

**Planfeststellung**

**Beilage 275**

**Bundeswasserstraße Donau**

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

**Teilabschnitt 2: Deggendorf–Vilshofen**

**Allgemeinverständliche Zusammenfassung  
nach § 6 UVPG (AVZ)**

25.09.2018

Bundesrepublik Deutschland  
Wasserstraßen- und Schifffahrts-  
verwaltung des Bundes

Freistaat Bayern  
Wasserwirtschaftsverwaltung

gemeinsam vertreten durch  
RMD Wasserstraßen GmbH

**gez. Dr. Schmutz**

**gez. i.V. Dr. Fischer**



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

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**Allgemein verständliche**  
**Zusammenfassung**

Im Auftrag der

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



Bearbeitung durch

**ARGE BBJ**



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

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

**Bosch & Partner GmbH** Pettenkofer Straße 24  
80336 München  
T +49 89 - 23 55 58 3  
F +49 89 - 23 55 58 40  
[www.boschpartner.de](http://www.boschpartner.de)

**BNGF GmbH- Büro für  
Naturschutz-, Gewässer-  
und Fischereifragen  
Dr. Kurt Seifert** Zugspitzstraße 17  
82396 Pähl  
T +49 8808-92420 - 0  
F +49 8808-92420 - 29  
[www.bngf.de](http://www.bngf.de)

**Jestaedt + Partner** Reisingerstr. 13  
80337 München  
T +49 89-72 46 78 80  
F +49 89-72 46 78 81  
[www.jestaedt-partner.de](http://www.jestaedt-partner.de)

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

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung nach § 6 UVPG (AVZ).....</b>		<b>7</b>
<b>0</b>	<b>Anwendung des alten UVPG .....</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Beschreibung der Vorhaben sowie der umweltrelevanten Wirkungen .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile .....</b>	<b>9</b>
2.1	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	9
2.1.1	Schutzgebietsausweisungen Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	9
2.1.2	Wohnfunktionen und bauliche Nutzungen .....	9
2.1.3	Freizeit- und Erholungsfunktion .....	10
2.2	Pflanzen (Arten und Lebensräume), biologische Vielfalt.....	10
2.2.1	Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen ...	10
2.2.2	Biotope.....	10
2.2.3	Pflanzenarten.....	11
2.3	Tiere (Arten und Lebensräume), biologische Vielfalt .....	12
2.3.1	Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen ...	12
2.3.2	Fische .....	12
2.3.3	Vögel.....	16
2.3.4	Säugetiere.....	17
2.3.5	Reptilien .....	19
2.3.6	Amphibien .....	20
2.3.7	Wirbellose .....	21
2.3.8	Makrozoobenthos.....	34
2.4	Boden .....	36
2.4.1	Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen ...	36
2.4.2	Bodengruppen und Bodentypen.....	36
2.4.3	Gesamtbewertung der Bodenfunktion .....	37
2.5	Grundwasser.....	37
2.5.1	Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen ...	37
2.5.2	Grundwasserdargebotsfunktion.....	38
2.5.3	Grundwasserschutzfunktion .....	38
2.5.4	Grundwasserabhängige Lebensraumfunktion .....	38

---

2.5.5	Grundwasserqualität .....	38
2.6	Oberflächengewässer .....	38
2.6.1	Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen ...	38
2.6.2	Hydrologie.....	39
2.6.3	Morphologie .....	39
2.6.4	Stoffhaushalt und Gewässergüte .....	40
2.7	Klima und Luft .....	40
2.7.1	Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen ...	41
2.7.2	Klima.....	41
2.7.3	Luft.....	42
2.8	Landschaft .....	43
2.8.1	Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen ...	43
2.8.2	Landschaft .....	43
2.8.3	Landschaftsgebundene Erholung.....	47
2.9	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	49
2.9.1	Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen ...	49
2.9.2	Historische Wegeverläufe .....	49
2.9.3	Sachgüter.....	49
2.10	Wechselwirkungen .....	49
2.11	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) .....	50
2.11.1	Vorbemerkung.....	50
2.11.2	Von den Vorhaben betroffene Wasserkörper .....	51
2.11.3	Ökologischer und chemischer Zustand der Flusswasserkörper .....	51
2.11.4	Mengenmäßiger und chemischer Zustand der Grundwasserkörper .....	52
2.11.5	Zielerreichung Grundwasserkörper .....	52
<b>3</b>	<b>Zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen .....</b>	<b>53</b>
3.1	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	53
3.2	Pflanzen (Arten und Lebensräume), biologische Vielfalt.....	57
3.3	Tiere (Arten und Lebensräume), biologische Vielfalt .....	79
3.3.1	Fische .....	79
3.3.2	Tiergruppen außer Fische .....	87
3.4	Boden .....	108

