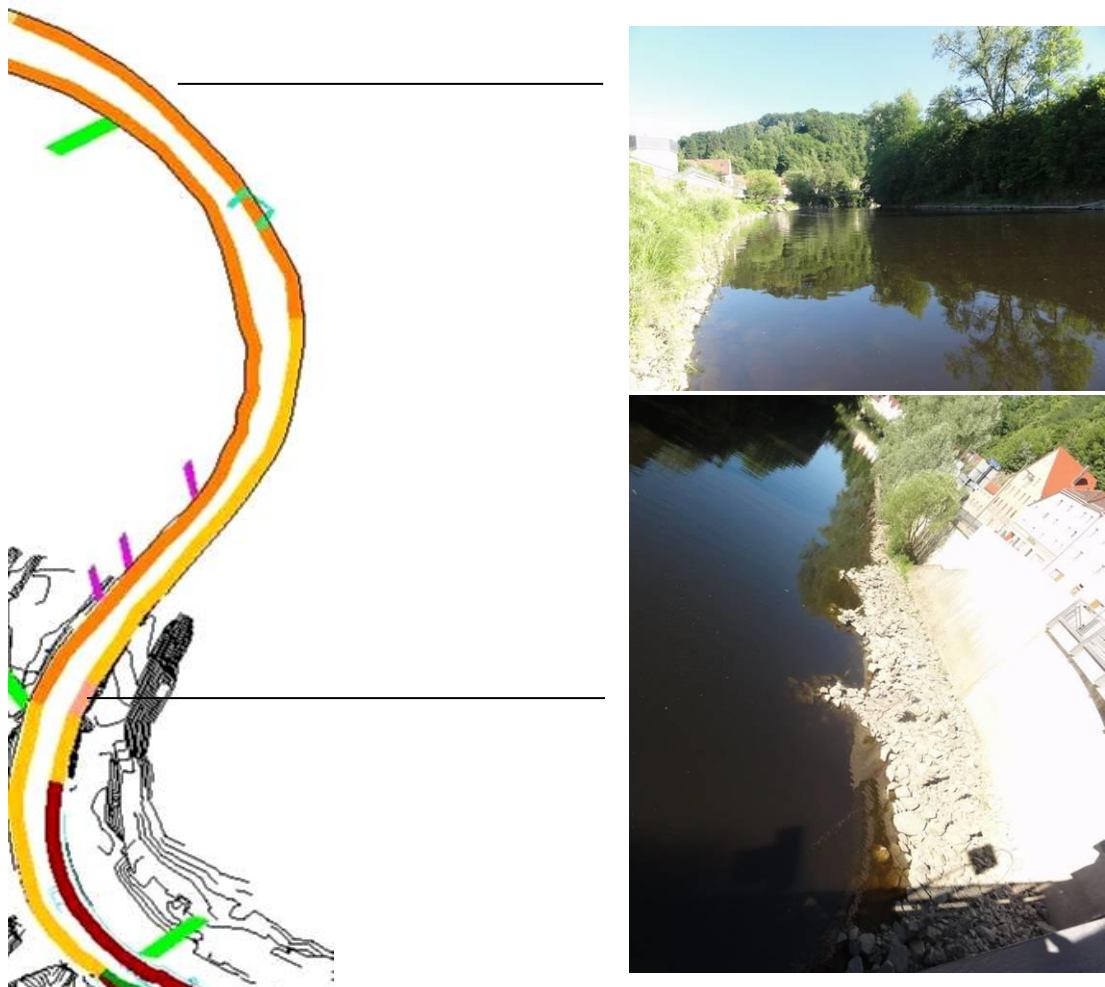


Abbildung 57: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme – bestehende Strukturen am linken Ufer der Ilz. Die Abbildung zeigt die harten Verbauungen im Mündungsbereich, die sich aus groben und glatten Blockwurf sowie einer lotrechten Mauer zusammensetzen. rechts unten: Kurzbühnen oberhalb der Ilzbrücke, Blick stromauf, rechts oben: Glatter Blockwurf gegenüber des Bootsvereins am linken Ilzufer, Blick stromab

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Aufgrund des Platzmangels und der harten Verbauung am linken Ilzufer im Rückstaubereich der Donau wurden für diesen Bereich Uferstrukturierungen durch Kurzbühnen und Totholz angedacht, um eine unregelmäßige und inhomogene Uferstruktur zu erhalten.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch diese Maßnahme können Reproduktionsbereiche für Indifferente und Refugialbereiche für indifferente und rheophile Arten geschaffen werden.



Abbildung 58: Ökologische Aufwertung des linken Uferbereichs der Ilz bis kurz oberhalb des Mündungs-bereiches durch Uferstrukturierungen.

6.2.2.9 **Maßnahme B9** - Heterogenisierung der Uferstruktur (Fluss-km 0,11 bis 0,35, re)

Beschreibung Ist-Zustand

Das rechte Ufer unterhalb der Ilzbrücke ist bis zu Mündung beinahe durchgehend mit grobem Blockwurf gesichert, nur im direkten Mündungsbereich besteht das Ufer aus einer Kombination von natürlichem Fels und lotrechter Mauer. Der grobe Blockwurf endet unterhalb der Ilzbrücke wo die Uferstruktur in glatten Blockwurf übergeht.

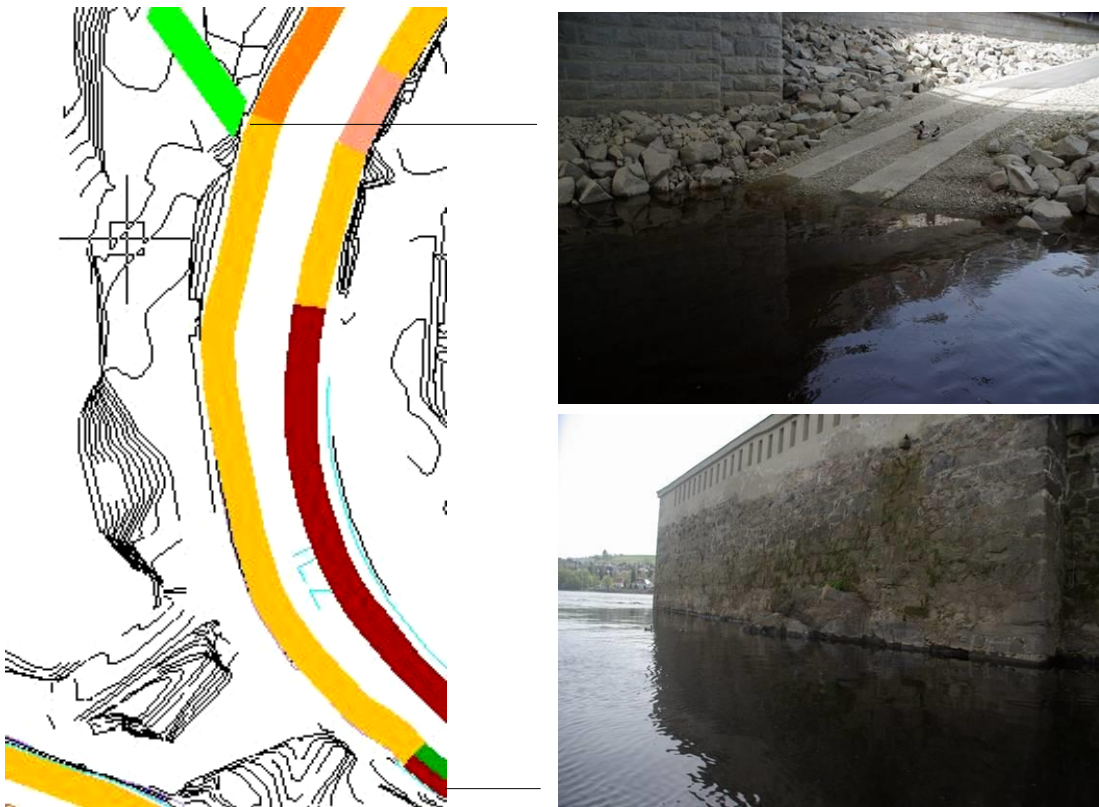


Abbildung 59: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - der rechte Uferbereich der Ilz kurz vor der Mündung wird geprägt durch grobe Blockwurfuferstruktur; Rechts oben: Blockwurf unterhalb der Ilzbrücke mit Bootsrampe, rechts unten: Mündungsbereich der Ilz, rechtes Ufer mit lotrechter Mauer auf natürlichem Felsuntergrund.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Aufgrund der gleichen Ausgangssituation wie am linken Ufer, wird auch hier das rechte Ufer der Ilz kurz vor der Mündung im Rückstaubereich der Donau durch Uferstrukturierung heterogenisiert. Dabei wird der bestehende Blockwurf durch Kurzbuhnen und Totholz adaptiert.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Dadurch entstehen sowohl Reproduktionsareale für Indifferente, als auch Refugialräume für indifferente Arten und Rheophile.

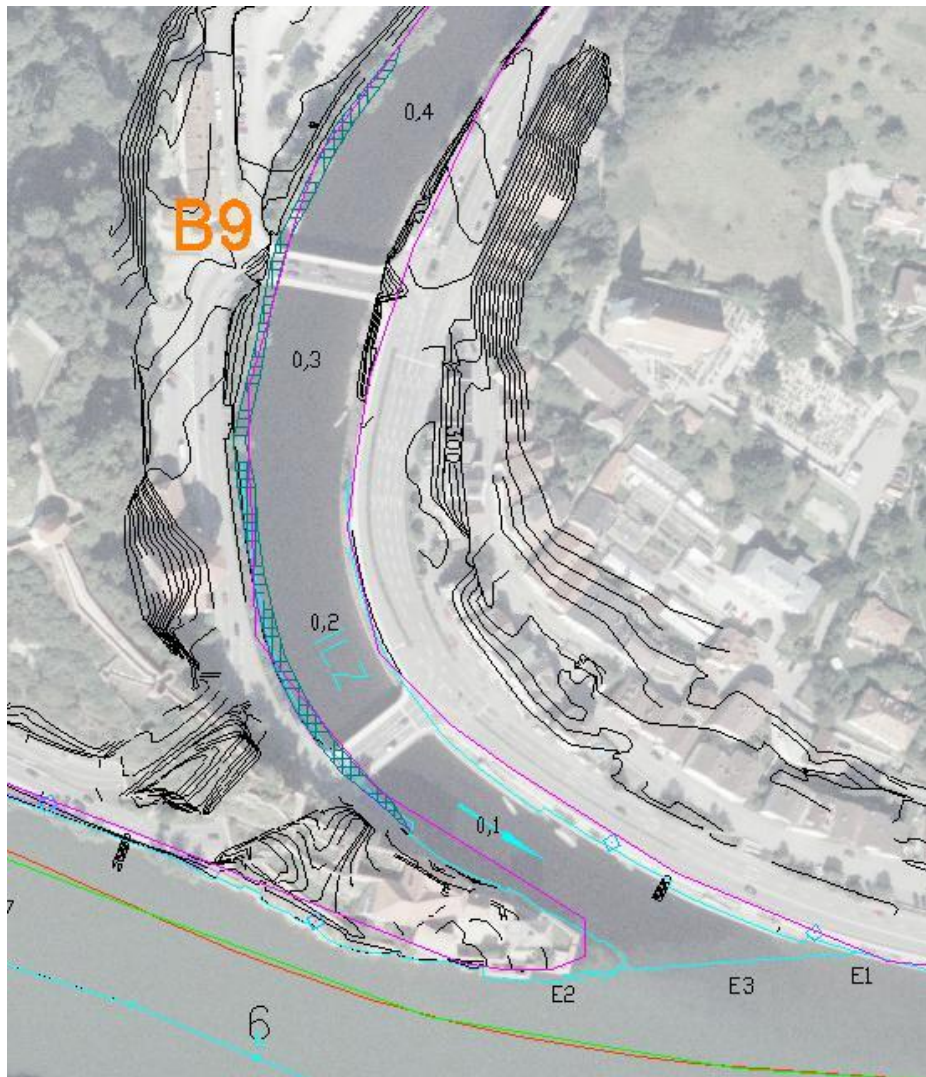


Abbildung 60: Uferstrukturierung am rechten Ilzufer kurz vor der Mündung bis hin zur Ilzbrücke

6.2.3 Abschnitt C - Inn

Rahmenbedingungen und Restrukturierungspotential

Obwohl sich der Rückstau des Donaukraftwerks Jochenstein beinahe bis zum Kraftwerk Passau-Ingling auswirkt, hat sich die Sohle infolge der unterbrochenen Geschiebezufuhr in manchen Bereichen stark eingetieft (siehe Abbildung 63). Dadurch haben sich die ursprünglichen Uferzonen verändert. Einerseits wurde der Ufergradient steiler und flache Kiesbänke wie jene in

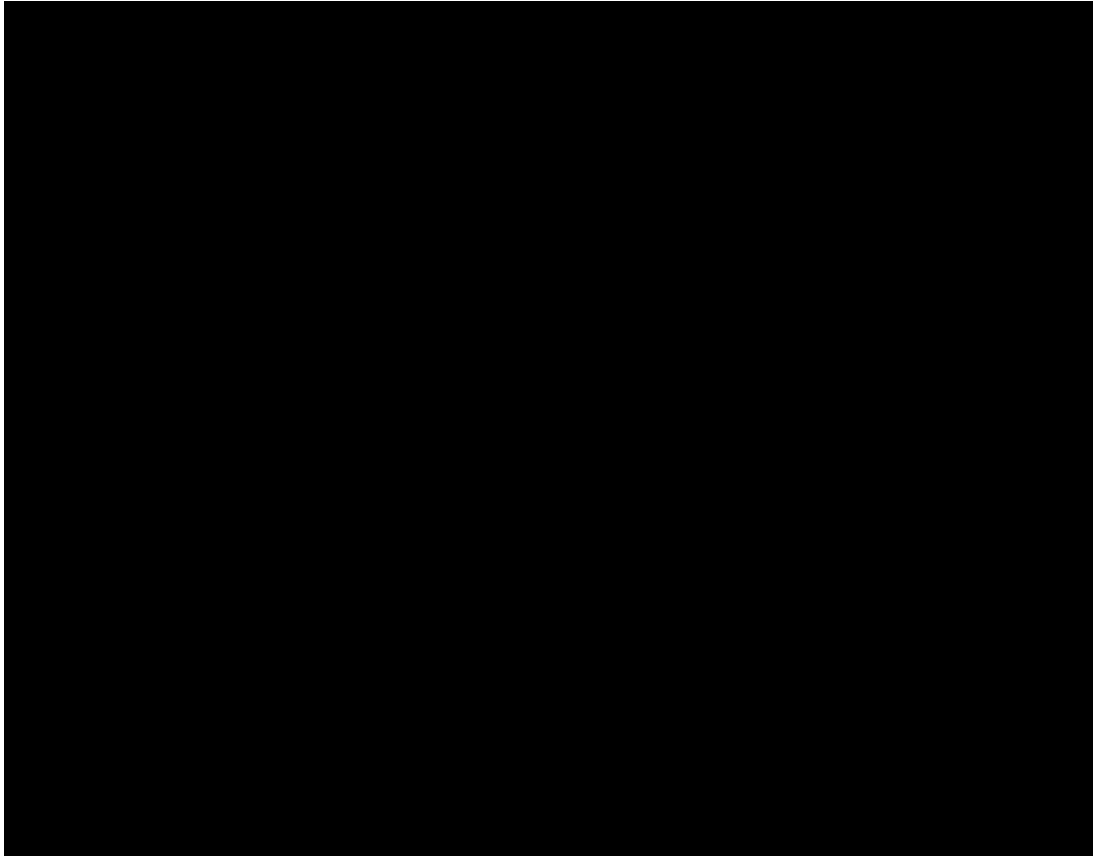


Abbildung 61 verschwanden beinahe zu Gänze, andererseits kam es in strömungsarmen Uferbereichen bzw. durch Hochwasserereignisse zu Auflandungen.

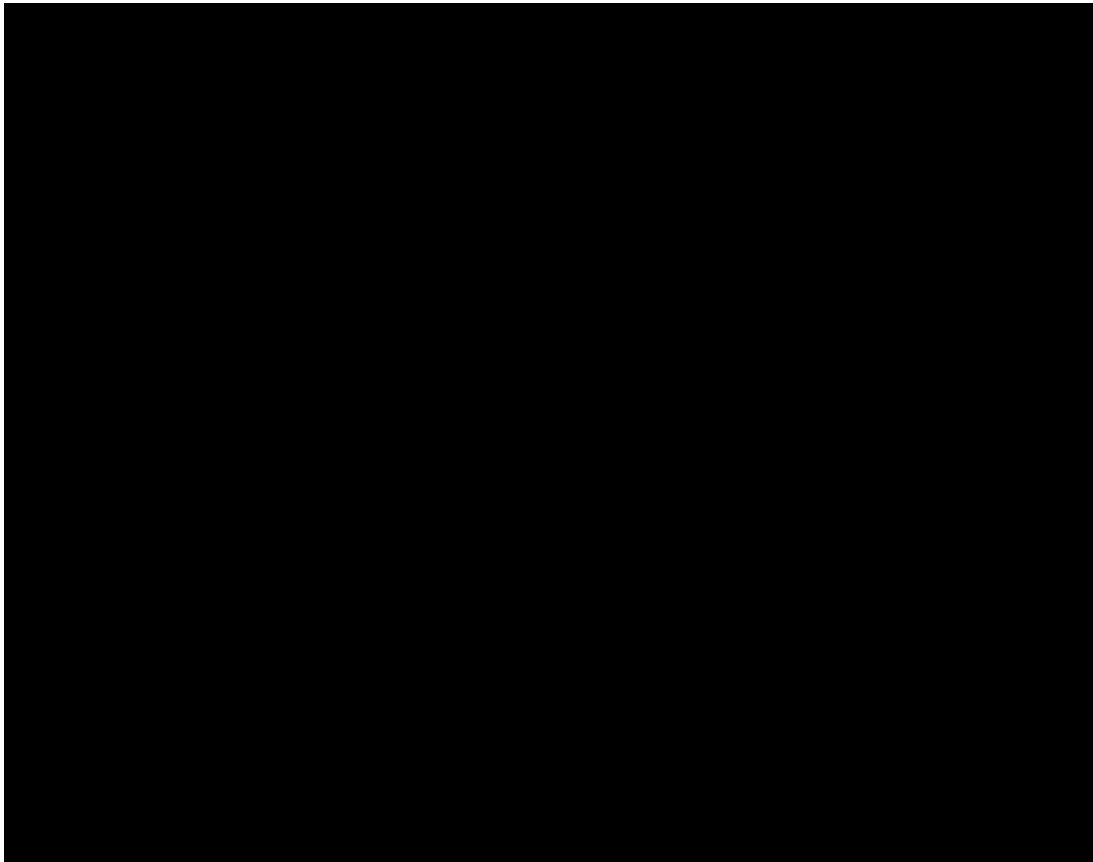


Abbildung 61: Blick auf die Kiesbank Lutenegger Insel an der Mündung des Inns (links) in die Donau (rechts) bei NW (Pegel Passau-Maxbrücke bei 402) Passau von km 2224,50 bis 2224,50 am 20. September 1951, (Quelle: Bundesanstalt für Wasserbau / Archivnummer: HB 1375).

Aufgrund des Schluchtcharakters und dem hohen Maß an Bebauung im Unterwasser des KWs Passau-Ingling wurden für diesen Abschnitt des FFH-Gebietes nur Uferstrukturierungen in Form von Kiesvorschüttungen definiert. Dadurch kann es, aufgrund der Querschnittsverengung, zu Problemen im Bereich Hochwasserschutz kommen. Jedoch sollte hier angemerkt werden, dass sich die Selbsteintiefung des Inns jahrzehntelang positiv auf den Hochwasserschutz und im Vergleich dazu sehr negativ auf die ökologische Funktion des Unterwassers des Stauraumes Passau-Ingling ausgewirkt hat.



Abbildung 62: Uferbereich mit Felsformationen im Unterwasser des KWs Passau-Ingling
Maßnahmenbereiche

Für den Inn wurde im Unterwasser des KWs Passau-Ingling auf der rechten Uferseite im dazugehörigen Plan zusätzlich zu den gebietsbezogenen Maßnahmen noch eine Kiesbank auf österreichischem Staatsgebiet dargestellt. Sie bildet in der planerischen Darstellung lediglich eine Ergänzung des Maßnahmenpotentials und wurde punktiert dargestellt, in diesem Bericht jedoch nicht näher beschrieben.

6.2.3.1 **Maßnahme C1** – Geschiebemanagement

Es ist davon auszugehen, dass feinkörnige Kiesfraktionen im Unterwasser vom KW Passau-Ingling bereits sehr selten sind. Durch eine regelmäßige Geschiebezugabe, am besten in Form von Uferstrukturen, kann eine gewisse Habitatqualität auch langfristig aufrechterhalten werden. Die Menge kann dabei so gewählt werden, dass sich keine Verschlechterung für den Hochwasserschutz ergibt.

Die erforderliche Kieskubatur könnte beispielsweise für mündungsnahe Bereiche aus dem Stauraum Jochenstein auf dem Schiffsweg rückgeführt werden. Falls aus Gründen des Hochwasserschutzes nicht anders umsetzbar, können die Strukturen auch durch die neutrale Profilumlagerung aus der Flussmitte geschaffen werden (siehe Abbildung 63).

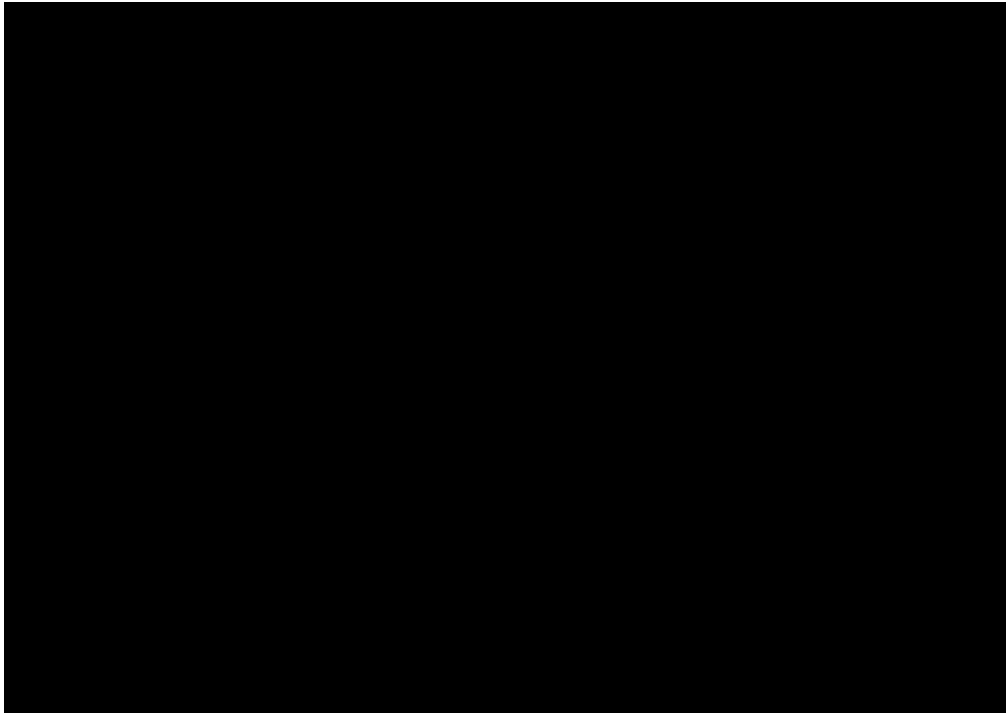


Abbildung 63: Innprofil bei Fluss-km 0,3 mit historischer Sohle (grüne Linie), aktuellem Profil (schwarze Linie) und Strukturierungsmaßnahmen (dicke, blaue Linie) sowie mögliche Materialentnahme (rote Linie).

6.2.3.2 **Maßnahme C2** - Errichtung einer funktionsfähigen Organismenwanderhilfe beim KW Passau-Ingling

Ist Zustand

Am KW Passau-Ingling wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie eine Konzeption für eine Fischwanderhilfe erarbeitet (ZAUNER ET AL. 2010). Aufgrund der Rahmenbedingungen ist linksufrig eine technische Fischwanderhilfe umsetzbar. Als besondere Herausforderung stellen sich dabei ausgeprägte Wasserspiegelschwankungen im Ober- und Unterwasser dar.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Die im Rahmen der genannten Studie vorgeschlagene Fischwanderhilfe ist als Vertical Slot Fischpass geplant, in welchen insgesamt 4 Ruhebecken in einem gleichmäßigen Abstand von ca. 125m integriert werden. Die Becken weisen jeweils eine Länge von 8m auf. Der Einstieg erfolgt bei Inn-km 4,130 und der Ausstieg ca. 170 m flussauf im OW des KWs Passau-Ingling.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Bei einer derartigen Lösung wird kein für FFH-Fischarten nutzbarer, zusätzlicher Lebensraum geschaffen. Der Nutzen für die Erhaltungsziele im Gebiet beschränkt sich auf mittel- und langfristige, großräumig wirksame Vernetzung von Fischbeständen im Unter- und Oberwasser.