3.5	Grundwasser.....	111
3.6	Oberflächengewässer .....	111
3.7	Luft und Klima .....	114
3.8	Landschaft .....	115
3.9	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	118
3.10	Wechselwirkungen .....	122
3.11	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) .....	124
3.11.1	Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten .....	124
3.11.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponenten.....	125
3.11.3	Auswirkungen auf die unterstützenden chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie den chemischen Zustand .....	126
3.11.4	Übersicht über die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Flusswasserkörper - Verschlechterungsverbot.....	127
3.11.5	Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper - Verschlechterungsverbot.....	127
3.11.6	Verbesserungsgebot .....	127
<b>4</b>	<b>Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen....</b>	<b>128</b>
4.1	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen .....	128
4.2	LBP Maßnahmenplanung.....	136
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen .....</b>	<b>140</b>
5.1	FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301).....	140
5.2	FFH-Gebiet „Isarmündung“ (7243-302) .....	145
5.3	Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471) ...	148

<b>6</b>	<b>Zusammenfassung des Fachbeitrags Artenschutz .....</b>	<b>151</b>
<b>7</b>	<b>Übersicht über die geprüften Alternativen und Angaben zu den wesentlichen Auswahlgründe .....</b>	<b>153</b>
<b>8</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Prognose der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>155</b>

<b>0.1</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tabelle 1:	Einteilung der Uferlaufkäfer in Gilden .....	23
Tabelle 2:	Erfasste Uferlaufkäfer der Rangstufen 3 und 4.....	24
Tabelle 3:	Ergebnisse der Erfassung der Totholzkäfer.....	25
Tabelle 4:	Libellenarten der Rangstufen 3 und 4.....	27
Tabelle 5:	Erhaltungszustände der Gewässertypen bzgl. der beiden FFH-Libellenarten..	27
Tabelle 6:	Nachgewiesene Schneckenarten der Rangstufen 3 bis 5.....	30
Tabelle 7:	Gefährdungstatus der Großmuschelarten.....	32
Tabelle 8:	Gesamtübersicht der Makrozoobenthos-Arten der Rangstufen 3 und 4 in den Querprofilen und den Einzelprobenahmen .....	34
Tabelle 9:	Schutzgut Menschen: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße anpassen .....	55
Tabelle 10:	Verluste von gesetzlich geschützten Biotopen durch direkte und indirekte Wirkungen der Vorhaben .....	58
Tabelle 11:	Schutzgut Pflanzen: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße für Biotop- und Nutzungstypen* .....	64
Tabelle 12:	Schutzgut Pflanzen: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße für Pflanzen .....	78
Tabelle 13:	Zusammenfassung der wesentlichen anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und Auswirkungen der Vorhaben auf die Fischfauna in Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen anpassen.....	80
Tabelle 14:	Integrale naturschutzfachliche Beeinträchtigungsprognose – Prognostizierte Änderungen der Bestandsgrößen (Erhaltungszustände) der Populationen bzw. Subpopulationen gemäß Bewertung nach ABSP; Spalte TA 2: Bewertung der	