Die Auswirkungen von technischen Organismenwanderhilfen auf die Schutzgüter sind schwer einschätzbar. Einerseits ist durch die Vernetzung zu erwarten, dass einige bereits im Inn weiter stromauf ausgestorbene Arten (z.B. Frauennerfling, Zingel, Streber) wieder weiter in den Inn vordringen können und sich dadurch die Resilienz der Populationen verstärkt (SCHMALL & RATSCHAN, 2011). Andererseits können unter Umständen auch (kurzfristig) negative Effekte auf den Bestand mancher Arten nicht ganz ausgeschlossen werden (Ausdünnen kleiner Populationen, Mortalität bei Rückwanderung durch die Turbinen etc.). Ebenfalls als problematisch anzusehen wäre im ggst. Fall die mögliche Ausbreitung der Grundelarten in den Inn. Bisher wurden Schwarzmaul- und Kesslergrundel nicht oberhalb des KWs Passau-Ingling nachgewiesen.

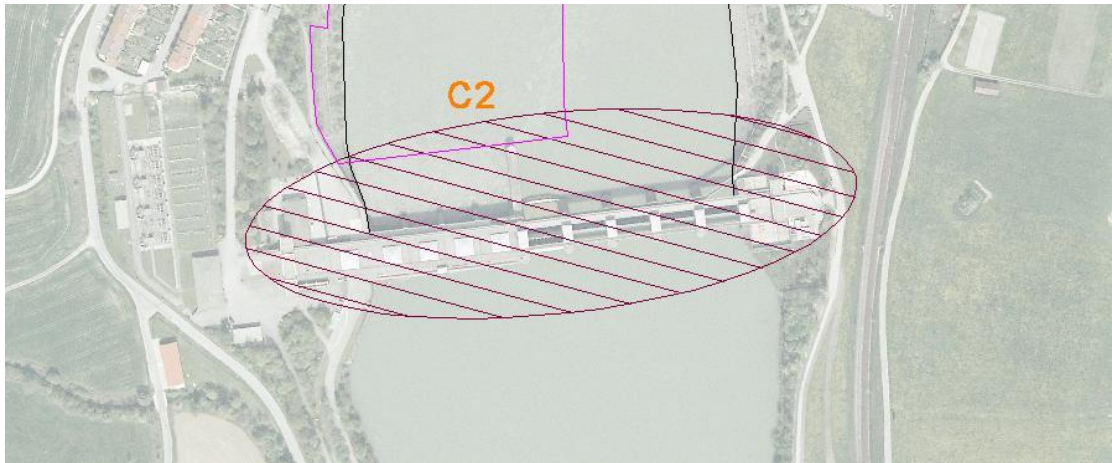


Abbildung 64: Verbesserung der Durchgängigkeit des Inns im Bereich des KWs Passau-Ingling.

6.2.3.3 **Maßnahme C3** - Lokale Überkiesung felsiger Uferbereiche (Fluss-km 3,8 bis 4,2 li)

Beschreibung Ist-Zustand

Die Uferstruktur im Unterwasser des KWs Passau-Ingling setzt sich in diesem Bereich vorwiegend aus anstehendem Fels und streckenweise auch aus Feinsedimentablagerungen zusammen. Bei Niedrigwasser ragt bei Fluss-km 4,0 ein Fels-Kies-Plateau aus dem Wasser, bei Mittelwasser ist dieser Bereich flach überströmt.

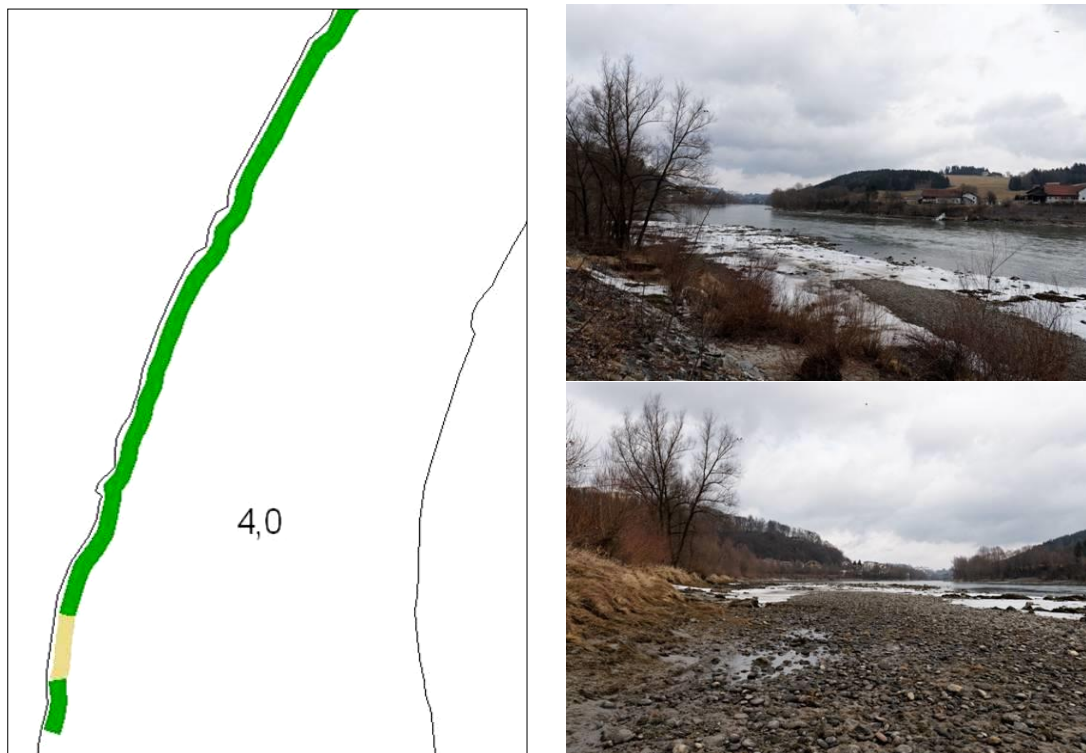


Abbildung 65: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Uferstrukturtypen linksufrig im Unterwasser des KWs Passau-Ingling; Rechts oben: bei ausgeprägtem Niedrigwasser freiliegendes Fels-Kies-Plateau; Rechts unten: zwischen Felsen eingebettete Kiesstrukturen.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Durch eine Überkiesung werden die vorhandenen Flachwasserbereiche einerseits bis zum Ufer hin erhöht und mit einem entsprechend flachen Gradienten ausstatten und andererseits findet eine Erweiterung an beiden Enden der Struktur statt.

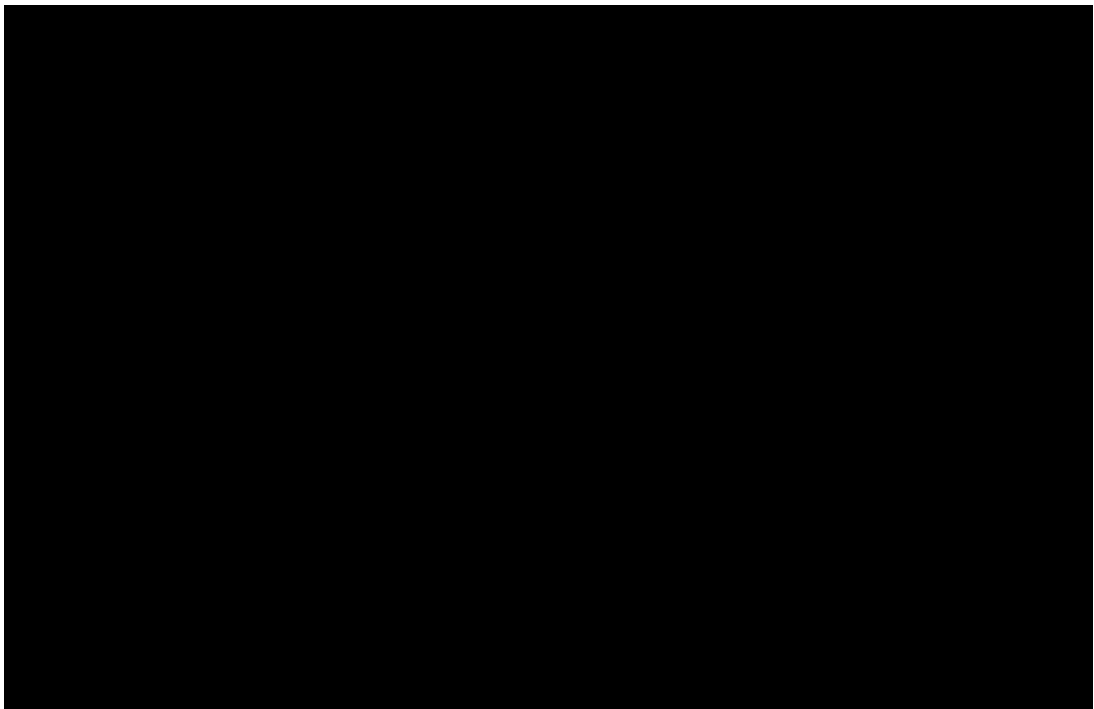


Abbildung 66: Maßnahme C3 - Überkiesung bestehender Fels-Kies-Strukturen, dargestellt in hellblau, bei Fluss-km 4,0.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH-Schutzgüter

Die Erweiterung des vorhandenen Fels-Kies-Plateaus würde vor allem für rheophilen Arten neue Laichhabitate und Lebensräume schaffen.

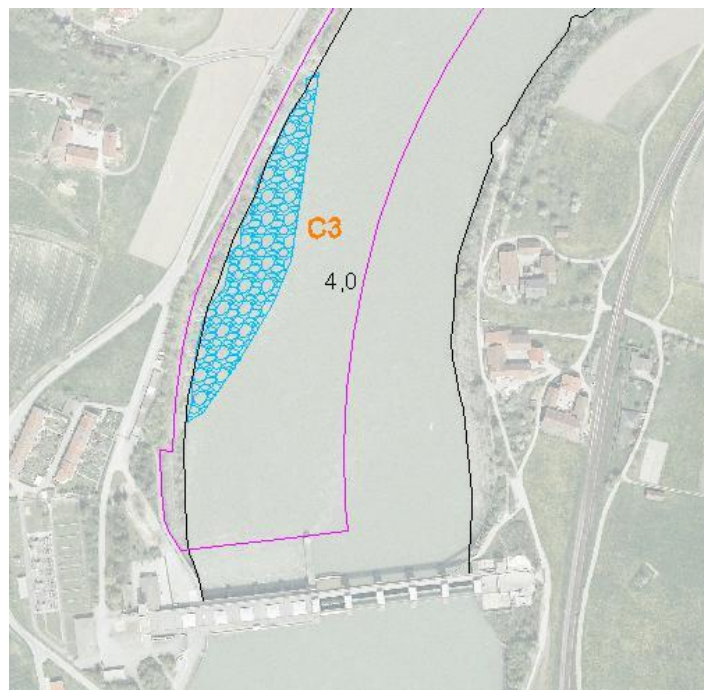


Abbildung 67: Überkiesung und Erweiterung bestehender Flachwasserzone.

6.2.3.4 Maßnahme C4 - Lokale Überkiesung felsiger Uferbereiche (Fluss-km 2,75 bis 3,16 li)**Beschreibung Ist-Zustand**

Infolge des Geschiebedefizits bei gleichbleibenden Transportvermögen wurde die ursprüngliche Kiesbank dieses Bereichs beinahe vollständig erodiert. Es tritt immer mehr blanker Fels in Erscheinung, der im Zuge von Hochwasserereignissen durch Feinsedimentablagerungen im Uferbereich überdeckt wird. Stellenweise sind noch kleinere Kiesflächen vorhanden. Hinter der Sediment-/Kiesbank befindet sich ein schmaler Hinterrinner der bei Nieder- und Mittelwasser eine Buchtsituation aufweist und erst bei höheren Wasserständen durchströmt wird.



Abbildung 68: Linkes Bild: Blick stromab, flache Felsformation bei ausgeprägtem NW; Rechtes Bild: Blick stromauf, flache Felsformationen und Feinsedimentablagerungen am Ende der Insel.

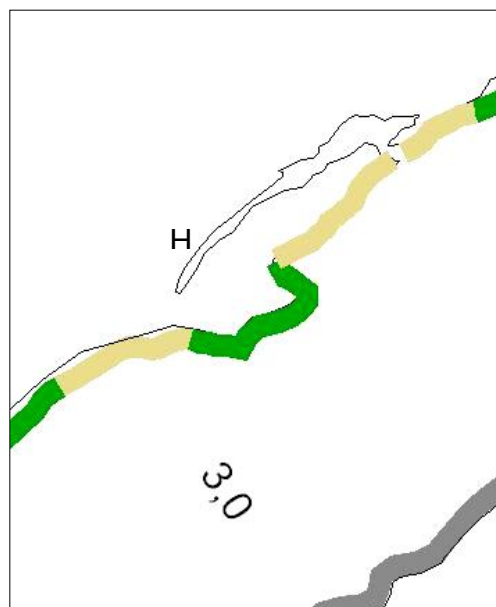


Abbildung 69: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Ufer mit erodierten Felsformationen und Überlagerung durch Feinsedimente (die Darstellung der Buchtsituation erfolgte aufgrund der Aufnahme bei Mittelwasser).

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Die Entwicklung wie im Ist-Zustand beschrieben kann durch Überkiesung, die ggf. in größeren Zeitabständen wiederholt werden muss, teilweise rückgängig gemacht werden. Die Überkiesungen müssen in die dortigen Felsenriffe integriert werden und diese dürfen keinesfalls vollständig überkiest werden, da sie Bestandteil des Naturdenkmals „Fluss- und Uferfelsen an Donau und Inn“ sind, die Lebensraum für zahlreiche Wassermoosarten und spezialisierte Invertebraten darstellen. Dies muss im Rahmen einer Detailplanung in jedem Fall berücksichtigt werden. Für die Schaffung von am flussmorphologischen Leitbild orientierten Kiesbänken stehen allerdings aufgrund der Tiefsensituation kaum alternative Bereiche zu Verfügung. Bei dem vorhandenen Hinterrinner besteht zurzeit kein Handlungsbedarf.



Abbildung 70: Bichtsituation im Hinterrinner bei Fluss-km 2,85 bei ausgeprägtem NW.

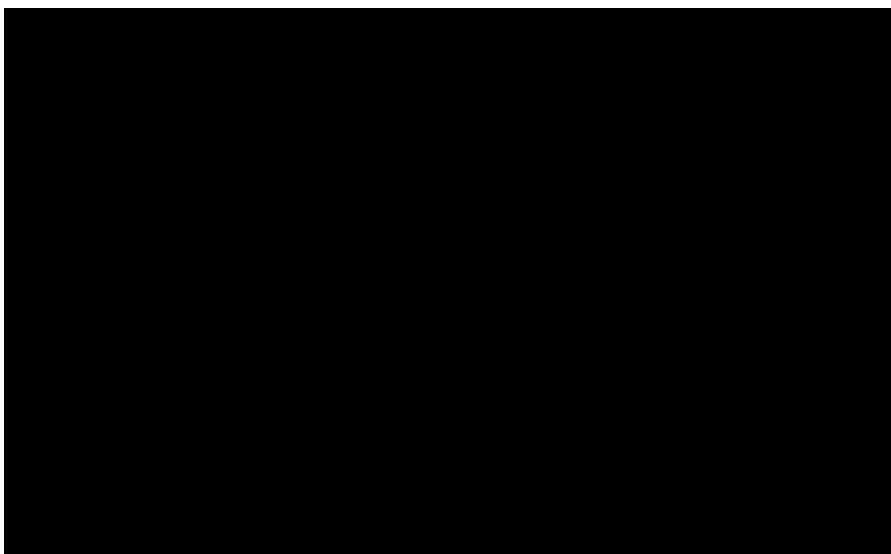


Abbildung 71: Überkiesung felsiger Flachwasserbereiche bei Fluss-km 3,0 (hellblau).

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Die geplante flache Kiesstruktur stellt vor allem für rheophilen Arten ein neues Laich- und Juvenilhabitat dar.

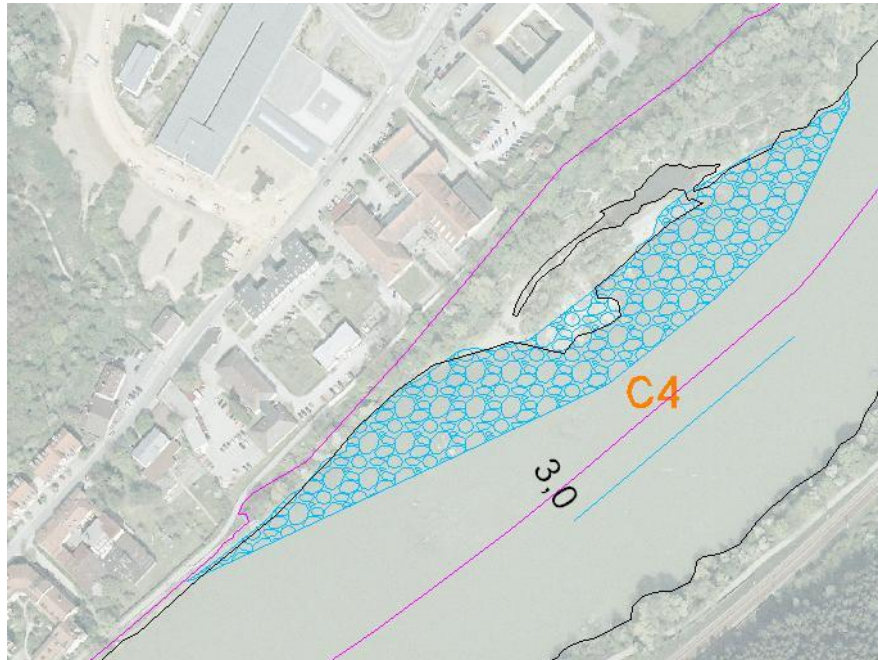


Abbildung 72: Teilweise Überkiesung vorhandener flacher Felsstrukturen.

6.2.3.5 **Maßnahme C5** - Kiesvorschüttung Ortsspitze (Fluss-km 0,251 bis 0,601, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Die Ortsspitze befindet sich zwischen Donau und dem Mündungsbereich des Inns und ist am linken Ufer des Inns bis zum Schaiblingsturm durch groben Blockwurf gesichert. Donauseitig befindet sich zu Beginn noch grober Blockwurf, welcher anschließend stromauf in eine lotrechte Mauer übergeht.

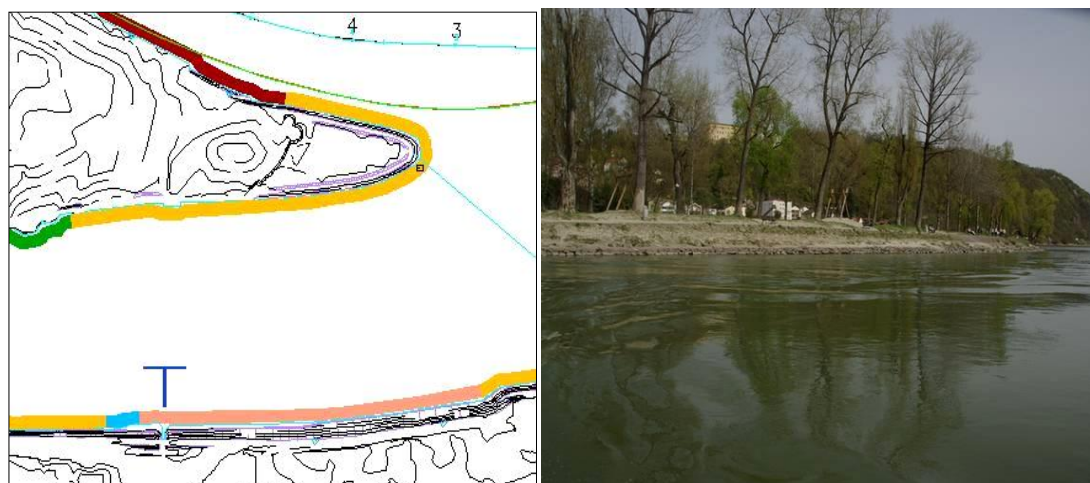


Abbildung 73: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Ortsspitze in Passau, bestehendes Blockwurfufer im Mündungsbereich des Inns.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

An der rechten Uferseite des Inns an der Ortspitze Passaus ist anstelle der bestehenden Blockwurfstruktur eine Kiesbank in Form einer Vorschüttung vorgesehen, hierbei wird auf die vorhandenen Strukturen aufgebaut und auch der Blockwurf überkiest.

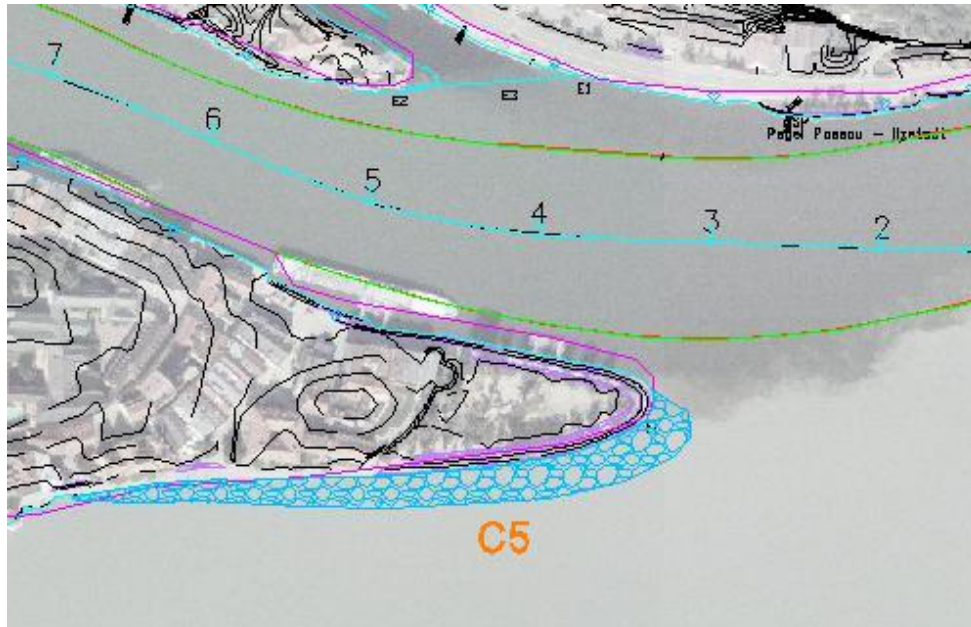


Abbildung 74: Vorschüttung einer Kiesbank im Bereich der Innmündung.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Durch die Umsetzung dieser Maßnahme im Mündungsbereich des Inn entstehen neue Lebensräume sowie Laichplätze für rheophile und indifferente Fischarten.

6.2.3.6 **Maßnahme C6** - Kiesstrukturierung bzw. Überschüttung eines Bühnenfeldes und Erweiterung einer bestehenden Kiesstruktur (Fluss-km 0,00 bis 0,550, re)

Beschreibung Ist-Zustand

Am rechten Ufer des Inn direkt im Mündungsbereich befindet sich ein bestehendes Bühnenfeld, das stromab durch einen Blockwurf und stromauf durch eine Kiesbank begrenzt wird. Im Anschluss an den Blockwurf stromab nach der Mündung und kurz vor den Lüftenegger Inseln schließt ebenfalls eine bestehende Kiesbank an, welche bis zum Lüftenegger Nebenarm reicht. Zwischen Bühnenfeld und Kiesbank ist eine kleine Bachmündung vorhanden. Die Abbildung zeigt zusätzlich die Verlandungsproblematik vor allem in strömungsärmeren Zonen auf.



Abbildung 75: Bühnenfeld am rechten Innufer kurz vor der Mündung, gut erkennbar die Feinsedimentablagerung zwischen den Bühnenfeldern, initiiert infolge einer Stauraumspülung während des Hochwassers im Januar 2011.

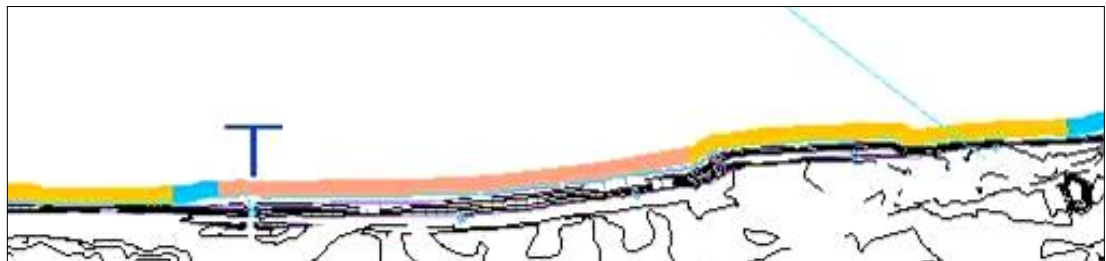


Abbildung 76: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Bühnenfeld und Blockwurfstruktur mit angrenzenden Kiesbänken am rechten Ufer des Inns im Mündungsbereich.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Um die bestehenden Kiesbänke zu verbinden wird hier als umzusetzende Maßnahme die Überkiesung bestehender Strukturen und eine Vorschüttung vorgesehen.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Dadurch werden in diesem gut angeströmten Bereich neue Lebensräume und Laichplätze einerseits für rheophile als auch für indifferente Fischarten geschaffen.