	Erhaltungszustände/Bestandsgrößen der Teil-/Subpopulationen zwischen Deggendorf und Vilshofen (TA 2) sowie deren prognostizierte Veränderung durch einen Ausbau in TA 2; rot eingefärbte Zellen stehen für eine erhebliche Beeinträchtigung der entsprechenden Fischart .....	85
Tabelle 15:	Schutzgut Tiere: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße .....	88
Tabelle 16:	Konfliktschwerpunkte und sonstige Beeinträchtigungen beim Schutzgut Boden .....	108
Tabelle 17:	Schutzgut Boden - Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße .....	110
Tabelle 18:	Schutzgut Oberflächengewässer: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße.....	112
Tabelle 19:	Schutzgut Klima und Luft - Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes und den Ausbau der Wasserstraße.....	114
Tabelle 20:	Schutzgut Landschaft/Erholung: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und des Ausbaus der Wasserstraße .....	117
Tabelle 21:	Schutzgut Kulturgüter: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße.....	118
Tabelle 22:	Fischereirechtsflächen in TA 2: Mittelwerte zwischen RNW-Flächen und MW-Flächen (ha) im Ist-Zustand und im Ausbauzustand - Gewinn-/Verlustflächen (ha), betrachtet werden nur Flächen innerhalb der Planfeststellungsgrenzen des TA 2.....	121
Tabelle 23:	Fischereirechte in Nebengewässern die von Hochwasserschutzmaßnahmen betroffen sind: MW-Flächen (ha) im Ist-Zustand und im Ausbauzustand - Gewinn-/Verlustflächen .....	121
Tabelle 24:	Übersicht über die LBP-Maßnahmen .....	129
Tabelle 25:	Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen .....	139
Tabelle 26:	Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7142-301 .....	141
Tabelle 27:	Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen und Umfang der Beeinträchtigungen .....	142
Tabelle 28:	Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Arten (außer Fische) und Umfang der Beeinträchtigungen .....	142
Tabelle 29:	Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Fischarten und Umfang der Beeinträchtigungen .....	143
Tabelle 30:	Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7243-302 .....	145

---

Tabelle 31: Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen und Umfang der Beeinträchtigungen .....	146
Tabelle 32: Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Arten (außer Fische) und Umfang der Beeinträchtigungen .....	146
Tabelle 33: Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Fischarten und Umfang der Beeinträchtigungen .....	147
Tabelle 34: Übersicht der nach Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL erheblich beeinträchtigten Vogelarten im Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471) .....	148
Tabelle 35: Erheblich beeinträchtigte Vogelarten und Umfang der Beeinträchtigungen ...	149
Tabelle 36: Übersicht Verbotstatbestände bei FFH-Anhang IV-Arten .....	151
Tabelle 37: Übersicht Verbotstatbestände bei Vogelarten .....	152

## **Allgemein verständliche Zusammenfassung nach § 6 UVPG (AVZ)**

### **0 Anwendung des alten UVPG**

Am 29. Juli 2015 fand der Scoping-Termin für den Teilabschnitt 2 (TA 2) statt. Nach § 74 Übergangsvorschrift des neuen UVPG sind für Vorhaben, bei denen ein Scoping-Termin vor dem 16. Mai 2017 durchgeführt worden ist, das alte UVPG anzuwenden.

### **1 Beschreibung der Vorhaben sowie der umweltrelevanten Wirkungen**

In dem rund 70 Kilometer langen Donauabschnitt Straubing-Vilshofen sollen die Schifffahrtsverhältnisse und der Hochwasserschutz verbessert werden. Gegenstand der vorliegenden Vorhaben ist:

- der Ausbau der Bundeswasserstraße Donau zwischen Deggendorf und Vilshofen nach Variante A (Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse ausschließlich mit flussregelnden Maßnahmen), sowie
- die Erhöhung des Schutzgrades des bestehenden Hochwasserschutzsystems im vorgenannten Abschnitt der Donau auf ein 100-jährliches Hochwasserereignis.

Eine umfassende Darstellung der Vorhaben befindet sich im Erläuterungsbericht „Technische Planung“ bzw. in der Beilage 1.

Bei den möglichen Projektwirkungen des Ausbaus der Wasserstraße und der Verbesserung des Hochwasserschutzes und resultierenden Umweltauswirkungen wird zwischen direkten und indirekten Wirkungen differenziert.