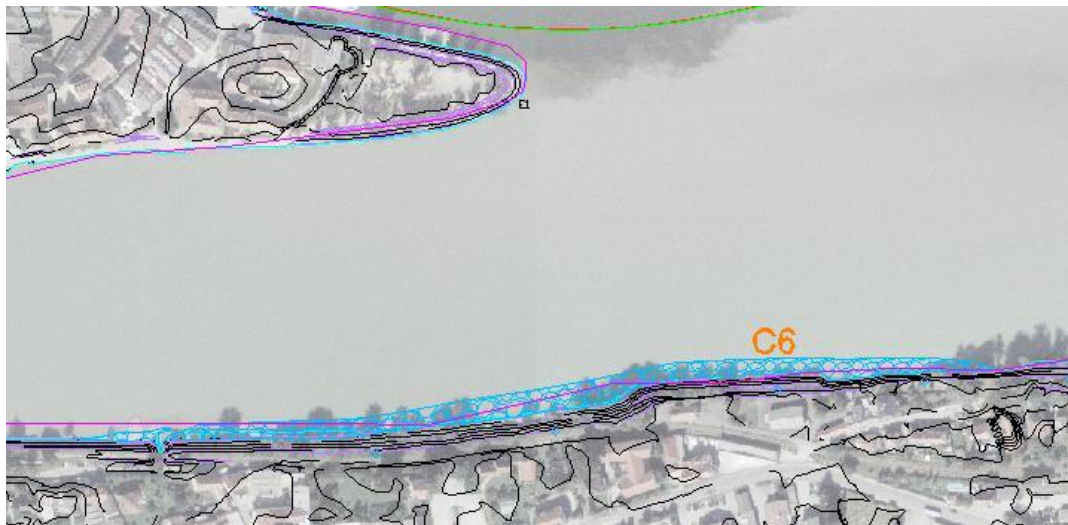


Abbildung 77: Überkiesung bestehender Strukturen und Vorschüttung neuer Kiesstrukturen im Mündungsbereich des Inns.

6.2.4 Abschnitt D - Donau (Innmündung bis KW Jochenstein)

Rahmenbedingungen und Restrukturierungspotential

Es soll nochmals angemerkt werden, dass in diesem Plan nur das Maßnahmenpotential auf deutschem Staatsgebiet beschrieben wird.

Infolge des Rückstaus durch das Donaukraftwerk Jochenstein kommt es in der Donau ab der Soldatenau (Kammerlgraben) zum praktisch vollständigen Verlust der Dynamik einer frei fließenden Gewässerstrecke.

Durch Überstauung gingen einerseits wertvolle Kiesflächen verloren und durch das fehlende Gefälle und der dahingehenden stark reduzierten Fließgeschwindigkeit kam es in den letzten Jahrzehnten zu einer stetigen Überlagerung verbliebener Kiesstrukturen mit Feinsedimenten. Andererseits besteht durch den Geschiebemangel, hauptsächlich bedingt durch die Kraftwerke Kachlet und Passau-Ingling, nur begrenzt die Möglichkeit einer Neubildung, selbst dann, wenn entsprechende Abflussverhältnisse (z.B. bei Hochwasserereignissen) vorherrschen.

So kam es zum Verlust wertvoller Lebensräume und Laichhabitate und zur Reduktion der davon betroffenen Fischfauna. Insbesondere rheophile Arten litten bzw. leiden unter den gewässerökologischen Defiziten, wobei ein Großteil der FFH-Arten des Standarddatenbogens in diese Gilde einzuordnen ist.

Bereiche in denen noch adäquate Bedingungen vorherrschen sind in diesem Abschnitt des FFH-Gebietes nur bedingt vorhanden. Von diesen verbleiben aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit (begründet auf der Topographie und der dichten Bebauung) und den teils ungünstigen Tiefenverhältnissen nur wenige geeignete Standorte zur Umsetzung von Maßnahmentypen für strömungsliebende Arten.

Für die Umsetzung von Maßnahmen im zentralen Staubereich des Stauraums Jochenstein gibt es einerseits die Möglichkeit der Ökologischen Aufwertung der bestehenden Nebengewässer und die Neuschaffung geeigneter Habitate.

Bei den bestehenden Strukturen Kernmühler Sporn, Mannheimer Sporn und den Altwasserstrukturen Erlau und Obernzell wurden Maßnahmen zur Optimierung der vorhandenen Gegebenheiten definiert. Dies bezieht sich vor allem auf die Herstellung der nötigen Tiefenverhältnisse und die Verbesserung der Uferbereiche.

Bei der Neuschaffung von Altwasserstrukturen konzentrieren sich die Maßnahmen aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit auf die Bereiche Edelhof, Erlau und Grünau. Auf den meist landwirtschaftlich genutzten Flächen wären die entsprechenden Voraussetzungen für die Schaffung neuer Nebengewässer gegeben. Aufgrund der geringeren Raumverfügbarkeit entlang dieser Donautrecke kann es zu Konflikten mit anderen Interessensbereichen kommen, was die Neuanlage von Stillgewässerbereichen erschwert.

Neben den Auswirkungen der Stauhaltung des KWs Jochenstein und der Unterbrechung der longitudinalen Konnektivität durch die Kraftwerke Kachlet und Passau-Ingling ist es vor allem die Monotonisierung der Uferzonen die für den Verlust wertvolle Fischlebensräume verantwortlich gemacht werden kann. So prägen vor allem Ufersicherungen durch groben Blockwurf mit einer Neigung von 2:3 die Uferbereiche entlang der Donau im FFH-Gebiet bis zum KW Jochenstein.



Abbildung 78: Monotones Blockwurfufer im zentralen Stauraum Jochenstein, Blickrichtung stromauf.

Da die Uferbereiche oftmals zu tiefgründig für die Schaffung einer flachen Uferzone sind, ist hier die Strukturierung durch Kurzbuhnen oder Totholz meist die einzige Möglichkeit die Donauufer heterogener zu gestalten.

6.2.4.1 **Maßnahme D1** – Geschiebemanagement

Zur Erhaltung des Fließgewässercharakters und der naturnahen Substratverhältnisse steht in diesem Abschnitt die Rückführung von Geschiebe aus dem zentralen Stau im Vordergrund. Durch Revitalisierungsprojekte im Umland (Nebenarme, Stillgewässer und Uferrückbau) könnten nennenswerte Kiesmengen gewonnen werden, die dem Stauwurzelbereich vorzugsweise in Form von Uferstrukturen zugegeben werden sollten.

6.2.4.2 **Maßnahme D2** - Aufhöhung der Kiesinsel vor den Lüftenegger Inseln (Strom-km 2224,89 bis 2224,62 re)

Beschreibung Ist-Zustand

Im Bereich der Innmündung unterhalb der Ortspitze und vor den Lüftenegger-Inseln befindet sich eine bestehende Kiesbank. Diese entstand durch Materialablagerungen im Mündungsbereich und ist ganzjährig flach überströmt. Dieser Donauabschnitt unterhalb Passaus war einst geprägt von großen Kiesflächen und Inseln.

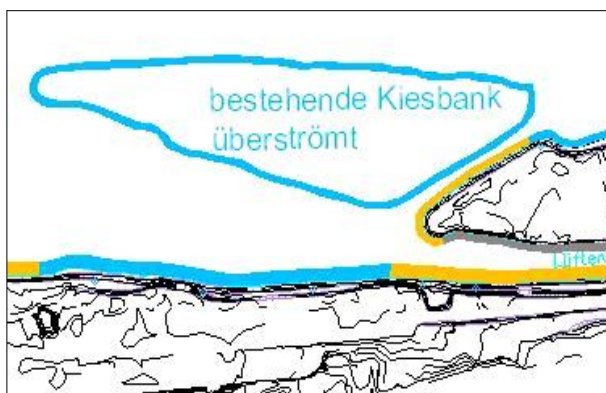
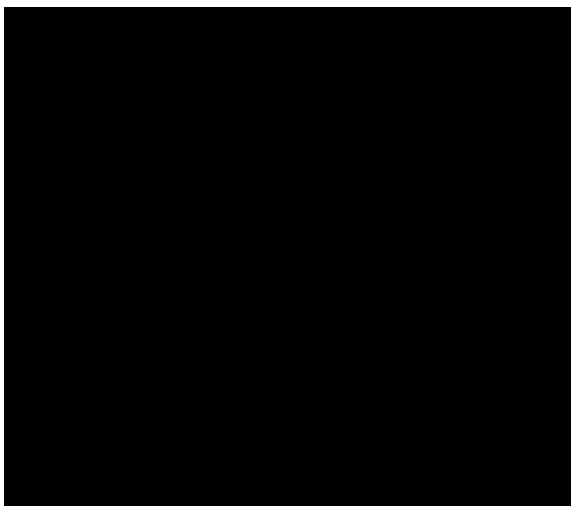


Abbildung 79: Überströmte Kiesinsel vor Lüftenegger Insel unmittelbar unterhalb der Innmündung; Bild oben: historische Situation aus dem Jahr 1951 (mit Ilzmündung), Quelle: DKJ AG; Bild unten: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme, aktuelle Umriss der vollständig überströmten Kiesbank unterhalb der Innmündung.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Ein Teilbereich der bestehenden Kiesstruktur wird durch eine Kiesaufschüttung erhöht, die teilweise bis über Mittelwasser aufragt. Durch die Aufschüttung der Kiesbank entsteht ein vor Wellenschlag geschützter Bereich.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Die Umsetzung der Maßnahme ist durch die Schaffung neuer Lebensräume und Laichplätze und vor allem durch die Entstehung eines von Wellenschlag geschützten Bereichs für rheophile und indifferente Arten von großer Bedeutung.

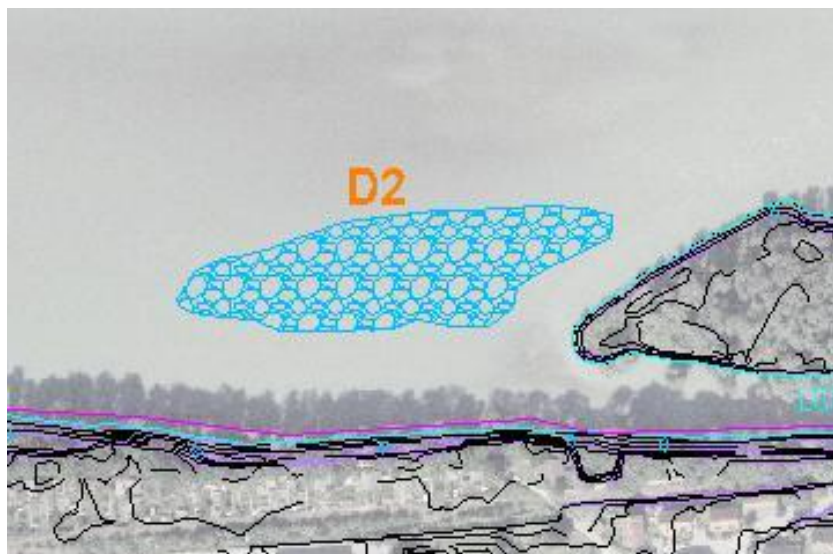


Abbildung 80: Weiterentwicklung bestehender Kiesstruktur durch Kiesaufschüttung.

6.2.4.3 **Maßnahme D3** - Ökologische Aufwertung Lüftenegger Nebenarm (Strom-km 2224,70 bis 2224,00, re)

Beschreibung Ist-Zustand

Das rechte Ufer des Lüftenegger Nebenarms ist sehr steil und durchgehend durch groben Blockwurf gesichert, der linke Uferbereich ist etwas flacher jedoch ebenfalls zum Großteil gesichert. Am Ende des Nebenarms befindet sich die Rampe einer alten Mühle, die bei Niedrigwasser nicht mehr überströmt wird. Durch die Rampe und die daraus resultierende reduzierte Fließgeschwindigkeit kommt es im Lüftenegger Nebenarm zu Feinsedimentablagerungen, die große Teile des bestehenden Blockwurfes überdecken und wie im Inn (s.h. Kapitel 6.2.3.4) als eigener Uferstrukturtyp anzusehen sind. So ergibt sich abwechselnd das Bild von Blockwurf- und Feinsedimentufern, die nur an einer Stelle durch eine Bachmündung mit anschließender Kiesinsel unterbrochen werden. Die Bachmündung weist eine Kontinuumsunterbrechung in Form einer kleinen Rampe auf.

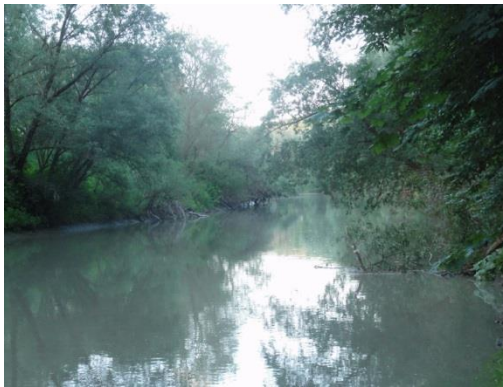


Abbildung 81: Uferstrukturen des Lüftenegger Nebenarms;
rechts: bestehende Kiesstruktur im Mündungsbereich des Haibachs.

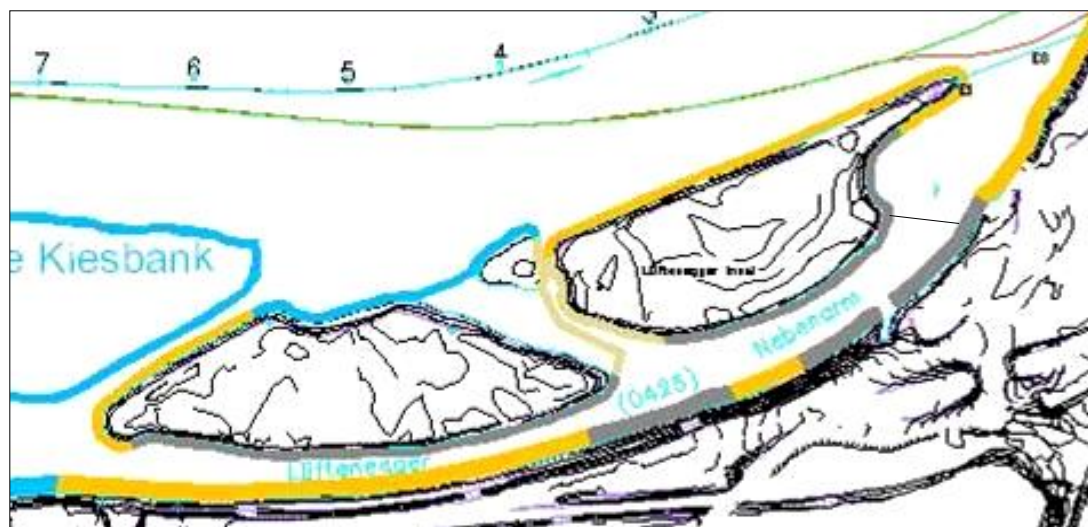


Abbildung 82: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme – Blockwurfufer und durch Feinsediment überlagerte Hartsubstrate im durchströmten Lüftenegger Nebenarm unterhalb der Innmündung.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Am rechten Ufer des Lüftenegger Nebenarms entstehen durch Vorschüttung und Uferrückbau neue Kiesstrukturen. Um diese vor weiteren Feinsedimentablagerungen zu bewahren wird durch die Entfernung der Rampe am Ende des Nebenarms die permanente Durchgängigkeit zum Hauptstrom wiederhergestellt und dadurch auch die Durchströmung des Nebenarms verbessert. Auch bei der Bachmündung ist als Maßnahme die Wiederherstellung der Durchgängigkeit vorgesehen.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Durch die Verbesserung von Durchgängigkeit und Durchströmung entstehen neue Laichhabitate und Lebensräume für rheophile und indifferente Arten.



Abbildung 83: Links: Unterbrochene Durchgängigkeit durch eine bestehende Rampe bei Niedrigwasser;
Rechts: Mündung des Haibachs in den Lüftenegger Nebenarm – in diesen Bereichen wird als Maßnahme die Wiederherstellung der Durchgängigkeit vorgesehen

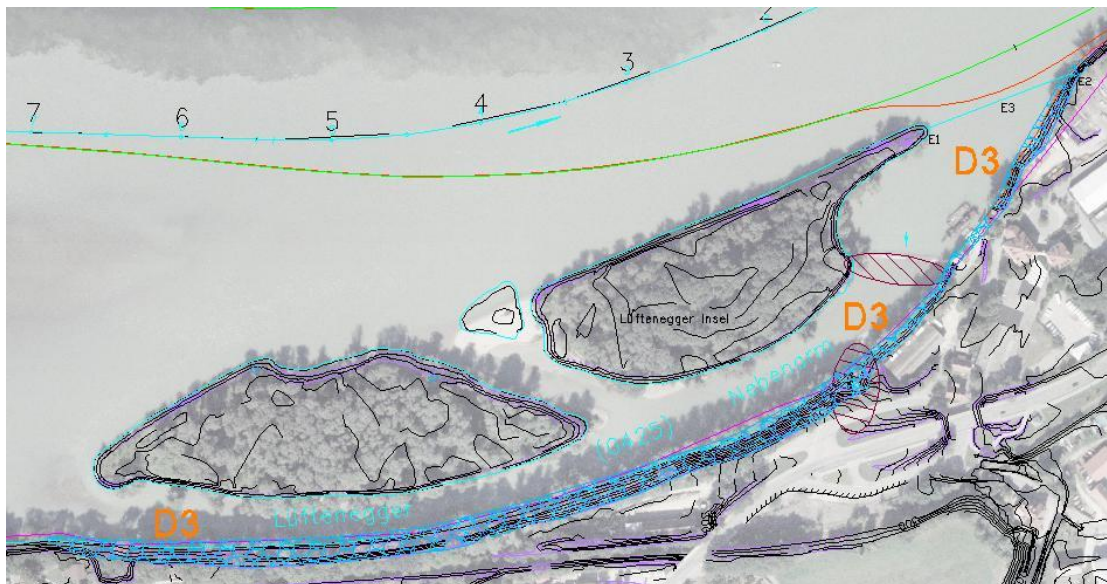


Abbildung 84: Neuschaffung von Kiesbänken an der rechten Uferseite des Lüftenegger Nebenarms und Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Nebenarm als auch im Mündungsbereich des Haibachs.

6.2.4.4 **Maßnahme D4** - Ökologische Aufwertung Lüftenegger Inseln (Strom-km 2224,65 bis 2224,1, re)

Beschreibung Ist-Zustand

Die Außenseiten der Lüftenegger Inseln sind beinahe vollständig mittels groben Blockwurfs gesichert. Nur im Bereich zwischen den Inseln kommt es zu einer Veränderung der Uferstruktur. So konnte sich an der Außenlinie der ersten Insel und im Übergang zur zweiten Insel eine Kiesbank ausbilden, während an der Innenseite des Zwischenbereichs Feinsedimentablagerungen dominieren. Der Bereich zwischen den Inseln ist bereits so weit verlandet, dass eine Durchströmung beinahe vollständig unterbunden ist.

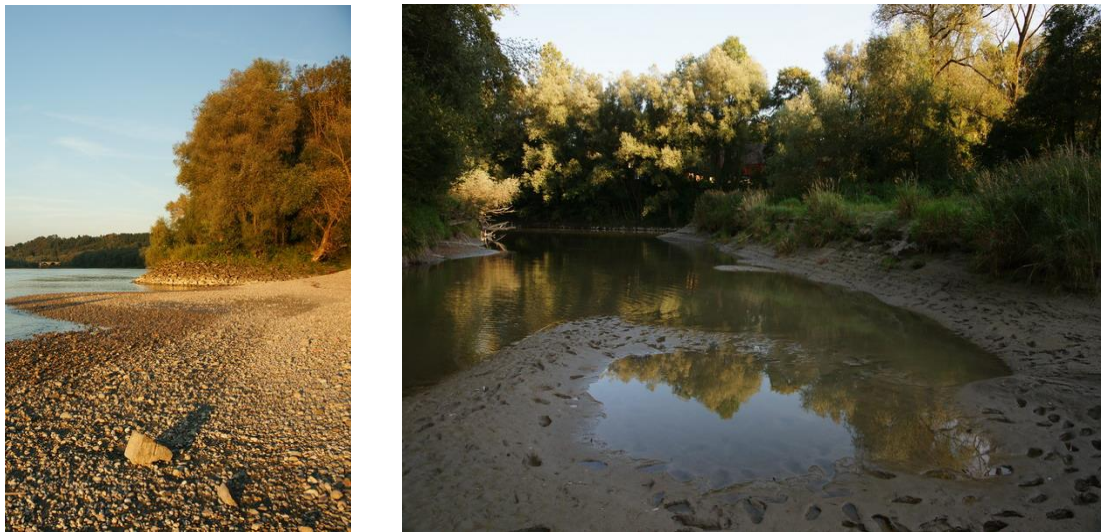


Abbildung 85: Links: bestehende Kiesbank an der Außenlinie der Lüftenegger-Inseln;
Rechts: durch Feinsedimentablagerungen verursachte fortschreitende Verlandung
im Bereich zwischen den Inseln.

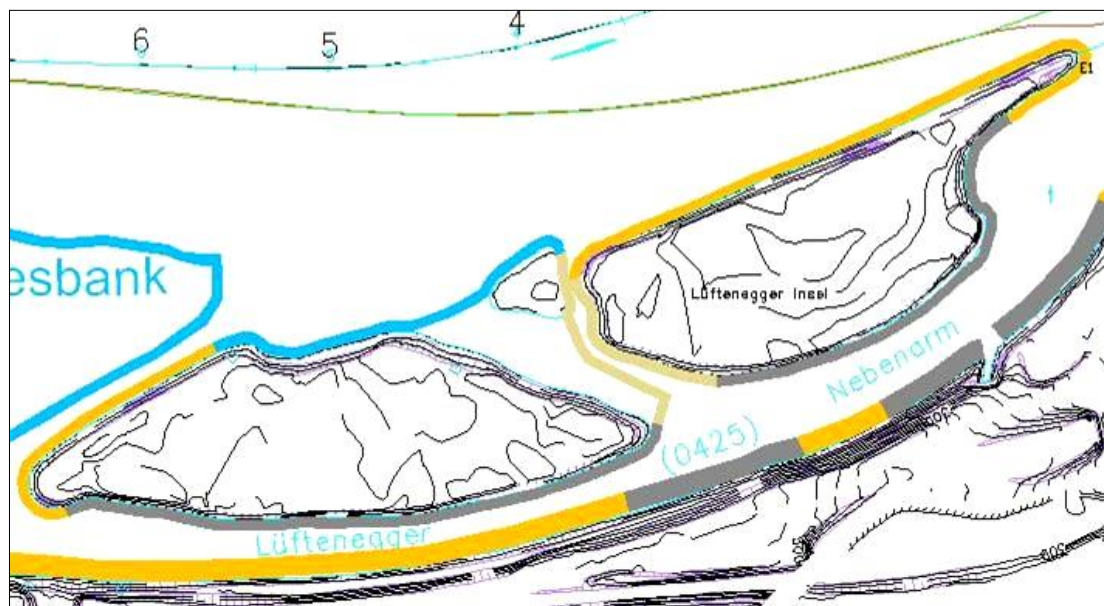


Abbildung 86: Strukturtypen im Bereich der Maßnahmen bei den beiden Lüftenegger Inseln.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Durch den Uferrückbau soll eine vorwiegend natürliche kiesige Uferstruktur auf beiden Inseln wiederhergestellt werden. Gleichzeitig wird durch die Wiederherstellung der Durchströmung im Zwischenbereich der Inseln das gesamte Nebenarmsystem dynamisiert und die Feinsedimentablagerungen dadurch reduziert.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Durch Uferrückbau und Wiederherstellung der Durchströmung entstehen wertvolle, vor Wellenschlag geschützte Lebensräume und Laichgründe für rheophile und indifferente Arten.

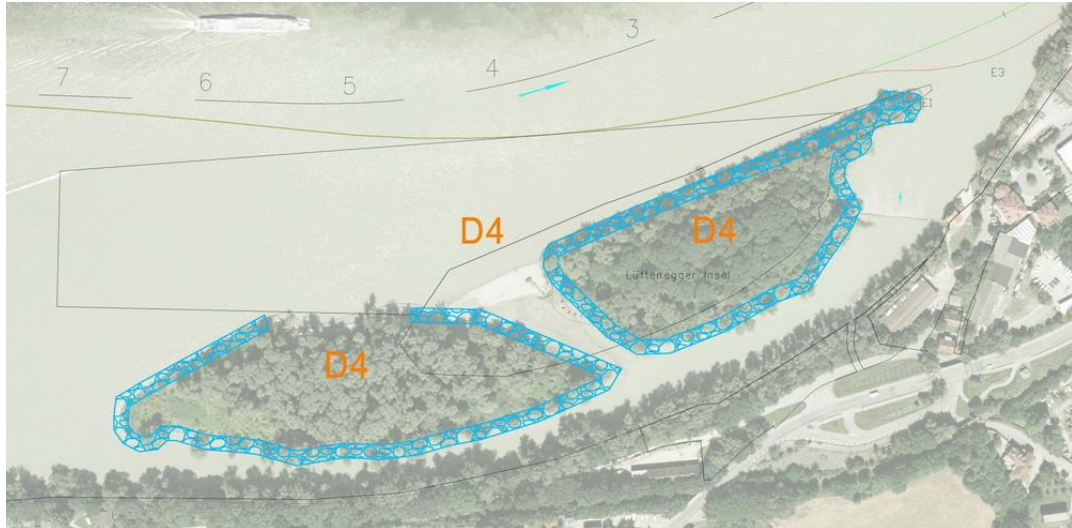


Abbildung 87: Uferrückbau und Wiederherstellung der Durchströmung zwischen den Luffenegger Inseln.

6.2.4.5 **Maßnahme D5** - Überkiesung Uferstrukturierung bei Lindau (Strom-km 2224,1 bis 2223,1, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Im Bereich Lindau befindet sich eine bestehende Struktur, die 2004 als gewässerökologische Ausgleichsmaßnahme für die Errichtung einer neuen Schiffsanlegestelle angelegt wurde. Hier wurden kurzbuhnenartige Strukturen umgesetzt und Totbäume im Bereich des Ufers verankert.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Als Maßnahme wurde hier eine Ökologische Aufwertung der bestehenden Struktur mit Kies angedacht.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Durch die Maßnahme entstehen neue Lebensräume und Laichgründe für heimische rheophile und indifferente Arten. Grund für die Umwandlung sind die geänderten ökologischen Rahmenbedingungen. Durch die Besiedelung der Donau mit gebietsfremden Grundelarten, welche primär grobblockige, lückige Uferstrukturen besiedeln, wird heute die Herstellung derartiger Uferbereiche deutlich negativer bewertet als zur damaligen Zeit.

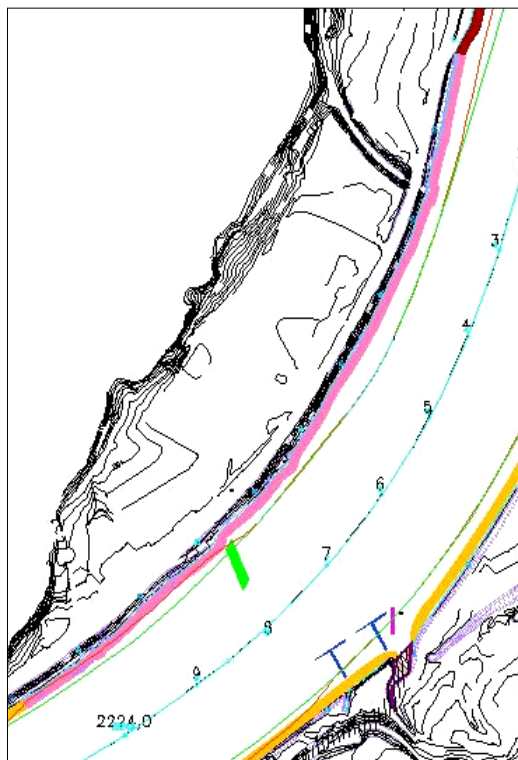


Abbildung 88: Bereits umgesetzte Revitalisierung bei Lindau.

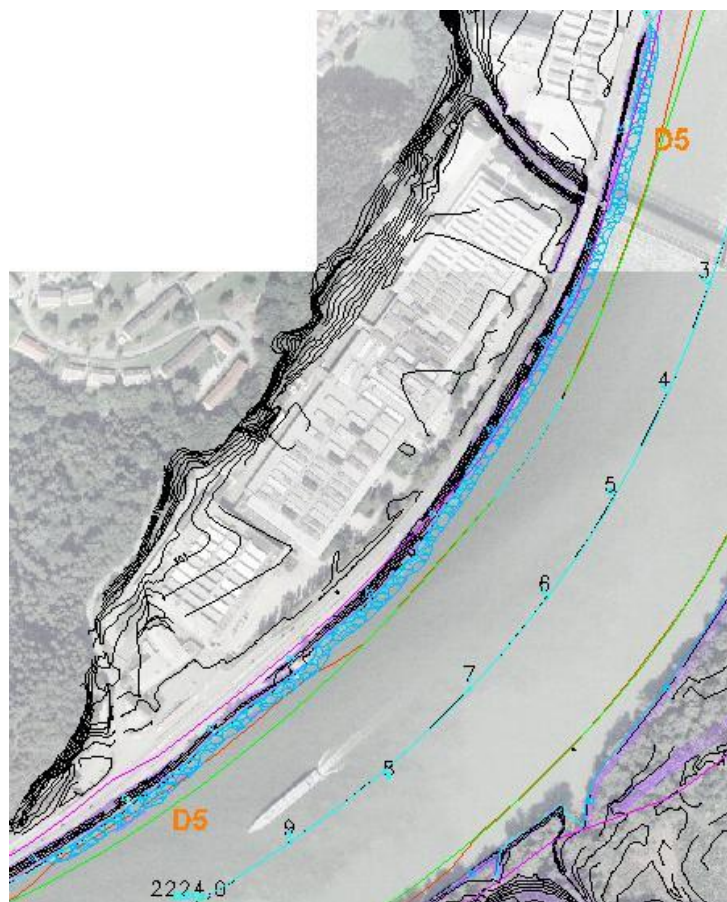


Abbildung 89: Ökologische Aufwertung bestehender Uferstrukturierung durch Überkiesung.

6.2.4.6 Maßnahme D6 / D6a – Kiesvorschüttung Kräutelsstein /

Durchströmter Nebenarm Kräutelsstein (Strom-km 2223,90 bis 2223,25, re)

Beschreibung Ist-Zustand

In diesem Abschnitt gegenüber dem Stadtteil Lindau unterhalb der Kräutelssteinbrücke ist die dominierende Uferstruktur des Hauptstroms grober Blockwurf. Im Bereich des Altwassers liegen neben grobem Blockwurf auch flache Feinsedimentufer vor. An der Außenlinie im Bereich des Blockwurfs bei Strom-km 2223,70 befinden sich zwei Bachmündungen. Im unmittelbaren Hinterland liegen verlandete Altarmbereiche.

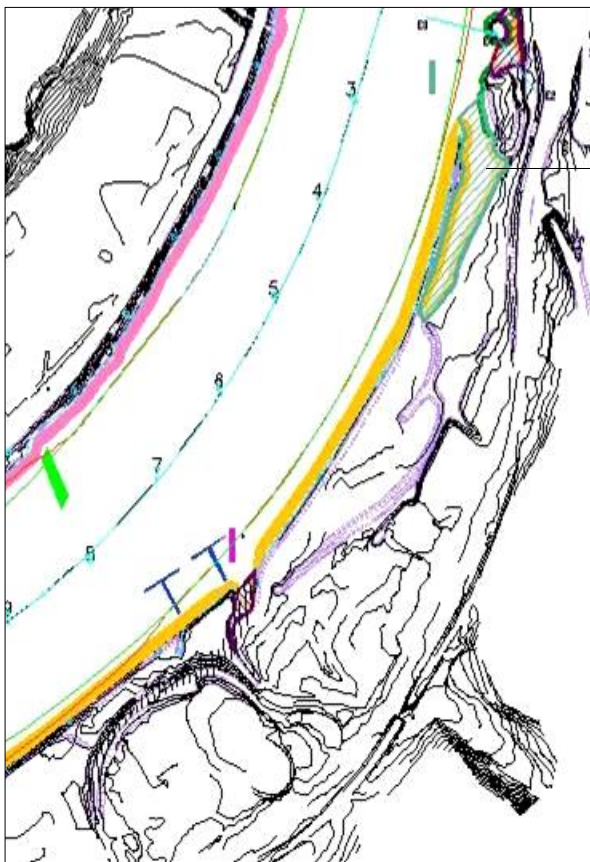


Abbildung 90: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme – zum Großteil verlandetes Altwassersystem; Rechts: Kräutelssteiner Altwasser mit erkennbaren Feinsedimentufern

Für diesen Abschnitt der Donau sind drei verschiedene Varianten denkbar, wobei teils unterschiedliche Schutzgüter gefördert werden.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Für die aus planerischer Sicht zu bevorzugenden Varianten 2 und 3 wird ein größerer Anteil der terrestrischen Fläche benötigt. Hierbei handelt es sich aber um einen hochwertigen Standort des prioritären Lebensraumtyps 91E0* Weichholzaue. Eine Maßnahmenumsetzung ist daher nur möglich, wenn geeignete hochwertige Ausgleichsflächen für die Silberweiden-Weichholzaue zur Verfügung stehen. Da hiervon derzeit nicht ausgegangen werden kann,

ist im Plan die Variante 1 (D6) dargestellt, bei der lediglich Kiesvorschüttungen am Ufer ohne Eingriff in den LRT umgesetzt werden (Abbildung 91).

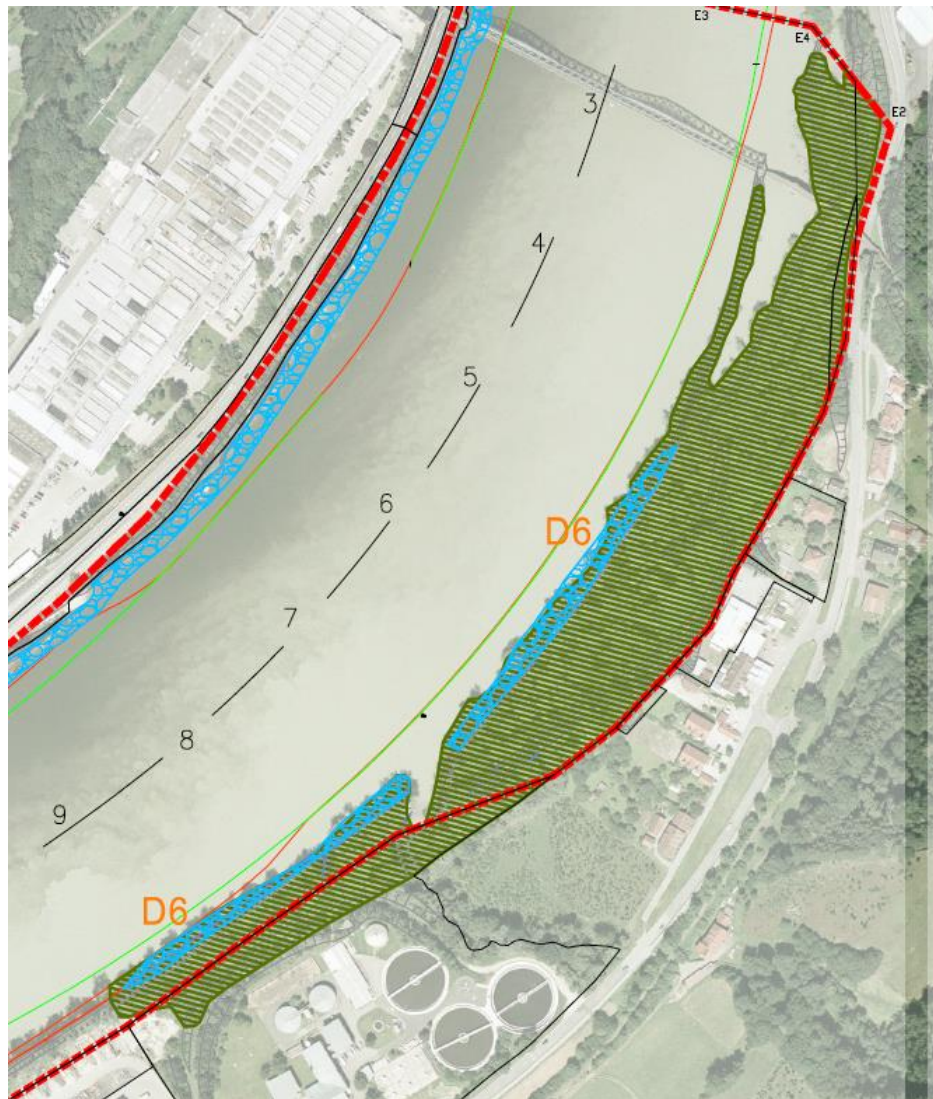


Abbildung 91: Maßnahme D6 – Kiesvorschüttung Kräutelstein. Alternativvariante zu D6a falls keine geeigneten Ausgleichsflächen für den LRT 91E0* zur Verfügung stehen.

Bei der großzügigen Variante 2 (D6a, Abbildung 92) wird zwischen der bestehenden Altarmmündung des Kräutelsteiner Altwasser und den beiden Bachmündungen ein durchströmter Nebenarm geschaffen sowie an der Außenlinie der zukünftigen Insel und im Bereich oberhalb des neuen Einströmtrichters Kiesvorschüttungen vorgenommen. Sollte eine Detailplanung und hydraulische Modellierung ergeben, dass ein dauerhafter Erhalt eines durchströmten Nebenarmsystems in diesem Bereich nicht gewährleistet ist, kann alternativ auch das bestehende Altarmsystem erweitert und ökologisch aufgewertet werden (Variante 3, nicht dargestellt). Aus FFH-Sicht ist aufgrund der herausragenden Bedeutung für rheophile Fischarten Variante 2 jedoch zu bevorzugen.

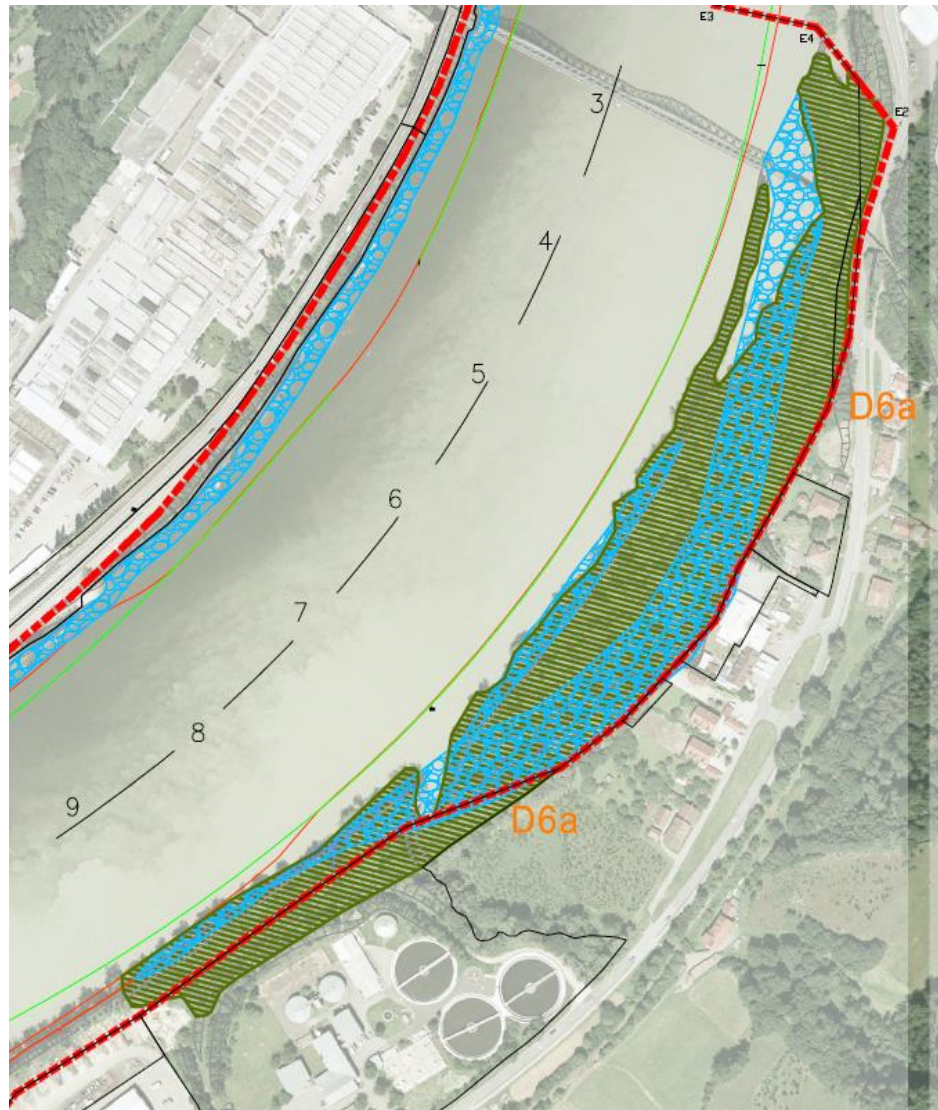


Abbildung 92: Maßnahme D6a - durchströmter Nebenarm und Kiesvorschüttungen an der Außenlinie der neugeschaffenen Insel sowie oberhalb des neuen Einstromtrichters.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Bei Variante 1 wird die Weichholzaue geschont und rheophile und indifferente Arten gefördert. Variante 2 dieser Maßnahme ist vor allem für die rheophile Fischfauna von sehr großer Bedeutung, da so besonders wertvolle neue Lebensräume und Laichgründe geschaffen werden. Variante 3 würde der limnophilen Fischfauna zugutekommen.

6.2.4.7 **Maßnahme D7** - Altarm und Tümpelkette Hafen Lindau (Strom-km 2222,30 bis 2221,90, li; WSA Hafen) („wünschenswerte Maßnahme“)

Beschreibung Ist-Zustand

Die Uferstrukturen des Betriebshafen Lindau bestehen zur Gänze aus grobem Blockwurf der lediglich im Bereich der Mündung eines kleinen Baches ins Hafenbecken durch Feinsedimentablagerung kurz unterbrochen wird. Im unmittelbaren Hinterland des Hafens befindet sich eine unbebaute Fläche, auf der mehrere ökologische Ausgleichsmaßnahmen (Reptilienhabitat, Magerwiese) umgesetzt wurden.

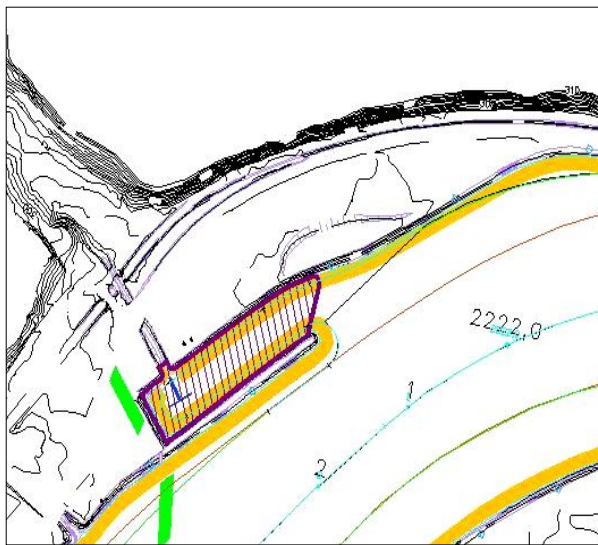


Abbildung 93: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Hafen mit durchgehender Blockwurfstruktur bei Lindau mit Bachmündung.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Als Maßnahme wird hier die Neuanlage eines Altarms mit anschließendem Amphibientümpel im unverbauten Hinterland vorgesehen. Die Anbindung erfolgt im Hafenbecken im Bereich der Bachmündung. Bei Neuanlage wären zwar die bestehenden terrestrischen Ausgleichsmaßnahmen durch eine Verlegung betroffen, könnten jedoch anschließend problemlos wiederhergestellt werden. Auf den bestehenden Magerrasen hat die geplante Maßnahme keinerlei Auswirkungen



Abbildung 94: Die unverbaute Fläche im Vorland oberhalb des Hafens Lindau (mit erkennbarer Blocksteinschichtung für Reptilien) bietet eine Möglichkeit für die Neuschaffung von Nebengewässern.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Diese Maßnahme schafft neue Lebensräume und Reproduktionsflächen für indifferente und stagnophile Fischarten und dient auch als Refugialraum für Rheophile.

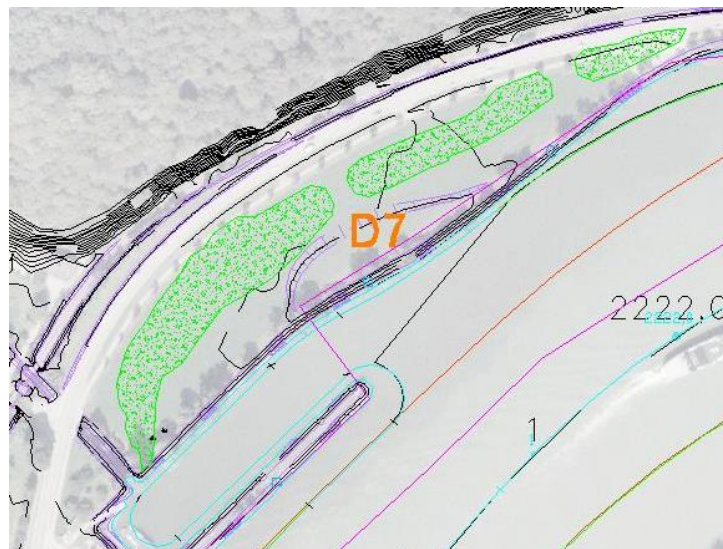


Abbildung 95: Schaffung eines neuen Altarmes mit Anbindung im Hafenbecken und isolierter Kleingewässer.

6.2.4.8 **Maßnahme D8** - Uferheterogenisierung mit Kurzbuhnen (Strom-km 2221,85 bis 2220,68, li)

Beschreibung Ist-Zustand:

Das linke Ufer in dem Bereich ober- und unterhalb der beiden Bachmündungen gegenüber der Soldatenau ist vollständig durch groben Blockwurf gesichert. Der Uferbereich verfügt an dieser Stelle über einen sehr steilen Neigung.

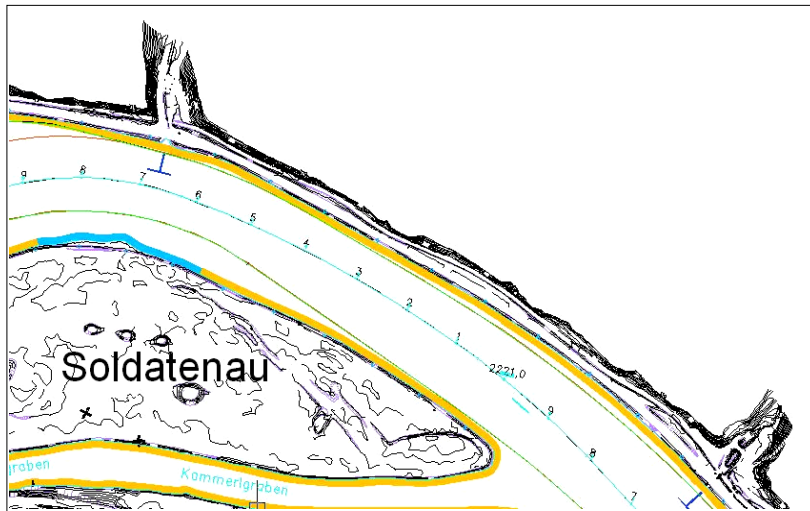


Abbildung 96: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - durchgehend gesichertes Blockwurfufer gegenüber der Soldatenau.

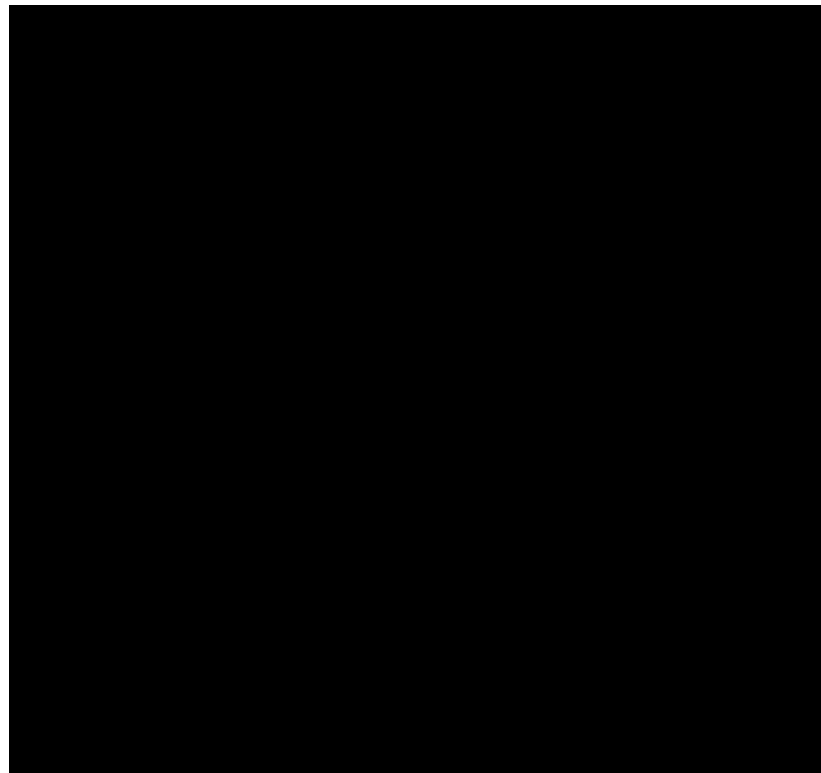


Abbildung 97: Profil im Bereich der Maßnahme D8 bei Strom-km 2221.300.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Aufgrund der ungünstigen Tiefenverhältnisse in diesem Uferabschnitt ist hier als Maßnahme eine Strukturierung mit Kurzbuhnen und Totholz vorgesehen. Diese beginnt kurz oberhalb der ersten Bachmündung und setzt sich bis zur Mündung des zweiten Baches fort, wodurch sie insgesamt über eine Länge von über 1 km verfügt.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Die Heterogenisierung der Uferstruktur bewirkt die Schaffung von Reproduktionsarealen für Indifferente und Refugialbereiche für indifferente und rheophile Fische.

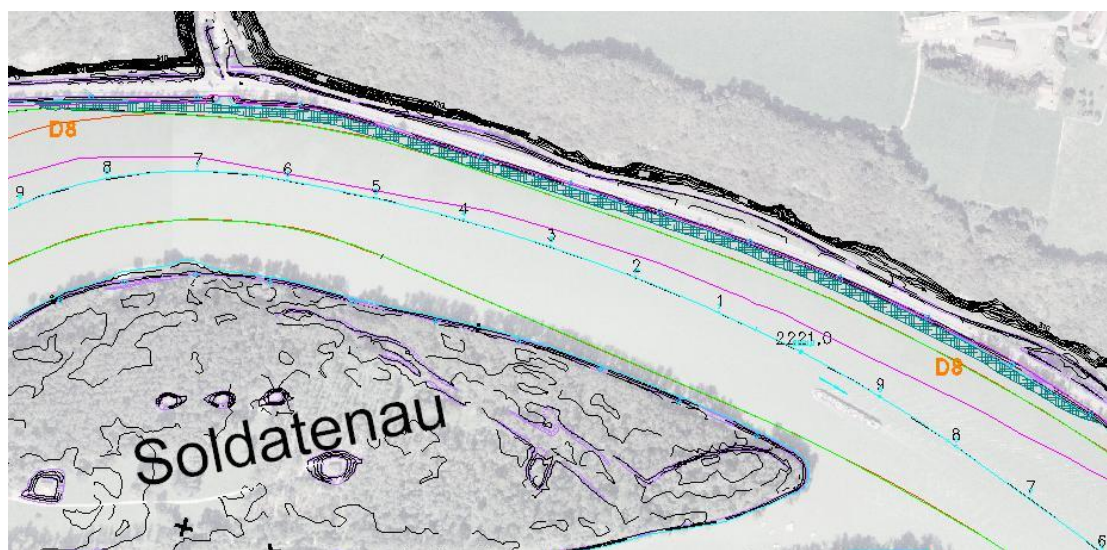


Abbildung 98: Heterogenisierung des Uferbereiches durch Kurzbuhnen und Totholz.

6.2.4.9 **Maßnahmen D9** - Durchgängigkeit Bachmündung (Strom-km 2220,65, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Der Hörreuther Bach wird unter der Straße durch eine Verrohrung in Form eines Maulprofiles geführt. Der Mündungsbereich ist beidseitig mittels Blockwurf verbaut.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Als Maßnahmen wurden hier die Wiederherstellung der Durchgängigkeit (bei sämtlichen Wasserständen fischpassierbarer Einstieg durch Anrampung, Gewährleistung einer Kiessohle im Rohrdurchlass) und die Ökologische Aufwertung des Mündungsbereichs durch eine Kiesvorschüttung definiert. Die Möglichkeit von Strukturierungsmaßnahmen (Laufverschwenkungen etc.) im mündungsnahen Bachlauf ist zu prüfen.



Abbildung 99: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - durchgehende Blockwurfsicherung im Mündungsbereich des Hörreuther Bachs;
Rechts: Verrohrter Ab-schnitt im Mündungsbereich

Bedeutung der Maßnahme für die FFH-Schutzgüter

Von der Wiederherstellung der Durchgängigkeit profitieren vor allem rhithrale Arten wie die Koppe.

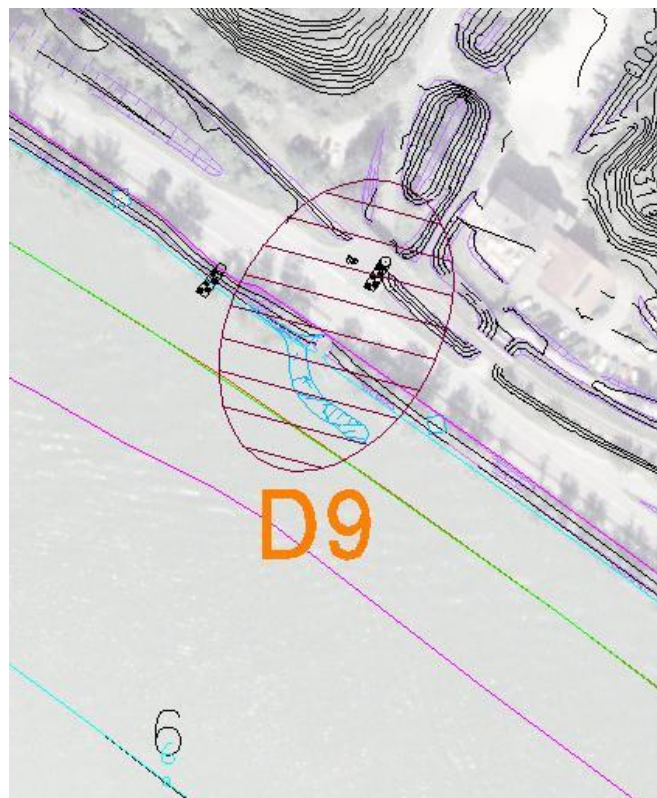


Abbildung 100: Schaffung eines Bachkegels durch eine Kiesvorschüttung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Bereich der Bachmündung.

6.2.4.10 **Maßnahme D10** - Ökologische Aufwertung und Instandhaltung Altarm Kernmühler Sporn (Strom-km 2220,20 bis 2220,00, li) („wünschenswerte Maßnahme“)

Beschreibung Ist-Zustand

Der Altarm entstand ursprünglich durch eine Regulierung in Form eines Leitwerks, wodurch er auch zu seinem Namen Kernmühler “Sporn” gekommen ist. Seither kommt es zu einer fortschreitenden Verlandung und zum Verlust wertvoller Lebensräume für aquatische Organismen.

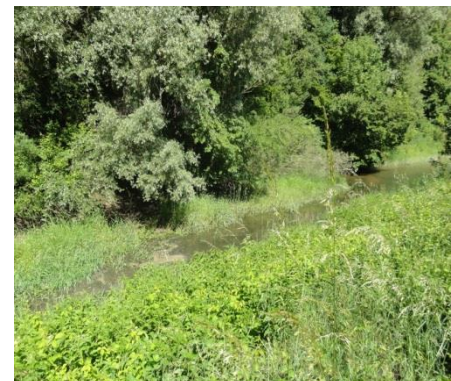
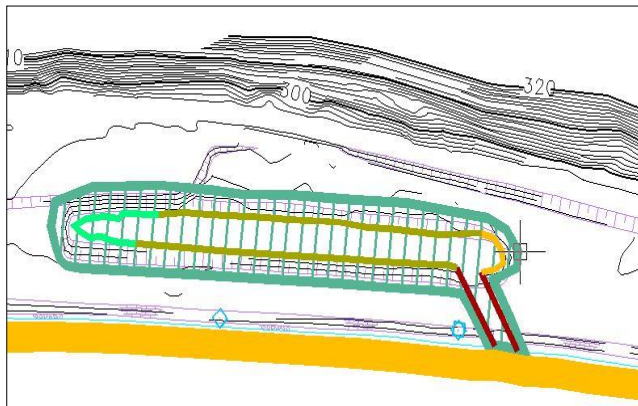


Abbildung 101: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme Kernmühler Sporn; Rechts oben: grober Blockwurf, rechts mittig: durch die Feinsedimentauflage und den Bewuchs wirkt die Uferstruktur sehr heterogen; rechts unten: natürliche Flachwasserzone.

Die Uferbereiche des Kernmühler Sporns sind im vorderen Bereich des Altwassers durch Blockwurf gesichert. Die Anbindung zum Hauptstrom erfolgt über eine Verrohrung, die unterhalb der Straße verläuft und bei Regulierungsniederwasser (RNW) eine Tiefe von 30 cm und bei Mittelwasser (MW) von 60 cm aufweist. Im Anschluss an den Blockwurf befinden sich Uferbereiche die ebenfalls durch Blockwurf gesichert wurden, jedoch aufgrund der

Feinsedimentablagerungen und durch das Aufkommen von Vegetation eine heterogenere Uferstruktur aufweisen und zum Ende des Spornes hin in flache naturnahe Stillgewässerufer auslaufen. Der Kernmühler Sporn weist über seine gesamte Länge hin sehr geringe Tiefen auf. Vor allem eine mündungsnahe Flachstelle, welche bei Mittelwasser nur ca. 1-2 Dezimeter seicht ist, stellt bei Niedrigwasser ein entsprechendes Migrationshindernis dar.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Als Maßnahme wird hier die Teilentlandung des Altarms vorgeschlagen. Vor allem der Anbindungsbereich sollte adaptiert werden, damit er bei sämtlichen Donauwasserständen auch für größere Fische frei durchwanderbar ist.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Durch die Ökologische Aufwertung entstehen verbesserte Lebensraumbedingungen für stagnophile und indifferente Arten und Refugialbereiche für Indifferente und Rheophile.



Abbildung 102: Links: Ökologische Aufwertung des Kernmühler Sporns, Rechts: Kernmühler Sporn bei Niedrigwasser.

6.2.4.11 **Maßnahme D11** - Uferstrukturierung durch Kurzbuhnen oder Totholz – (Strom-km 2219,60 bis 2219,30, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Der Bereich zwischen dem Kernmühler- und dem Mannheimer Sporn ist mittels groben Blockwurf gesichert und weist eine entsprechend monotone Uferlinie auf.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Um das Ufer in diesem Bereich heterogener zu gestalten wird für diesen Abschnitt eine Uferstrukturierung mit Kurzbuhnen und Totholz vorgesehen.

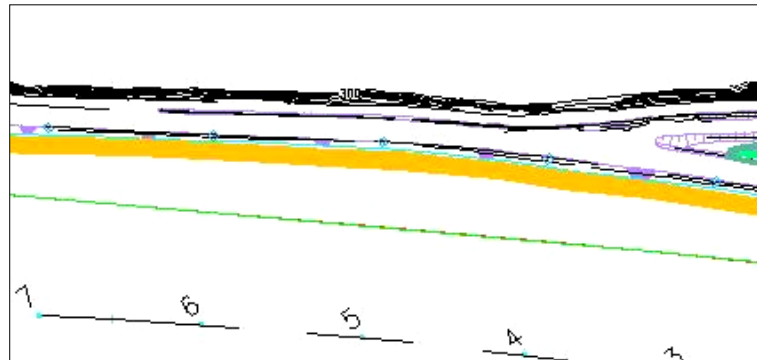


Abbildung 103: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - durch Blockwurf gesicherte Uferbereich zwischen dem Kernmühler Sporn und dem Mannheimer Sporn

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Durch die Uferstrukturierung entstehen Reproduktions- und Refugialräume für indifferente und Refugialräume für rheophile Fischarten. Als zusätzlicher Nutzen ist die Schaffung von Trittsteinbiotopen für stagnophile Fischarten zwischen Mannheimer und Kernmühler Sporn zu nennen.

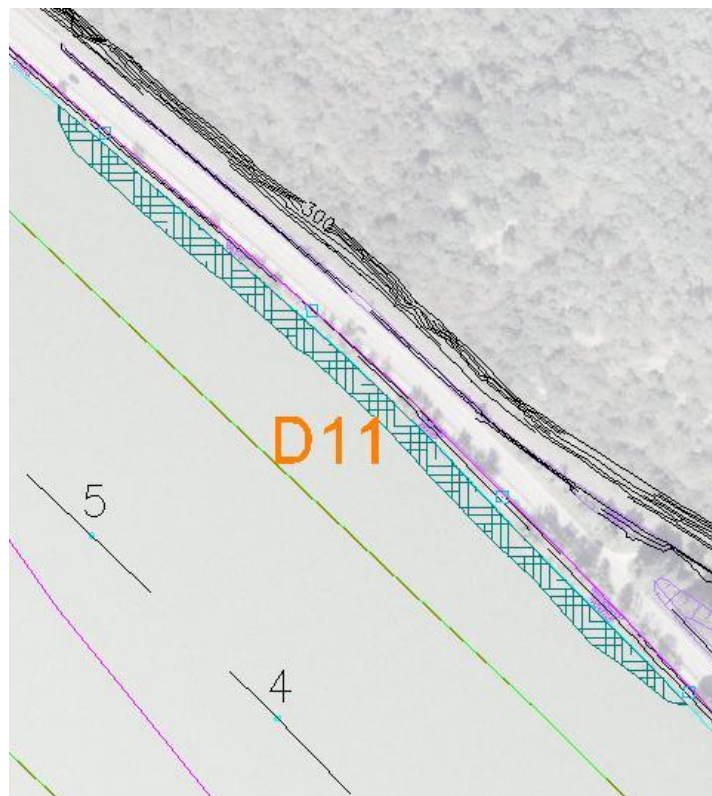


Abbildung 104: Uferstrukturierung durch Kurzbuhnen und Totholz im Bereich zwischen Kernmühler- und Mannheimer Sporn.

6.2.4.12 **Maßnahme D12** - Ökologische Aufwertung und Instandhaltung Altarm Mannheimer Sporn (Strom-km 2219,28 bis 2218,80, li) („wünschenswerte Maßnahme“)

Beschreibung Ist-Zustand

Die Uferstrukturen des Mannheimer Sporns sind dem des Kernmühler Sporns sehr ähnlich. Der Bereich der Anbindung an den Hauptstrom ist durch groben Blockwurf gesichert der durch Feinsedimentablagerungen und Bewuchs im weiteren Verlauf heterogener wird bis er schließlich in ein natürliches Flachufer übergeht. Die vordere Spitze des Mannheimer Sporns weist einen kleinen Bereich mit grober Kiesstruktur auf.



Abbildung 105: Links: Uferbereiche des Mannheimer Sporn, Rechts: Kleiner Bereich mit Kiesstruktur im Anbindungsbereich an den Hauptstrom.

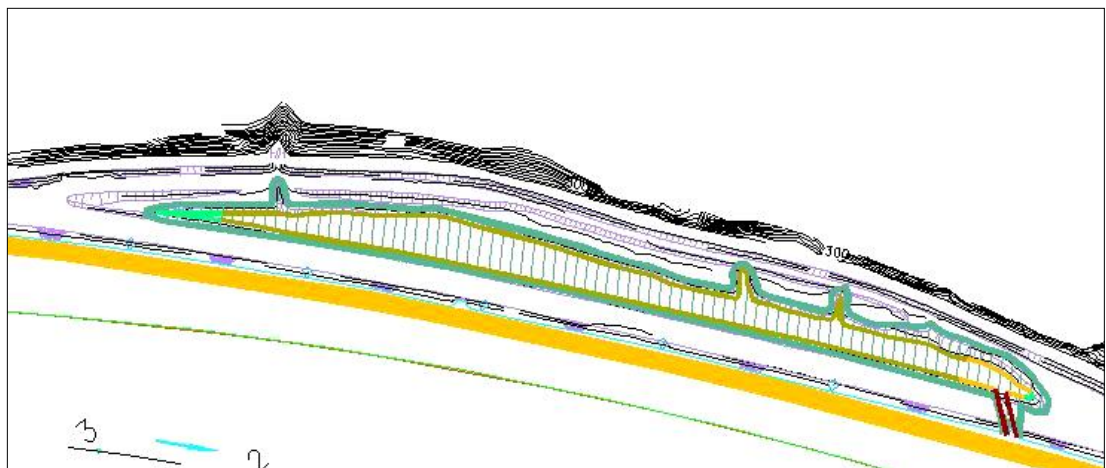


Abbildung 106: Uferstrukturtypen des unterstromig an den Hauptstrom angebundenen Altwassers „Mannheimer Sporn“.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Die Maßnahme besteht hier in der Teilentlandung des Altarmes.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH–Schutzgüter

Dadurch ergeben sich eine Verbesserung der Lebensraum- und Reproduktionsflächen für stagnophiler Fischarten und die Schaffung von Refugialräumen von Indifferenten und Rheophilen. Vor allem Arten wie der Bitterling, der hier auch nachgewiesen werden konnte, profitieren von den Verbesserungen der Lebensraumverhältnisse in diesem Altarm.

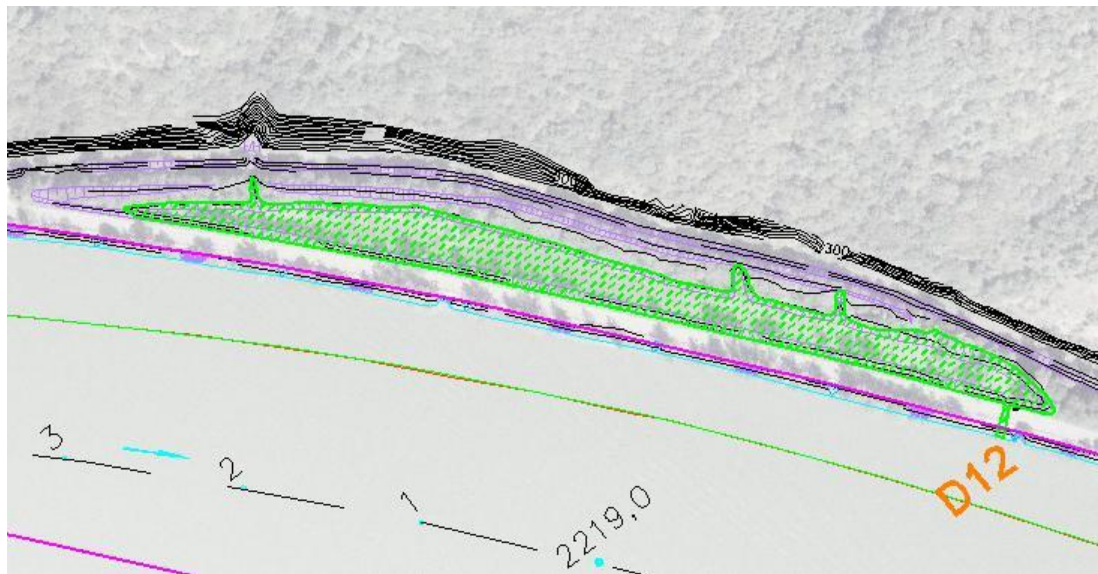


Abbildung 107: Ökologische Aufwertung des Mannheimer Sporns.

6.2.4.13 **Maßnahme D13** - Altarm und Tümpelkette Edlhof (Strom-km 2217,45 bis Strom-km 2216,90, li) („wünschenswerte Maßnahme“)

Beschreibung Ist-Zustand

Im Bereich Edlhof ist vor allem das unmittelbare Hinterland des Blockwurfers von Bedeutung. Die Fläche wird derzeit verpachtet und landwirtschaftlich genutzt und ist auch historisch für die Region (Schlachtfeld am Edlhof) von Bedeutung.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

In Abstimmung mit dem Denkmalschutz und dem Naturschutz wurde für diesen Abschnitt ein stagnierendes Nebengewässer mit einseitiger Anbindung zum Hauptstrom und dazugehörigen Amphibientümpel vorgesehen. Um die Anbindung zum Hauptstrom zu schaffen muss ein Durchgang unterhalb der Straße geschaffen werden.

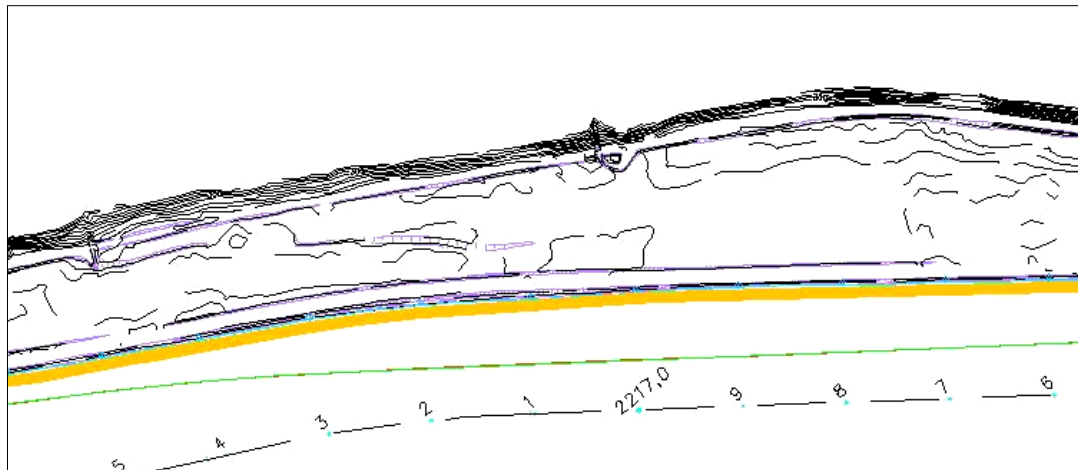


Abbildung 108: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - blockwurfgesichertes Ufer und Hinterland bei Edlhof.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Umsetzung dieser Maßnahme kommt es zu einer Neuschaffung von Reproduktionsarealen und Lebensräumen von Stagnophilen und Indifferenten sowie Refugialraum für Indifferente und Rheophile. Vor allem Schied, Donaukaulbarsch und Bitterling können durch diese Maßnahme gefördert werden. Durch die anschließende Tümpelkette entstehen potentielle Lebensräume für den Schlammpeitzger, der hier Wiederangesiedelt werden könnte.

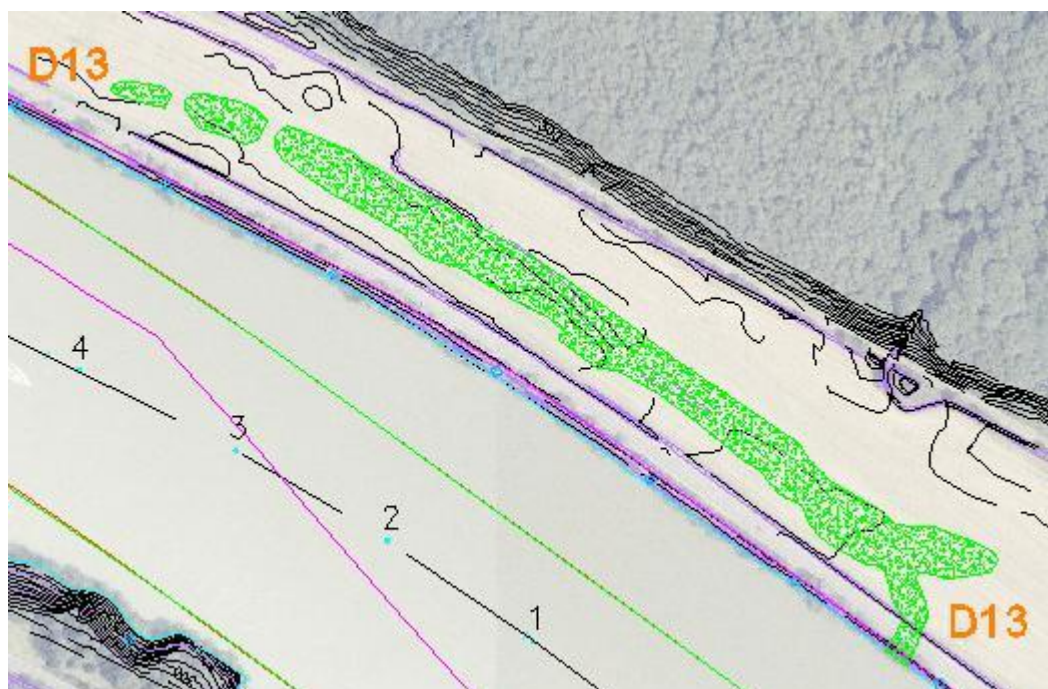


Abbildung 109: Schaffung eines angebundenen Altarms und anschließenden Tümpeln.

6.2.4.14 **Maßnahme D14** - Ökologische Aufwertung Erlaumündung, Schaffung Kleingewässer („wünschenswerte Maßnahme“) (Strom-km 2215,60 bis Strom-km 2214,60, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Der rechte Uferbereich der Erlau ist mittels Blockwurf befestigt, das unmittelbaren Umland unverbaut. Das linke Ufer weist im Mündungsbereich eine flache Feinsedimentbank mit schmalen Gehölzstreifen und dahinterliegenden Wiesenflächen auf. Die Erlau ist durch Feinsedimentablagerungen im Mündungsbereich sehr seichtgründig.

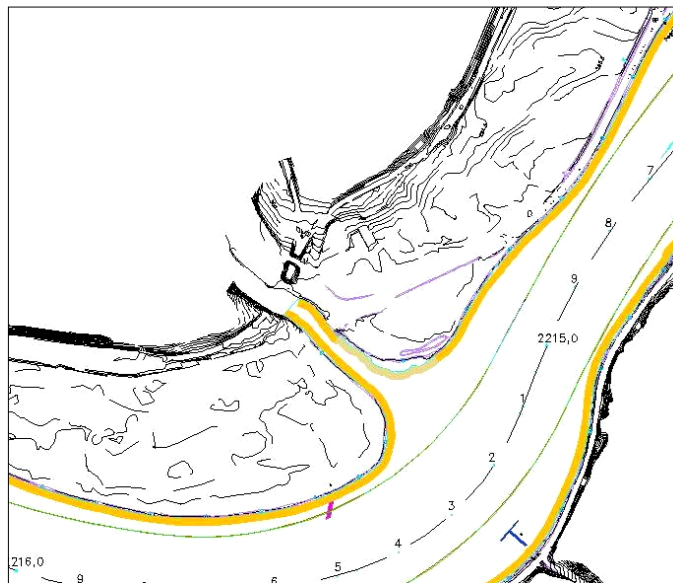


Abbildung 110: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - durch Blockwurf gesicherter Mündungsbereich der Erlau mit Feinsedimentbank am linken Ufer.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Eine mögliche Maßnahme zur Verbesserung des Mündungsbereiches der Erlau ist der Uferrückbau am verbauten rechten Ufer. Die Feinsedimentbank am linken Ufer bleibt bestehen, wird jedoch stromab durch eine Kiesvorschüttung bzw. durch eine flach geneigte Uferzone ergänzt, die in weiterer Folge bis hin zum Strom-km 2214,60 reichen soll. Aufbauend auf die Feinsedimentbank im Mündungstrichter ist eine Kiesaufschüttung in Form einer Insel vorgesehen. Derzeit wird dieser Schüttkegel in regelmäßigen Abständen seitens des WSA entfernt, da diese Instandhaltung im Bescheid zur Errichtung des KWs Jochenstein festgeschrieben ist. Es muss daher überprüft werden, inwieweit tatsächlich nach wie vor eine schutzwasserwirtschaftliche bzw. schiffahrtstechnische Notwendigkeit besteht.

Außerdem wird die Wiesenfläche am linken Ufer für die Schaffung eines stagnierenden Nebengewässers mit anschließender Tümpelkette genutzt. Da die Straße in diesem Abschnitt nicht direkt an der Donau entlang verläuft, ist für die Anbindung des Nebengewässers keine Unterführung nötig.

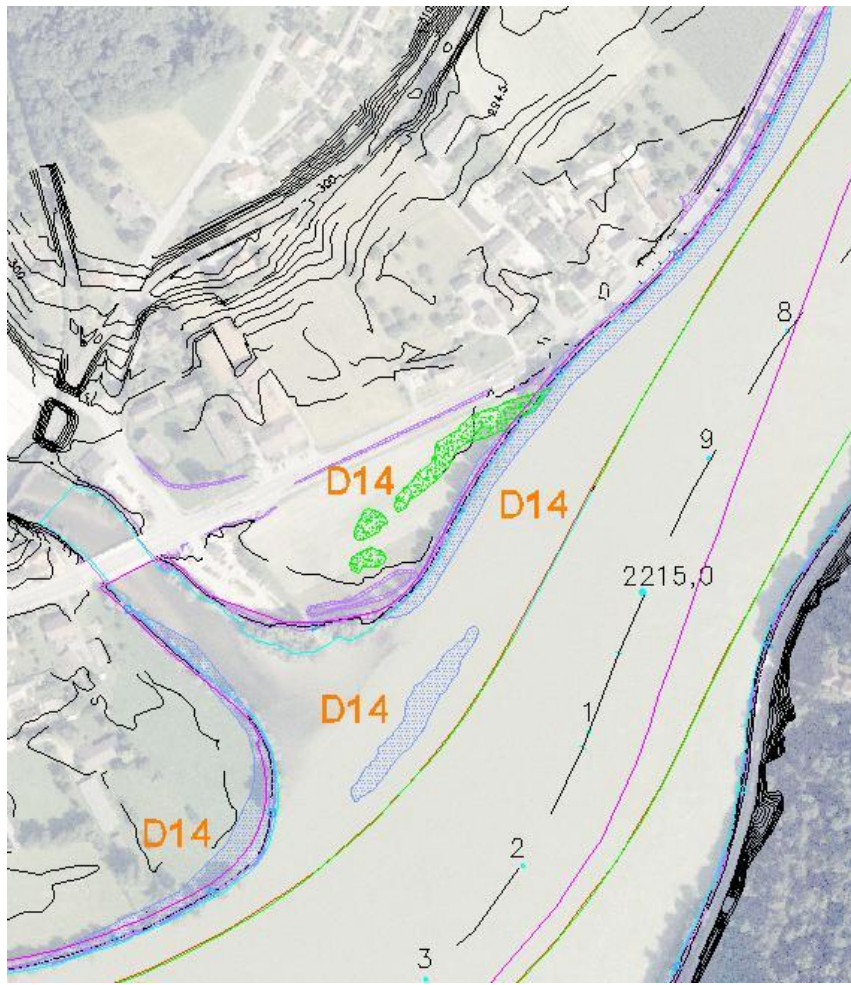


Abbildung 111: Definierte Maßnahmen im Mündungsbereich der Erlau – Schaffung natürlicher Uferbereiche und Aufschüttung einer Insel, sowie die Anlage eines einseitig angebundenen Nebengewässers.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen hat verschiedene positive Effekte zur Folge, einerseits entstehen durch Uferrückbau und Vorschüttung Kiesbänke und somit Reproduktionsareale für indifferente Arten. Andererseits werden durch die Entstehung eines Nebengewässers und Tümpelsystems auch stagnophile Arten gefördert und es entwickeln sich neue Reproduktionsareale und Lebensräume.

6.2.4.15 **Maßnahme D15** - Uferstrukturierung Altarm Erlau (Strom-km 2214,40 bis Strom-km 2214,00, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Beim Altwasser Erlau handelt es sich um einen flachen Altwasserbereich unterhalb der Erlaumündung. Durch Sedimentablagerungen weist es sehr geringe Tiefen auf. Die Ufer sind rechts und links durch Blockwurf gesichert, wobei das linke Ufer durch Feinsedimentablagerungen und Bewuchs sehr natürlich ausgeformt ist und zusätzlich durch Totholz und überhängende Vegetation strukturiert wird. Am Ende des Altwassers befindet sich eine flach auslaufende Feinsedimentbank.

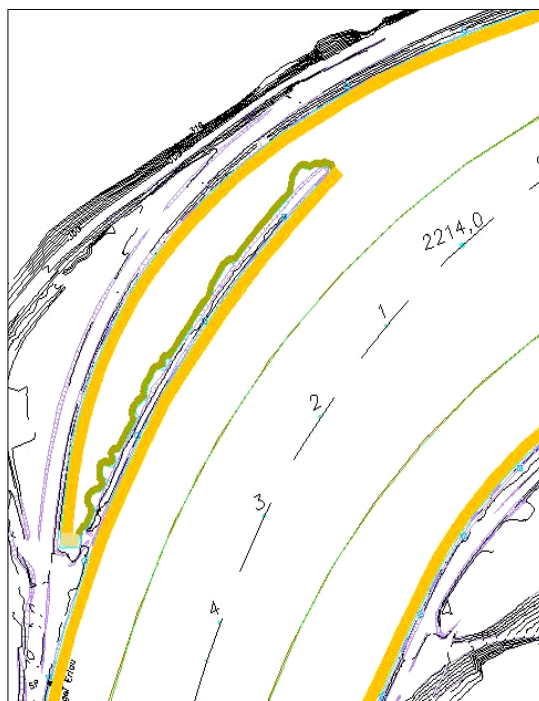


Abbildung 112: Links: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Altwasser Erlau; Rechts oben: Linkes Ufer nur mit Blockwurf und rechtes Ufer aus Blockwurf mit Feinsedimentauflage und Bewuchs; rechts unten: Sedimentbank.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Bei der vorgesehenen Maßnahme für das Altwasser Erlau handelt es sich um die Ökologische Aufwertung bestehender Strukturen und die Heterogenisierung der Uferbereiche. Dabei wird vor allem die linke Uferseite, welche rein aus Blockwurf besteht, natürlicher ausgeformt und es wird ebenfalls für eine Entfernung der Feinsedimentablagerungen gesorgt um entsprechende Tiefenverhältnisse wiederherzustellen und der Verlandung entgegenzuwirken.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Schaffung von Reproduktionsarealen und Lebensräumen für Stagnophile und Indifferente sowie Refugialräume Indifferenter und Rheophiler.

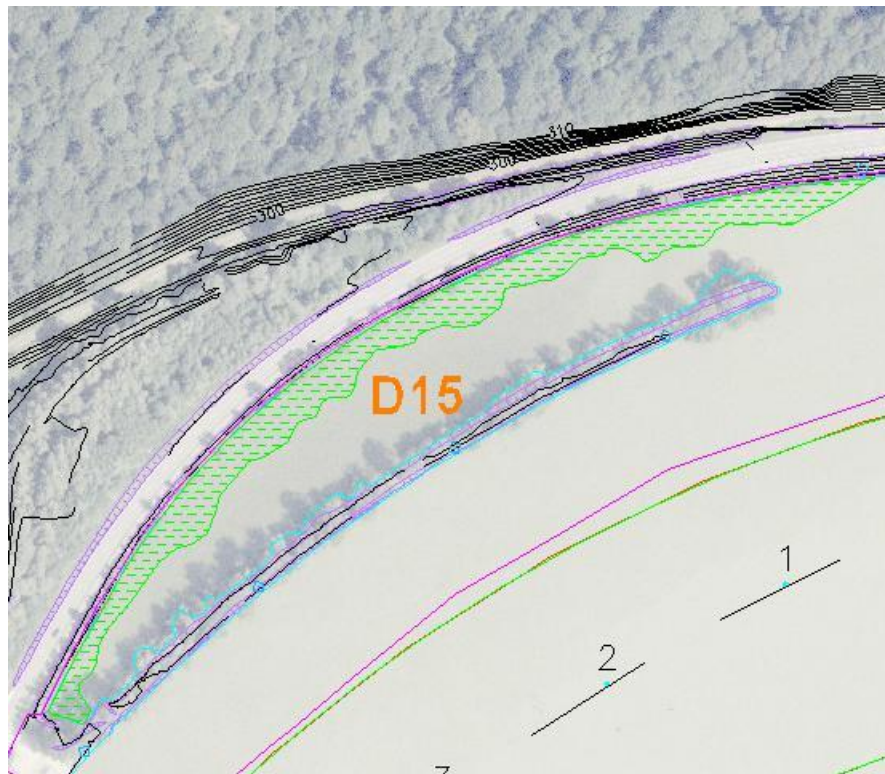


Abbildung 113: Ökologische Aufwertung des Altwassers Erlau und Heterogenisierung der Uferstruktur.

6.2.4.16 **Maßnahme D16** - Kiesschüttung Außenseite Altarm Obernzell (Strom-km 2212,20 bis Strom-km 2211,75, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Die Außenlinie des Altwassers Obernzell wird primär aus Blockwurf gebildet, welche jedoch aufgrund der Kiesanlandungen als Strukturtyp Kiesbank behandelt wird. Obwohl die Kiesbank entlang des Außenufers nicht durchgehend aus dem Wasser hervorragt, schafft sie dennoch einen entsprechend flachen Ufergradienten. Durch die große Öffnung zum Hauptstrom kommt es zu hohen Einträgen von Feinsedimenten.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Die Außenlinie des Altwassers Obernzell wird verlängert um die Öffnung zu verkleinern und somit den Feinsedimenteintrag aus dem Hauptstrom zu reduzieren. Die bestehenden Kiesstrukturen werden ergänzt und nach stromauf hin erweitert, sodass sich eine durchgehende, breite Kiesbank in diesem Bereich ergibt.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Die Umsetzung dieser Maßnahme dient vor allem der Schaffung von Reproduktionsarealen für indifferente Arten.

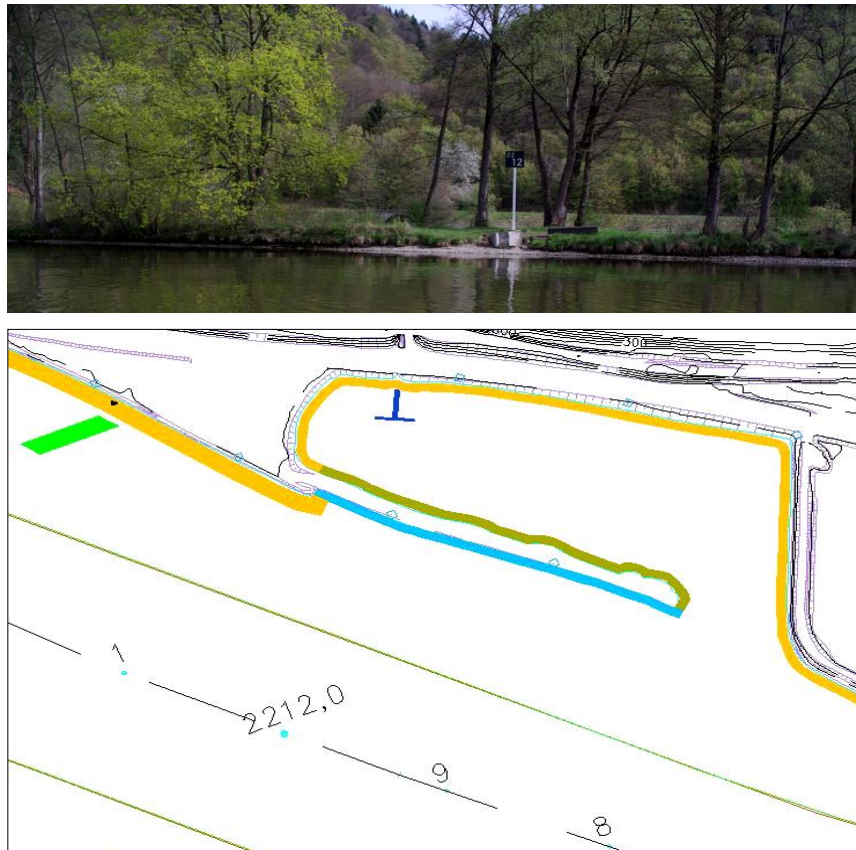


Abbildung 114: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme Außenlinie des Altwassers Obernzell, mit bestehender Kiesstruktur und weiter Öffnung hin zum Hauptstrom.

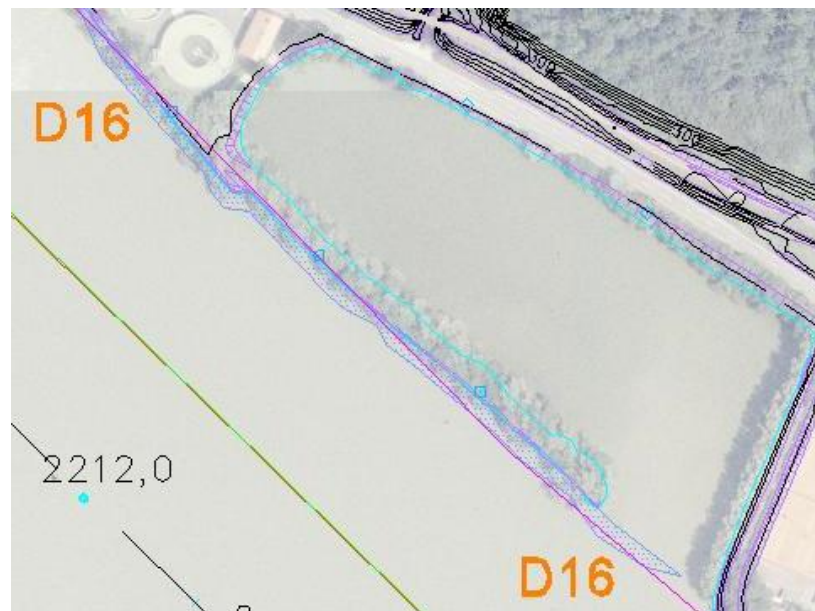


Abbildung 115: Verlängerung des Leitwerks zur Verringerung der Einströmöffnung und Weiterentwicklung der bestehenden Kiesstrukturen.

6.2.4.17 **Maßnahme D17** - Ökologische Aufwertung Altarm Obernzell (Strom-km 2212,10 bis Strom-km 2211,70, li) („wünschenswerte Maßnahme“)

Beschreibung Ist-Zustand

Das Altwasser Obernzell wird auf drei Seiten durch groben Blockwurf und auf einer Seite durch Blockwurf mit Feinsedimentauflage und Bewuchs begrenzt (Abbildung 116). Bei letzterem handelt es sich um ein natürlich wirkendes Stillgewässerufer mit Totholzstrukturierungen und flacher Uferzone. Wie im Altwasser Erlau ergibt sich auch hier die, durch anorganische Feinsedimentablagerungen bedingte Problematik der Verlandung.



Abbildung 116: Rehtes Ufer des Altwassers Obernzell: durch Feinsedimentablagerungen und Vegetation natürlich ausgeformter Blockwurf mit Totholzstrukturierungen.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Durch die Ökologische Aufwertung und Strukturierung kommt es zu einer Aufwertung bestehender Strukturen. Durch die verringerte Einstömöffnung (vgl. D16, Kap. 6.2.4.16) und die Beseitigung der abgelagerten Feinsedimente können die entsprechenden Tiefenverhältnisse geschaffen und einer Verlandung entgegengewirkt werden. Zwar wird durch die Einengung der Mündung die Verlandungstendenz verringert, auf lange Sicht können Altarme an anthropogen überformten Fließgewässern mit fehlender Dynamik in den meisten Fällen jedoch nur durch wiederkehrende Entlandungsbaggerungen erhalten werden.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Ökologische Aufwertung der Ufer werden neue Reproduktionsareale und Lebensräumen für Stagnophile und Indifferente geschaffen sowie Refugialräume für Indifferente und Rheophile.

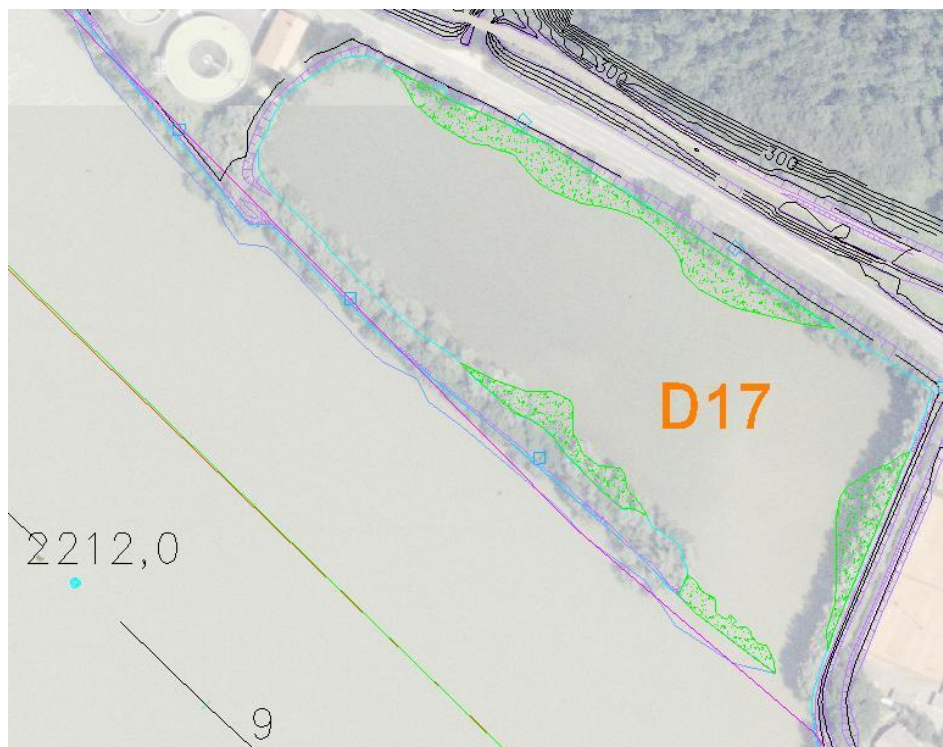


Abbildung 117: Ökologische Aufwertung und Heterogenisierung der Uferbereiche im Altwasser Obernzell.

6.2.4.18 **Maßnahme D18** - Uferstrukturierung Außenseite Hafen I Obernzell (Strom-km 2211,60 bis 2211,50, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Die Außenmauer der ersten Hafenanlage stromab Obernzell besteht durchgehend aus grobem Blockwurf.

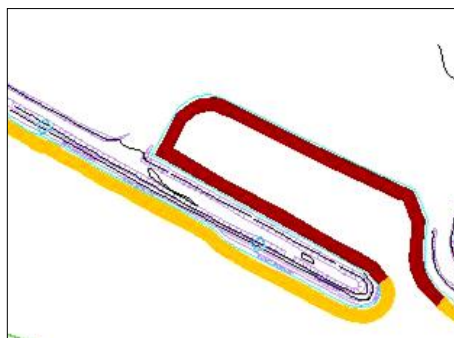


Abbildung 118: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurfufer an der Außenseite des Hafen Obernzell 1.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Im Bereich des Blockwurfs an der Außenseite des Hafens Obernzell werden durch Kurzbuhnen und Totholz fischökologisch attraktive Uferstrukturen geschaffen.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Strukturierung der Hafenaußenseite werden Reproduktionsarealen für Indifferente und Refugialräume für Indifferente und Rheophile geschaffen.



Abbildung 119: Uferstrukturierung durch Totholz und Kurzbuhnen an der Außenmauer des ersten Hafenbeckens in Obernzell.

**6.2.4.19 Maßnahme D19 - Ausweitung bestehender Kiesstrukturen (Strom-
km 2211,40 bis Strom-km 2211,30, li)**

Beschreibung Ist-Zustand

Oberhalb und im Einfahrtsbereich zum zweiten Hafenbecken von Obernzell ist das Ufer mittels groben Blockwurfs gesichert. Unterhalb schließt an den Blockwurf eine kleine naturnahe Kiesbank an welcher anschließend wieder grober Blockwurf als Strukturtyp folgt.

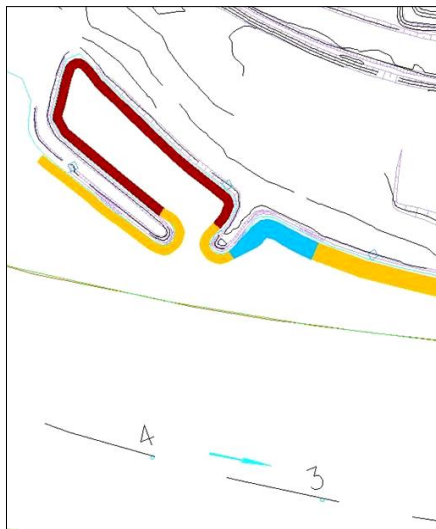


Abbildung 120: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurfufer und bestehende Kiesstruktur unterhalb der Hafenanlage 2 in Obernzell.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Als Maßnahme wird hier die Weiterentwicklung der bestehenden Kiesbank angedacht. Die Maßnahme betrifft vor allem die Bereiche der Hafeneinfahrt oberhalb der bestehenden Kiesfläche und stromab noch ca. 10 m Blockwurfufer. Aufgrund der stromab herrschenden Tiefenverhältnisse ist eine Weiterführung in Richtung stromab nicht denkbar.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Verbesserung der Uferstruktur und durch die Erweiterung der bestehenden Kiesbank entstehen neu Reproduktionsareale für indifferente Arten.

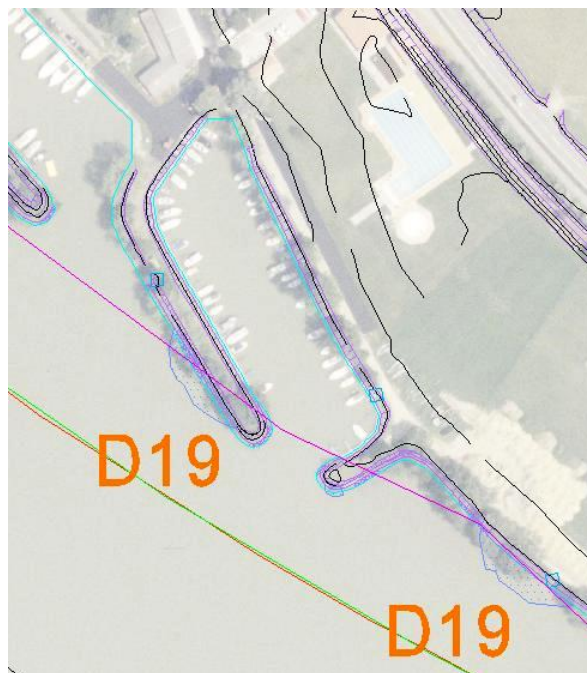


Abbildung 121: Weiterentwicklung bestehender Kiesstrukturen im Bereich des zweiten Hafens in Obernzell.

6.2.4.20 **Maßnahme D20** - Kiesinsel auf Feinsedimentbank (von Strom-km 2209,50 bis Strom-km 2208,80, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Der in Abbildung 122 dargestellte Bereich umfasst ein 800 m langes Blockwurfufer mit Bachmündung und einer flachen vorgelagerten Feinsedimentbank.

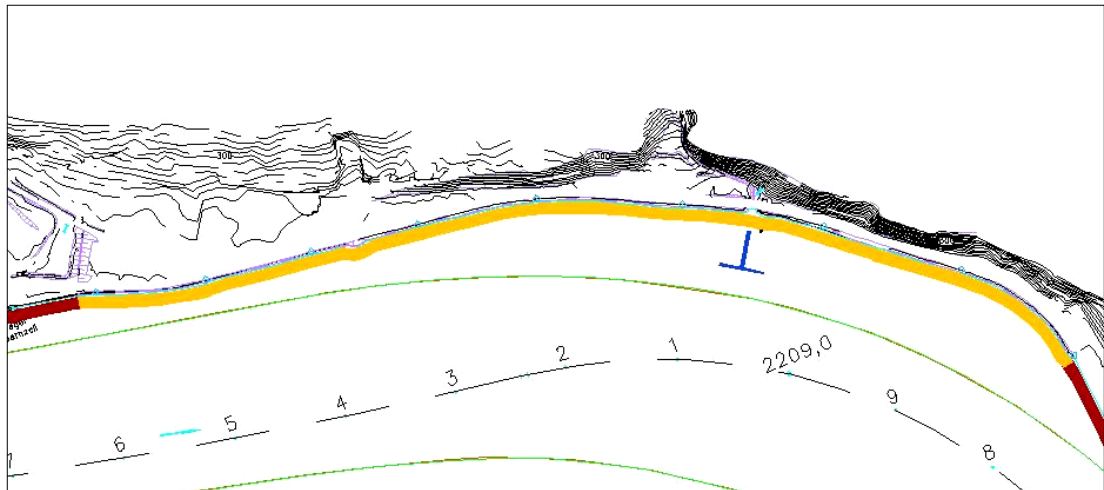


Abbildung 122: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurfufer mit vorgelagerter Feinsedimentbank.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Im Bereich des Blockwurfs wird aufbauend auf eine dort liegende Feinsedimentbank durch eine Vorschüttung ein Kiesufer geschaffen und durch eine Insel ergänzt. Die Maßnahme reicht stromauf nur bis zum Strom-km 2209,50, da ab diesem Punkt die benötigten Tiefenverhältnisse für die Umsetzung dieser Maßnahme nicht mehr gegeben sind.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Diese Maßnahme schafft neue Reproduktionsareale für indifferente Arten wie den Schied und ist aufgrund ihres Ausmaßes und des durch die Insel initiierten Wellenschlagschutzes von hoher Bedeutung. Auch Arten wie Schrätzer und Weißflossengründling profitieren von der Umsetzung dieser Maßnahme.

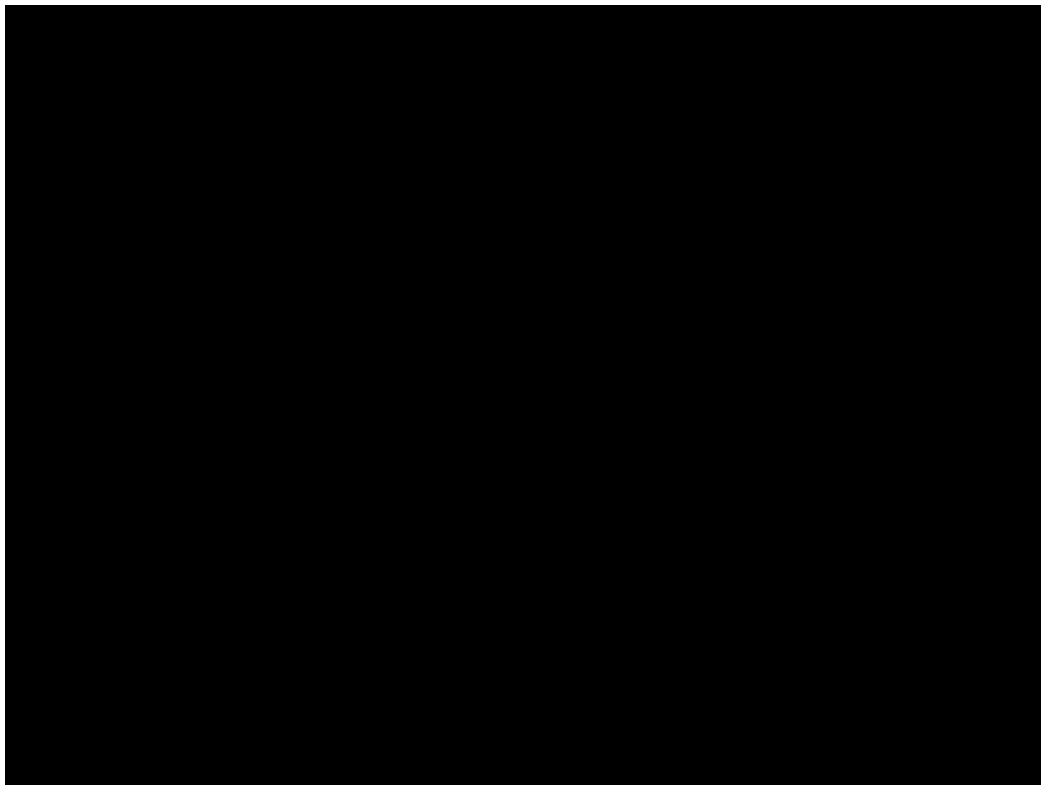


Abbildung 123: Querprofil im Bereich der Maßnahme bei Strom-km 2209,200 – am linken Uferbereich gut erkennbare flache Feinsedimentbank.

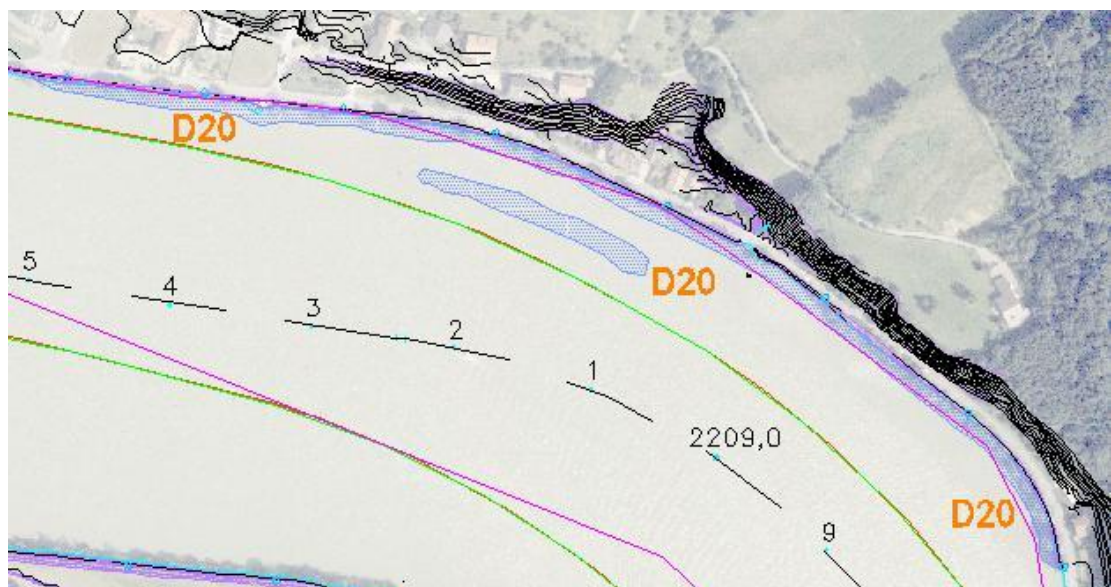


Abbildung 124: Kiesvorschüttung auf bestehender Feinsedimentbank mit vorgelagerter Insel.

6.2.4.21 **Maßnahme D21** - Kiesvorschüttung Grünau und Uferrückbau Kohl- bachmündung („wünschenswerte Maßnahme“), (von Strom-km 2207,30 bis Strom- km 2205,96, li)

Beschreibung Ist-Zustand

In diesem Bereich setzen sich die Ufer ausschließlich aus grobem Blockwurf zusammen. Der Abschnitt beginnt bei der Kohlbachmündung unterhalb von Obernzell, deren Ufer ebenfalls durch groben Blockwurf gesichert sind, das Umland des Hauptstroms ist bis auf ein Gebäude unverbaut und wird landwirtschaftlich genutzt. Die Straße verläuft in diesem Planungsabschnitt nicht entlang der Donau.

Da im Bereich Grünau verschiedene Maßnahmen mit unterschiedlichen Effekten umgesetzt werden können wird als D21 zuerst die Schaffung von Kiesbänken und naturnahen Uferbereichen beschrieben und unter dem Punkt D22 folgt die Beschreibung der Umsetzung potentieller Nebengewässer. Beide Maßnahmen werden in ihrem gesamten Ausmaß in Abbildung 125 (Bestand) und in Abbildung 128 (Maßnahme) dargestellt.

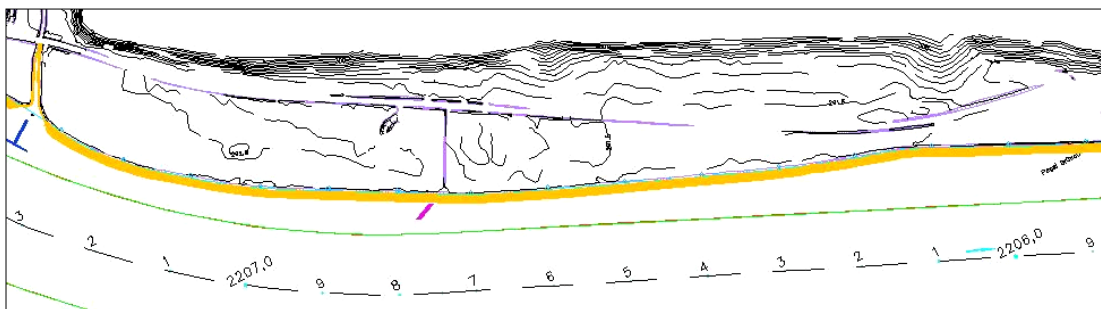


Abbildung 125: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - Blockwurf gesicherter Uferbereich mit Bachmündung und unverbautem Vorland.



Abbildung 126: Links: anschließender Campingplatz auf der rechten Seite der Mündung des Kohlbaches; Rechts: Kohlbach, Blick entgegen der Fließrichtung.

Angedachte Maßnahme aus baulicher Sicht

Im Bereich der Bachmündung des Kohlbaches wird an der linken Uferseite ein Uferrückbau (Abbildung 127) und somit die Wiederherstellung eines natürlichen Ufers vorgeschlagen. Am rechten Ufer werden keine Maßnahmen

definiert, da, wie in Abbildung 126 ersichtlich, der Campingplatz direkt anschließt und somit kaum verfügbare Fläche vorhanden ist. Entlang des Hauptstromes werden durch Vorschüttungen neue Uferbereiche mit Kies geschaffen. Die Strukturen reichen von der Kohlbachmündung bis zur Messstelle Grünau mit einer kurzen Unterbrechung im Bereich Strom-km 2206,80 bis 2206,70.



Abbildung 127: Uferückbau im Bereich der Kohlbachmündung, sowie Einströmbereich des ersten Nebengewässers und Beginn der angrenzenden Kiesstruktur am Hauptstrom.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Von der Maßnahme profitieren vor allem indifferente Arten, besonders durch die Schaffung neuer Reproduktionsareale. Aber auch für rheophile Arten wie Weißflossengründling und Frauenerfling sind positive Auswirkungen zu erwarten.

6.2.4.22 **Maßnahme D22** - Altarme und Kleingewässer Grünau (Strom-km 2207,30 bis Strom-km 2206,20, li) („wünschenswerte Maßnahme“)

Beschreibung Ist-Zustand

Die unverbauten Vorlandflächen und der Straßenverlauf im Hinterland schaffen sehr gute Voraussetzungen für die Umsetzung potentieller Nebengewässer in diesem Bereich (siehe Abbildung 125). Die Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Es sollen in diesem Bereich zwei Nebengewässer, davon eines mit anschließender Tümpelkette, umgesetzt werden. Während sich die Anbindung zum Hauptstrom des ersten Altarms (Aufzählung in Fließrichtung) direkt im

Bereich der Kohlbachmündung befindet, ist das zweite geplante Nebengewässer stromab an die Donau angebunden.

Beide Anbindungsbereiche sind mit entsprechenden Tiefenverhältnissen auszustatten, da so eine schnelle Verlandung der Anbindungsbereiche verhindert wird. Dadurch lässt sich einerseits der Aufwand der Instandhaltung verringern und andererseits wird die Möglichkeit der Migration nicht unterbunden.

Da die Straße in Grünau nicht direkt entlang der Donau verläuft können beide Anbindungen ohne großen Aufwand umgesetzt werden.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Umsetzung dieser Maßnahme werden ähnlich wie in Edlhof (Kapitel 6.2.4.13) Lebensräume und Reproduktionsareale für stagnophile und indifferenten Arten geschaffen. Für die Arten Donaukaulbarsch und Schied ist diese Maßnahme besonders positiv zu bewerten.



Abbildung 128: Maßnahmenpaket D21 [blau] und D22 [grün] für den Bereich zwischen Kohlbachmündung und der Messstelle Grünau.

6.2.4.23 **Maßnahme D23** - Kiesstrukturen unterhalb Grünau mit Rambachmündung (von Strom-km 2207,30 bis Strom-km 2204,96, li)

Beschreibung Ist-Zustand

Unterhalb des Hafenbeckens Jochenstein befindet sich eine Kiesfläche von geringem Ausmaß. An beide Enden grenzt ein Bockwurf an, der stromab knapp bis zum KW Jochenstein reicht. Das Ende dieses Planungsbereiches ist hier die Rambachmündung bei Strom-km 2204, 96.

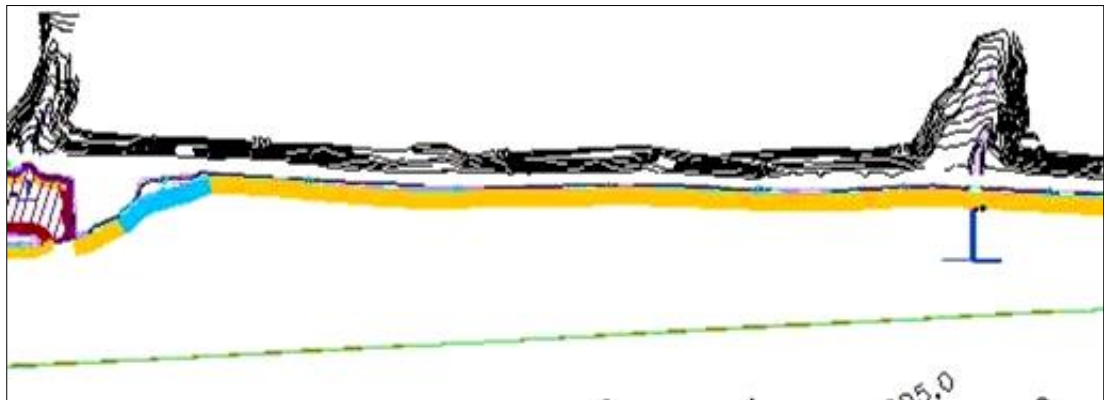


Abbildung 129: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme - bestehende kleine Kiesstruktur im unterhalb der Hafenanlage mit Bachmündung des Rambaches.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

Als Maßnahme wird hier die Weiterführung der bestehenden Kiesbank vorgeschlagen, welche bis zur Rambachmündung reicht. Dies wird durch eine Vorschüttung mit kiesigem Material erreicht, kann aber auch in Form einer Kiesinsel oder Halbinsel in Verlängerung des Hafens umgesetzt werden. Der Mündungsbereich des Rambaches wird entsprechend adaptiert und ein Bachkegel angeschüttet.

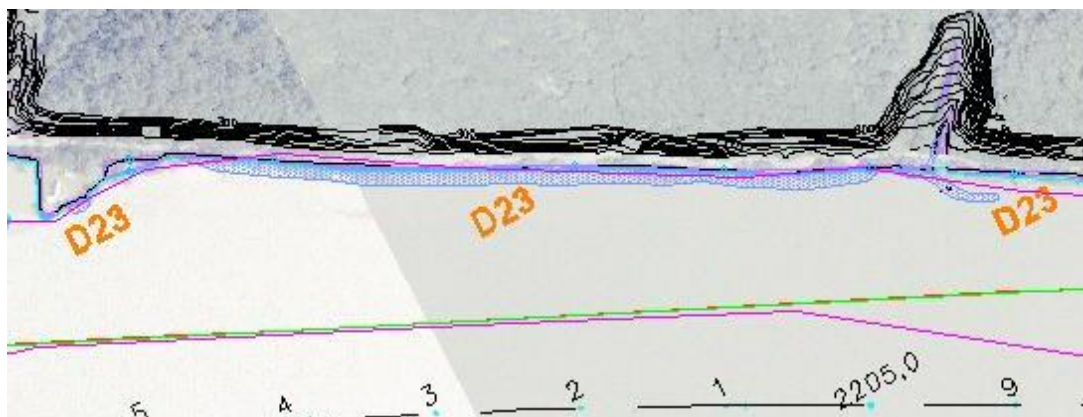


Abbildung 130: Entwicklung kiesiger Seichtwasserzone und Anschüttung Bachkegel im Mündungsbereich des Rambaches.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Weiterentwicklung der bestehenden Kiesbank entstehen neue Reproduktions- und Juvenilhabitate für indifferente Arten wie den Schied.

6.2.4.24 Maßnahme D24 – Errichtung einer Organismenwanderhilfe**Beschreibung Ist_Zustand**

Das KW Jochenstein stellt zum gegebenen Zeitpunkt eine Unterbrechung des Längskontinuums dar und ist für Fische praktisch unpassierbar. Zur Verbesserung bzw. zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit werden nachfolgend mögliche Varianten beschrieben.

Zur Auswahl stehen die Varianten:

- Vertical Slot, Fischlift, Kollektorsystem bei den Turbinen
- Vertical Slot am rechten Ufer
- Umgehungsgerinne zwischen Jochenstein und Kreisstrasse
- Umgehungsgerinne zwischen Jochenstein und Unterhafen

Zu den Vorteilen der einzelnen Bautypen insbesondere für FFH-Fischarten siehe Fachgrundlagen, Kapitel 7.3.8.

I. Vertical Slot, Fischlift, Kollektorsystem bei den Turbinen

Gemäß Masterplan Durchgängigkeit (SEIFERT 2009) wäre im Fall des Kraftwerks Jochenstein direkt im Bereich des Turbinenauslaufs eine technische Fischaufstiegshilfe (Fischlift, Vertical Slot Fischpass, Fischsammelsystem) zu errichten.

Die Errichtung eines Vertical Slot Fischpasses, bzw. Fischlift im kraftwerksnahen Bereich ist grundsätzlich als die Variante mit der besten Auffindbarkeit zu betrachten. Die Anlage würde auf der Trenninsel, unterhalb des Kraftwerks Jochenstein, entlang in das Oberwasser führen. Dabei ist zu beachten, dass der Ausstieg ins Oberwasser wahrscheinlich nur direkt oberhalb der Turbinen erfolgen kann und speziell bodenorientierte Organismen, die an dem steilen Ufer ins Oberwasser gelangen, bei der Suche nach dem Gewässergrund Gefahr laufen von den Turbinen wieder eingesaugt zu werden.

Speziell der turbulente Bereich im unmittelbaren Turbinenunterwasser wäre für schwach schwimmende Arten bzw. Stadien nur schwer erreichbar. Aufgrund der großen Wassertiefen ist hier auch der sohlebene Anschluss einer Fischaufstiegshilfe nur mit Einschränkungen umsetzbar.

Die Platzverhältnisse auf der Trenninsel sind sehr beschränkt. Zudem ist bei der Querung der Bauwerke auf Höhe des Kraftwerks mit großen technischen Problemen zu rechnen. Teilabbrüche bzw. aufwendige Umbauten am bestehenden Kraftwerk wären wegen der beengten Platzverhältnisse notwendig.



Abbildung 131: Position für Einstieg in technische OWH direkt am Kraftwerk.

II. Vertical Slot Pass am rechten Ufer

Bei einem Vertical Slot Pass am orographisch rechten Ufer der Donau (Österreich), also im Bereich der nur bei Hochwasser beaufschlagten Wehrfelder, ist die Auffindbarkeit grundsätzlich als ungünstig zu bezeichnen, da sich eine ausreichende, dauerhafte Lockströmung der Donau erst einige hundert Meter (ca. km 2203,0) flussabwärts an das rechte Ufer anlegt. Bei entsprechender Größe der Leitströmung und Positionierung der Mündung ins Unterwasser ist aber auch hier die Auffindbarkeit für strömungsliebende Arten zu erwarten.



Abbildung 132: Position für Einstieg in technische OWH am rechten Ufer.

Der Einstieg durch die hohe, fast senkrechte Ufer-Gewichtsmauer im Unterwasser und der analoge Ausstieg im Oberwasser wären bei den sehr beengten Platzverhältnissen sowohl technisch schwierig herzustellen als auch schwierig mit den Gestaltungsgrundsätzen von technischen Fischaufstiegsanlagen in Einklang zu bringen.

Da die Fischaufstiegshilfe in Form eines Troggerinnes ausgebildet werden müsste, würde diese wohl nur schwer in das Landschaftsbild zu integrieren sein.

III. Umgehungsgerinne zwischen Jochenstein und Kreisstraße – maximales Maßnahmenpotential

Gemäß Masterplan (SEIFERT, 2009) wird ein Umgehungsgerinne mit der Mündung im Bereich der Dandlbachmündung als "...möglichst unselektive und umfassende Durchgängigkeit" bezeichnet. Aus Sicht der Durchwanderbarkeit bietet ein Umgehungsgerinne die geringsten Einschränkungen.

Neben der Durchgängigkeit gilt auch dem Aspekt der Schaffung von gewässertypspezifischen Lebensräumen besonderes Augenmerk. Technische Lösungen bieten diesbezüglich kein Potential. Beim Umgehungsgerinne können hingegen in Abhängigkeit von Länge, Morphologie und Abflussdynamik wertvolle Fließgewässerlebensräume geschaffen werden.

Diese Variante beherbergt jedoch ein gewisses Konfliktpotential, da hier einerseits einige ökologisch hochwertige Bereiche und andererseits auch einige landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen beansprucht werden. Zusätzlich würde das Umgehungsgerinne östlich der Ortschaft Jochenstein ein bestehendes Trinkwasserschutzgebiet (Zone II-III) queren.



Abbildung 133: Position für Einstieg des Umgehungsgerinnes.

IV. Umgehungsgerinne zwischen Jochenstein und Unterhafen

Bei Variante IV wird durch die Führung der Organismenwanderhilfe zwischen der Ortschaft Jochenstein und der Ufermauer des Unterhafens der ursprünglich hohe Flächenverbrauch reduziert.

Durch die Führung der Organismenwanderhilfe entlang der bestehenden Ufermauer im Ortsbereich Jochenstein und in weiterer Folge am neu strukturierten Donauufer, kann eine Berührung mit dem bestehenden Trinkwasserschutzgebiet und ökologisch wertvollen Flächen vermieden werden, sowie Eingriffe in bestehende landwirtschaftliche Nutzungen reduziert werden.

Bei den Varianten III und IV sind zusätzlich zu den Abschnitten des Umgehungsgerinnes auch Stillgewässerbereiche angedacht, die je nach Verfügbarkeit entlang der Fließstrecke zu platzieren sind.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

1. Technische Fischwanderhilfen

Bei einer derartigen Lösung wird kaum für FFH-Fischarten nutzbarer, zusätzlicher Lebensraum geschaffen. Der Nutzen für die Erhaltungsziele im Gebiet beschränkt sich auf mittel- und langfristige, großräumig wirksame Vernetzung von Fischbeständen im Unter- und Oberwasser.

Die Auswirkungen von technischen Organismenwanderhilfen auf die Schutzgüter sind schwer einschätzbar. So können sich unter Umständen neben den genannten positiven Vernetzungsaspekten auch negative Effekte für den Fischbestand und einzelne FFH-Schutzgüter ergeben (Ausdünnen kleiner Populationen, Mortalität bei Rückwanderung durch die Turbinen etc.).

2. Naturnahe Umgehungsgerinne

Durch die Schaffung eines naturnahen Umgehungsgerinnes mit angebundenen Stillgewässerbereichen würden zusätzliche Lebensräume für rheophile, indifferente und stagnophile Arten entstehen. Diese zeichnen sich gegenüber Habitaten im/am Hauptstrom durch einige Vorteile aus, beispielsweise das Fehlen von Wellenschlag oder anderen kurzfristigen hydrologischen Störungen oder das hohe Gefälle, das für strömungslaichende Kieslaicher attraktivere Laichhabitate ermöglicht als dies in der Staukette selbst möglich ist. Dies ist insbesondere auch für den Huchen relevant.

6.2.4.25 Maßnahme D25 – Kiesvorschüttung im UW des KWs Jochenstein**Beschreibung Ist-Zustand**

Der linke Uferbereich im Unterwasser des KWs Jochenstein besteht im Bereich der Maßnahme durchgehend aus groben Blocksteinen und reicht bis zur Mündung des Dandlbachs wo sich direkt im Anschluss eine im Rahmen von Revitalisierungsmaßnahmen geschüttete Kiesbank befindet.



Abbildung 134: Strukturtypen im Bereich der Maßnahme – bestehender grober Blockwurf.

Angedachte Maßnahmen aus baulicher Sicht

An der linken Uferseite der Donau im gut angeströmten Unterwasser des KWs Jochenstein kommt es in Form eines Uferrückbaus/Vorschüttung zu einer Verlängerung der bereits bestehenden Dandlbach-Kiesbank die sich direkt im Anschluss befindet.

Bedeutung der Maßnahme für die FFH – Schutzgüter

Durch die Umsetzung dieser Maßnahme im Unterwasser des KWs Jochenstein entstehen neue Lebensräume sowie Laichplätze vor allem für rheophile aber auch für indifferente Fischarten. Aufgrund der guten Anströmung handelt es sich um besonders hochwertige Habitate.

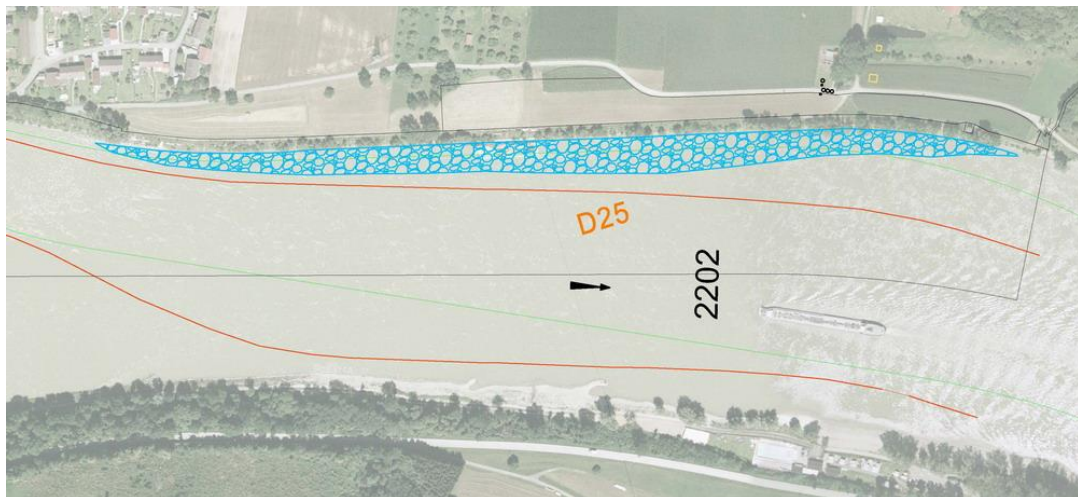


Abbildung 135: Umsetzung einer Kiesbank im Unterwasser des KWs Jochenstein.

6.2.4.26 **Maßnahme D26 - Besatzmaßnahmen**

Im Falle von FFH-Arten im Oberen Donautal können Besatzmaßnahmen aus naturschutzfachlicher Sicht im Fall des Schlammpeitzgers und beim Huchen sinnvoll sein.

Werden geeignete Stillgewässer (z.B.: D7, D13) geschaffen, sollte ein Initiaibesatz mit Schlammpeitzgern erfolgen. Dies ist auf österreichischer Seite für die neu geschaffenen Tümpeln der Schildorfer Au nach Baufertigstellung geplant.

Beim Huchen können bestandsstützende Besatzmaßnahmen mit frühen Entwicklungsstadien sinnvoll sein, wenn Sanierungsmaßnahmen, die geeignete Laichplätze im Hauptstrom oder Nebengewässern (Inn, Ilz, Erlau) schaffen, umgesetzt werden. Wie die bereits seit einigen Jahren getätigten Huchen - Besatzmaßnahmen im Bereich Passau zeigen, bringen diese Bemühungen bereits jetzt einen Erfolg, weil eine hohe Überlebensrate der Besatzfische zur Etablierung durchaus nennenswerter Bestände im Inn-Mündungsabschnitt geführt haben. Eine natürliche Reproduktion ist hingegen derzeit nicht belegt - ergänzend dazu sind weitere, hydromorphologische und hydrologische Sanierungsmaßnahmen erforderlich (GUMPINGER ET AL., 2011).

6.2.4.27 **Maßnahme D27** – Maßnahme zur direkten Eindämmung des schiff- fahrtsbedingten Wellenschlags

Der Wellenschlag kann einerseits indirekt durch die Schaffung geschützter Habitate im Hinblick auf seine Wirkungen auf aquatische Schutzgüter entschärft werden.

Zur direkten Verminderung der Ausprägung des Wellenschlags kann eine Reduktion der Zahl, Größe oder Geschwindigkeit von Schiffen dienen. Auch der Aufrechterhaltung des derzeit bestehenden Verbots der Befahrung des Inns kommt eine hohe Bedeutung zu. Grundsätzlich wäre die Ausweisung von besonders sensiblen Abschnitten mit reduzierter Geschwindigkeit am sinnvollsten. Diesbezüglich sind insbesondere die (kurzen) Stauwurzeln der Staukette anzuführen, wo mit Geschwindigkeitsbegrenzungen auf einer Strecke von wenigen Kilometern stromab der Schleusen eine wirkungsvolle Schonung der für die Reproduktion typischer Flussfischarten entscheidenden Habitate erreicht werden könnte. Tatsächlich sind bereits derzeit –im Bereich von Länden – Abschnitte verordnet und gekennzeichnet, wo das Verursachen von Wellenschlag verboten ist (»Verbot, schädlichen Wellenschlag oder Sog zu verursachen«).

Da jedoch die Überwachung der Einhaltung in der Praxis schwierig umsetzbar ist, kommt den indirekten Maßnahmen die höhere Bedeutung zu.



Abbildung 136: Wellenschlag auf Kiesstruktur gegenüber Engelhartszell
im Bereich des Schifffahrtszeichens „Verbot, schädlichen Wellenschlag oder Sog
zu verursachen“ (kleines Bild).

7 Maßnahmenübersicht und Bewertung in Bezug auf die Bedeutung für den Erhaltungszustand der Schutzgüter

Im Folgenden werden die Maßnahmen mit ihren Potentialbewertungen und ihrer Zuordnung zu den einzelnen Gewässerabschnitten tabellarisch aufgelistet. Für die Bewertung des Maßnahmenpotentials wurden 5 Kategorien herangezogen (siehe Tabelle 7a). Die Schutzgüter wurden entsprechend der Strömungsgilde farblich gekennzeichnet (Tabelle 12b).

Maßnahmen, welche in Bezug auf einzelne Schutzgüter besonders starke positive Auswirkungen erzielen, sind für die jeweilige Art in hellgrün gekennzeichnet. Maßnahmen, die in dem Fall des Vorkommens einer Art eine negative Veränderung des Lebensraumes mit sich bringen würden, sind in der Tabelle orange hinterlegt. Durch eine Schraffur in hellblau werden schließlich jene Maßnahmen hervorgehoben, die in ihrer Gesamtheit die stärksten positiven Effekte auf die jeweiligen Gewässerabschnitte haben.

Die Maßnahmen sind grundsätzlich für eine mittelfristige bzw. langfristige Wirkung ausgelegt. Bei langlebigen Organismen wie Fischen sind Maßnahmen mit kurzfristigen Zielsetzungen (wenigen Jahren) nicht zielführend.

Tabelle 7: Farbkodierungen:

a: Bewertungsschlüssel des Maßnahmenpotentials in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter.

(-)	vermutlich negativ
?	unsicher
•	keine
+	leicht positiv
++	deutlich positiv
+++	stark positiv
	Maßnahmen mit den positivsten Auswirkungen auf den Gewässerabschnitt

b: Strömungsgilden der einzelnen Schutzgüter.

Strömungsgilde	Bedeutung
rheophil	strömungsliebend
oligorheophil	minder strömungsliebend
indifferent	strömungsindifferent
limnophil	stillwasserliebend

**Maßnahmenübersicht und Bewertung in
Bezug auf die Bedeutung für den
Erhaltungszustand der Schutzgüter**

 "Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und
Ilzmündung"

Tabelle 8: Bewertungstabelle des Maßnahmenpotentials

 in Bezug auf die jeweiligen Schutzgüter des FFH-Gebietes (7447-371) "Donau Kachlet
bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung" Farbkodierung siehe Tabelle 7.

Bewertung potentieller Maßnahmen im FFH-Gebiet 7447-371													
Maßnahmen		Bedeutung für Schutzgut											
		Arten des SDB									weitere Anh. II Arten		
		Schied	Zingel	Streber	Frauennerfling	Bitterling	Schlammpeitzger	Schrötzer	Donau-Bachneunaugen	Huchen	Donau-Stromgründling	Donaukaulbarsch	Seichling
Nr.	Typ	Abschnitt Donau Kachlet bis Innmündung											
A1	Geschiebemanagement	++	+++	++	+++	●	●	++	+++	+++	++	+	+++
A2	OWH KW Kachlet	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
A3	Durchgängigkeit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
A4	Uferstrukturierung	++	++	+	++	+	●	+	●	+	+	++	++
A5	Uferstrukturierung Hafen	+++	●	●	●	++	●	+	●	●	+	+++	++
A6	Kiesbank + Insel	+	+++	++	+++	●	●	+++	+	++	++	+	+++
A7	Uferstrukturierung	++	++	+	++	+	●	+	●	++	+	++	++
A8	Kiesbank	+	+++	++	+++	●	●	++	+	++	++	+	+++
A9	Uferstrukturierung	+	++	+	++	●	●	+	+	++	+	+	++
Nr.	Typ	Abschnitt Ilzmündung											
B1	Geschiebemanagement	++	+++	++	+++	●	●	++	+++	+++	++	+	+++
B2	Hydrologische Sanierung	+++	+++	++	+++	●	●	+++	+++	+++	++	+	+++
B3	Strukturierung Sohle	+	++	++	++	●	●	++	+++	+++	+	+	++
B4	Uferstrukturierung	+	+	●	+	●	●	●	+	+	+	+	+
B5	Aufwertung Hinterinner	+	+	+	+	●	●	+	++	++	++	+	+
B6	Kiesbank	+	+	+	++	●	●	+	++	++	++	+	++
B7	Kiesbank	+	+	●	+	●	●	+	++	++	++	+	+
B8	Uferstrukturierung	++	++	+	++	●	●	+	++	++	+	+	++
B9	Uferstrukturierung	++	++	+	++	●	●	+	++	++	+	+	++
Nr.	Typ	Abschnitt Innmündung											
C1	Geschiebemanagement	++	+++	++	+++	●	●	++	+++	+++	++	+	+++
C2	OWH KW Ingling	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
C3	Kiesbank	++	+++	+++	+++	●	●	++	++	+++	+++	+	+++
C4	lokale Überkiesungen	+	+	+	+	●	●	+	++	++	++	+	+
C5	Kiesbank	+	++	++	++	●	●	++	+	+	++	+	++
C6	Kiesbank	+	+	++	++	●	●	+	++	++	+++	+	++
Nr.	Typ	Abschnitt Donau ab Innmündung bis Jochenstein											
D1	Geschiebemanagement	++	+++	++	+++	●	●	++	+++	+++	++	+	+++
D2	Aufhöhung Kiesbank	+	++	+++	+++	●	●	+	+	+++	++	+	+++
D3	Aufwertung Nebenarm	++	++	+++	+++	(-)	●	++	++	++	+++	++	+++
D4	Aufwertung Insel	++	++	++	++	●	●	++	+	++	++	+	++
D5	Kiesbank	+	+	+	+	●	●	+	+	++	++	+	+
D6 A	Nebenarm + Kiesbank	++	+++	+++	+++	(-)	●	++	++	+++	+++	++	+++
D6 B	Altarm + Kiesbank	+++	+	●	+	++	+++	+	●	●	+	+++	+++
D7	Altarm + Tümpelkette	+++	●	●	●	+++	++	●	●	●	+	+++	+++
D8	Uferstrukturierung	++	++	+	+	●	●	+	●	++	+	++	+
D9	Durchgängigkeit Bach	+	●	●	●	●	●	●	+	+	+	●	●
D10	Aufwertung Altarm	++	++	●	+	+++	+	+	●	●	+	++	++
D11	Uferstrukturierung	++	++	+	+	+	●	+	●	+	+	++	+
D12	Aufwertung Altarm	++	+	●	+	+++	+	+	●	●	+	++	++
D13	Altarm + Tümpelkette	+++	+	●	+	+++	+++	+	●	●	+	+++	+++
D14	Aufwertung Mündung	++	++	+	++	●	●	++	++	++	++	+	++
D15	Aufwertung Altwasser	++	+	●	+	++	●	++	●	+	+	++	++
D16	Kiesbank Stau	+	++	+	+	●	●	++	+	+	+	++	+
D17	Aufwertung Altwasser	++	+	●	●	++	●	+	●	●	+	++	●

**Maßnahmenübersicht und Bewertung in
Bezug auf die Bedeutung für den
Erhaltungszustand der Schutzgüter**

 "Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und
Ilzmündung"

Tabelle 9: Fortsetzung Tabelle 8.

Bewertung potentieller Maßnahmen im FFH-Gebiet 7447-371														
Bedeutung für Schutzgut														
Maßnahmen		Arten des SDB									weitere Anh. II Arten			
		Schied	Zingel	Streber	Frauennerfling	Bitterling	Schlammpeitzger	Schrötzer	Donau-Bachneunauge	Huchen	Donau-Stromgründling	Donaukaulbarsch	Sichling	Perlfisch
Nr.	Typ	Abschnitt - Donau ab Innmündung bis Jochenstein												
D18	Uferstrukturierung	+	+	●	●	●	●	+	●	+	+	+	+	●
D19	Kiesbank Stau	+	+	●	+	●	●	+	+	+	+	●	+	+
D20	Kiesbank Stau + Insel	+++	+	●	+	+	●	+++	+	++	+++	++	+	+
D21	Kiesbank Stau	++	●	●	●	●	●	++	+	+	+++	++	+	●
D22	Altarme	+++	●	●	●	++	++	●	●	●	+	+++	+++	●
D23	Kiesbank Stau	+++	●	●	●	+	●	++	●	+	++	++	+	●
	Umgehungsarm KW Jochenstein mit Stillgewässerstrukturen													
D24	Kiesbank	++	++	+++	+++	+++	+++	++	+	+++	+++	+	++	+++
D25	Besatzmaßnahme	●	●	●	●	●	+++	●	●	+++	●	●	●	●
D27	Einschränkung Wellenschlag	+++	+++	+	+++	+	●	+++	+	+++	+++	++	++	+++

7.1 Zeitliche und räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Die vorgeschlagenen Maßnahmen weisen unterschiedliche Dringlichkeiten auf. Sie lassen sich zeitlich einteilen in Sofortmaßnahmen (Beginn sofort nach Inkrafttreten des Vertrags), kurzfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 2 Jahre), mittelfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 5 Jahre) und langfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 10 Jahre). Selbstverständlich sind alle Maßnahmen mit den Eigentümern/Bewirtschaftern abzustimmen und nur im Einvernehmen umzusetzen.

Sofortmaßnahmen

- Eindämmung des schiffahrtsbedingten Wellenschlages in der Stauwurzel Aschach durch Exekutieren der bereits bestehenden schiffahrtsrechtlichen Vorgaben (Maßnahme D27)

Kurzfristige Maßnahmen

- Umsetzung hoch wirksamer Strukturierungsmaßnahmen ohne bzw. mit geringem Bedarf an Umlandflächen für rheophile Schutzgüter in allen Teilabschnitten (z. B.: A8, B3, C3 & D3) und für indifferente/stagnophile Schutzgüter entlang der Donau (z. B.: A5, D7).
- Initialbesatz (Maßnahme D26)

Mittelfristige Maßnahmen

- Umsetzung hoch wirksamer Strukturierungsmaßnahmen mit hohem Bedarf an Umlandflächen bzw. Materialbewegungen für rheophile und indifferente/stagnophile Schutzgüter (z. B.: A6, D13, D6)
- Herstellung der Durchgängigkeit unter größtmöglicher Nutzung von Synergien (Schaffung von Lebensraum – Maßnahme D24)
- Maßnahmen im Rahmen des Umsetzungskonzepts Hydromorphologie zur Erreichung des guten ökologischen Potential gem. Wasserrahmenrichtlinie

Langfristige Maßnahmen

- Sanierung Geschiebedefizit (A1, B1, C1 und D1)
- Hydrologische Sanierung (Schwalldämpfung, B2)

Fortführung bisheriger Maßnahmen

In Bezug auf den Lebensraumtyp 91E0* "Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder" an Fließgewässern wird als Maßnahme die Fortführung der bisherigen natürlichen Behandlung empfohlen.

7.2 Schutzmaßnahmen (gem. Nr. 5 GemBek NATURA 2000)

Die Umsetzung der Maßnahmen soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000“ (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, „dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 20 (2) BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach Art. 13c BayNatSchG entsprochen wird“.

Als Fördermöglichkeiten der Maßnahmen sind anzudenken:

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Projekte nach „BayernNetz Natur“
- Artenhilfsprogramme
- LIFE-Projekte
- Ankauf und Anpachtung

Die Ausweisung des FFH-Gebietes „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“ als hoheitliches Schutzgebiet, insbesondere als Naturschutzgebiet, ist nicht vorgesehen, wenn der günstige Erhaltungszustand gewahrt bleibt.

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen vor Ort ist die Untere Naturschutzbehörde Stadt und Landkreis Passau, das WWA Deggendorf mit Dienststelle Passau, das WSA Regensburg sowie das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Passau - Rottalmünster, Bereich Forsten in zuständig.

8 Literatur

- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- GUMPINGER, C., RATSCHAN, C., SCHAUER, M., WANZENBÖCK, J. & ZAUNER, G. (2011): Das Artenschutzprojekt Kleinfische und Neunaugen - ein wertvoller Beitrag zum Erhalt der Biodiversität in oberösterreichischen Gewässern. Teil 1: Aktuelles. Österreichs Fischerei 64 (5/6): 130-144.
- HOHENSINNER, S. (1995): Bilanzierung historischer Flussstrukturen im Oberen Donautal als Grundlage für die Revitalisierung des ehemaligen Altarmes bei Oberranna. Abteilung für Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und Aquakultur. Wien, Bodenkultur. 179 S.
- MADER, H., STEIDL, T. & WIMMER, R. (1996): Abflussregime österreichischer Fließgewässer, Umweltbundesamt Monographien, Bd. 82, Wien, 192 S.
- MANGELSDORF, J. & SCHEURMANN, K. (1980): Flußmorphologie – Ein Leitfaden für Naturwissenschaftler und Ingenieure, R. Oldenbourg Verlag, München Wien, 262 S.
- RATSCHAN, C. & ZAUNER, G. (2008): Aktuelle fischfaunistische Erkenntnisse aus der österreichischen Donau. Blitzlichter aus der angewandten Fischökologie. Hauptvortrag Gesellschaft für Ichthyologie, 13.3.08., ZSM München.
- SCHMALL, B. & RATSCHAN, C. (2011): Die historische und aktuelle Fischfauna der Salzach - ein Vergleich mit dem Inn. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 21: 55-191.
- SCHLIEWEN, U. & NEUMANN, D. (2009): Erfassung der bayerischen Fischartenvielfalt. Abschlussbericht. Zoologische Staatssammlung München i. A. Landesfischereiverband Bayern e.V.
- WAIDBACHER, H., ZAUNER, G., KOVACEK, H. & MOOG, O. (1991): Fischökologische Studie Oberes Donautal; im Auftrag der Wasserstraßendirektion.
- WALLNER, W. (1953): *Barbus petenyi* Heck, der Semling, in Niederösterreich. Allgemeine Fischereizeitung 78, Nr. 10: 221.
- ZAUNER G. (1996): Ökologische Studien an Perciden der oberen Donau. — Biosystematics and Ecology Series No. 9. Österr. Akademie der Wissenschaften, Wien: 1-78.

- ZAUNER, G. (1998): Der Semling – eine verschollene Fischart wurde wieder entdeckt. — Österreichs Fischerei 51 (10): 218.
- ZAUNER, G. & EBERSTALLER, J. (2000): Classification scheme of the Austrian fish fauna based on habitat requirements. Verh. Internat. Verein. Limnol. 27: 2101-2106.
- ZAUNER G., PINKA P. & MOOG, O. (2001): Pilotstudie Oberes Donautal - Gewässerökologische Evaluierung neugeschaffener Schotterstrukturen im Stauwurzelbereich des Kraftwerks Aschach. — Studie im Auftrag der Wasserstraßendirektion. 1-132.
- ZAUNER, G. & RATSCHAN, C. (2005): Erstnachweis von Perlfisken (*Rutilus meidingeri*) in der oberösterreichischen Donau - Bestätigung einer selbsterhaltenden Population. Österreichs Fischerei 58 (5/6): 126-129.
- ZAUNER, G. & RATSCHAN, C. (2008): Gewässerzustandsüberwachung in Österreich gemäß GZÜV, BGBl. 479/2006 i.d.g.F; BMLFUW VII 1/Nationale Wasserwirtschaft. Fachbereich Fische, Bundesmessstellen Jochenstein, Enghagen, Ybbs & Oberloiben. I. A. BMLFUW, Wien.
- ZAUNER, G., RATSCHAN, C. & MÜHLBAUER, M. (2008): Vorstudie Revitalisierung Schildorfer Au. I. A. Via Donau.
- ZAUNER, G., MÜHLBAUER, M. & ALTENHOFER, M. (2010): Machbarkeitsstudie: Biologische Durchgängigkeit der Innkraftwerke der Grenzkraftwerke GmbH an der Grenzstrecke zwischen Österreich und Deutschland. Studie im Auftrag der GKW.

9 Abkürzungsverzeichnis

ABSP	=	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern	
ALF	=	Amt für Landwirtschaft und Forsten	
ASK	=	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt	
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz	
BaySF	=	Bayerische Staatsforsten AöR	
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	
GemBek	=	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "NATURA 2000"	
HW	=	Hochwasser	
KW	=	Kraftwerk	
MPI	=	Managementplan	
MW	=	Mittelwasser	
NW	=	Niedrigwasser	
OW	=	Oberwasser	
OWH	=	Organismenwanderhilfe, Fischaufstiegshilfe	
LRT	=	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
RL BY	=	Rote Liste Bayern	0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet 4 = potentiell gefährdet
RL Ndb.	=	Rote Liste Niederbayern (Pflanzen)	
RNW	=	Regulierungsniedrigwasser	
SDB	=	Standard-Datenbogen	

10 Glossar

0+	=	Jungfisch aus dem heurigen Jahrgang, Brütling
1+, 2+, ...	=	Einsömmriger, zweisömmriger, ... Fisch
abiotischer Faktor	=	(Chemischer, physikalischer) Lebensraumparameter der unbelebten Umwelt, z.B.: Wassertiefe, Sohlsubstrat, Strömung, Temperatur
adult	=	erwachsen
Ausbauwassermenge	=	maximale Wassermenge, die bei einem Kraftwerk über die Turbinen abgeführt werden kann
Altarm	=	nur im Hochwasserfall bzw. überhaupt nicht durchströmtes Nebengewässer; man unterscheidet einseitig angebundene Altarme (Parapotamon) und abgetrennte Altarme (Plesio- bzw. Paläopotamon)
benthisch	=	am Gewässergrund lebend
Biomasse	=	Hier: Gewicht der Fische pro Flächeneinheit oder Strecke
Biozönose	=	Lebensgemeinschaft, Gesamtheit der Arten in einem Lebensraum
Buhne	=	quer in den Flusslauf ragendes dammähnliches Regulierungsbauwerk (zumeist aus Bruchsteinen) mit der Funktion, das Niedrigwasserbett einzuengen und die Fließwassertiefen (bzw. Wasserstände) zur Verbesserung der Fahrwassertiefe für die Schifffahrt aufzuheben
CPUE	=	catch per unit effort, Fang pro Fangaufwand
Epipotamal	=	Barbenregion
Furkation	=	Flussgabelung, d.h. Aufspaltung des Gerinnes in zwei oder mehrere Teilgerinne mit dazwischen liegenden Inseln
Gilde	=	Gruppe von Arten, die auf ähnliche Weise vergleichbare Ressourcen nutzt
Habitat	=	Lebensraum einer Art oder ökologischer Gilde
Hinterrinner	=	hinterströmter Bereich einer Flussinsel, der im Gegensatz zu einem Nebenarm bei höheren Wasserständen Teil des Hauptstromes wird
Hyporhithral	=	Äschenregion
juvenil	=	jugendlich
Leitwerk	=	Dammartige, parallel bzw. unter spitzem Winkel zum Fluss verlaufende und gegen das Ufer hin durch Buhnen abgestützte Bauwerke (zumeist aus Bruchsteinen), die den Gerinnequerschnitt ähnlich wie Buhnen einengen und bei höheren Durchflüssen überströmt werden
limnepar	=	stillwasserlaichend
limnophil/ stagnophil	=	stillwasserliebend

Makro-zoobenthos, MZB	=	wirbellose Tiere des Gewässergrundes
Nebenarm	=	als Nebenarme werden im ggst. Managementplan auch bei Niedrigwasser durchströmte Nebengewässer bezeichnet; im Gegensatz zu einem Hinterrinner sind Nebenarme auch bei höheren Wasserständen durch eine hoch liegende Insel vom Hauptstrom getrennt
Neozoon	=	Tierart, die ursprünglich (vor 1492) nicht vorgekommen ist, nicht heimische Tierart
Oligorheophil	=	geringe Strömungsgeschwindigkeiten bevorzugend
Potamal	=	Unterlauf eines Fließgewässers, Gliederung in Epi-, Meta- und Hypopotamal
reaktive Distanz	=	Distanz, ab der ein Fisch ein Beuteobjekt erkennt und attackiert
rheopar	=	fließwasserlaichend
rheophil	=	strömungsliebend
Rhithral	=	Oberlauf eines Fließgewässers, Gliederung in Epi-, Meta- und Hyporhithral
Stauwurzel	=	Stelle, bis zu der die Stauerrichtung die Fließgeschwindigkeiten und Wasserstände merkbar beeinflusst, oberes Ende eines Stauraumes
(strömungs) indifferent	=	keine Präferenz bezüglich der Strömung aufweisend
subadult	=	Zwischen dem Juvenil- und Adultstadium
Totallänge, TL	=	Länge von der Schnauzen- bis zur Schwanzflossenspitze
Treppelweg	=	Weg unmittelbar entlang des Flussufers
ubiquitär	=	in unterschiedlichen Lebensräumen vorkommend, keine besonderen Ansprüche an den Lebensraum stellend
Vagilität	=	Fähigkeit eines Organismus, die Grenzen des Biotops zu überschreiten

11 Anlagen

11.1 Karten zum Managementplan – Maßnahmen

Karte 1 - 8 Übersichtskarten – Maßnahmenpotential im FFH-Gebiet (7447-371) „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“