**Direkte Wirkungen** in der Form von Flächeninanspruchnahmen und damit verbundenen Wirkungen resultieren z. B. aus der Anlage von Bauwerken (Schöpfwerke, Durchlässe/Düker, Siele, Zulaufbauwerke, Brückenbauwerke), Deichabtrag, Deichrückverlegungen bzw. Deicherhöhungen sowie vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen u. a. durch Baustelleneinrichtungsflächen und damit verbundene baubedingte Wirkungen wie Licht, Lärm, Staub.

Auf- und Abträge werden weiterhin verursacht durch die Vorhabenbestandteile:

- Anlage von Schöpfwerken und Mahlbusen,
- Ausbau von bestehenden Gräben (Wirkungen auf Seitengewässer),
- Brückenneubau/Brücken-Rampen,
- Anlage von Betriebswegen, Straßen, Wegen.

**Indirekte Wirkungen** entstehen insbesondere aus der Veränderung des Grundwasserregimes, der Überschwemmungsverhältnisse, der Wasserspiegelschwankungen, der Fließge-

schwindigkeiten der Donau, der Unterbrechung der Durchgängigkeit von Gewässern sowie durch Stoffeinträge/Eutrophierung.

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

- Änderung der Donauwasserstände und deren Schwankung,
- Auf- und Abtrag von Bodenschichten und Deckschichten,
- Zunahme von überschwemmten Flächen bei Deichrückverlegungen,
- unmittelbare Einwirkungen auf das Grundwasser, u. a. durch Änderungen der Binnenentwässerung im neuen Deichvorland und den geänderten Polderentwässerungen,

Die Baumaßnahmen, sowohl zur Verbesserung des Hochwasserschutzes als auch zum Ausbau der Wasserstraße, mit Auswirkungen auf die Donauwasserstände führen zu Veränderungen der Überflutungsverhältnisse (Häufigkeit, Dauer, Umfang der Überflutung) in den neuen Deichvorländern. Zudem ergeben sich Veränderungen der Ausdehnung der Wechselwasserbereiche zwischen Niedrigwasserstand und Mittelwasserstand, die, neben den Überflutungsbereichen, die dynamische Zone im Bereich des Gewässersystems repräsentieren. Veränderungen der Überflutungs- und Wechselwasserflächen werden überwiegend durch folgende Vorhabenbestandteile verursacht:

- Uferrückverlegungen/Uferabgrabung und Ufervorschüttung,
- Neue bzw. veränderte Regelungsbauwerke (Parallelwerke und Buhnen),
- Sohlsicherungsmaßnahmen und Kolkverfüllungen,
- Neubau von Auefließgewässern sowie
- Deichrückverlegungen.

Veränderungen der Ufer- und Sohlstruktur resultieren aus der:

- Anpassung der Uferverbauung,,
- Wasserseitigem Auf- und Abtrag (Rück-, Aus- und Neubau von Regelungsbauwerken, Fahrrinnenbaggerungen, Sohldeckwerke etc.),
- Uferrückverlegungen bzw. Ufervorschüttung.

Veränderungen des Stoffhaushalts der Donau können v.a. aus veränderten Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen resultieren. Sie werden vor allem über die Qualitätskomponenten der Wasserrahmenrichtlinie abgebildet:

- chemischer Zustand,
  - prioritäre Schadstoffe bzw. Schadstoffgruppen
- Unterstützende chemische Qualitätskomponenten,
  - flussgebietsspezifische Schadstoffe,
- Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten,
  - Temperaturverhältnisse
  - Sauerstoffhaushalt (Sauerstoff, TOC, BSB5)

- Salzgehalt (Chlorid)
- Nährstoffverhältnisse (pH-Wert, Phosphat, Nitrat)
- Phytoplankton (Teilkomponente der biologischen Qualitätskomponenten),
  - Biomasse
  - Chlorophyll-a

Die ausführliche Darstellung der Projektwirkungen mit den schutzgutbezogenen Umweltauswirkungen und Beeinträchtigungen ist dem Methodenhandbuch Z Teil C, Kapitel 2: Methodik der schutzgutbezogenen Prognose von Umweltauswirkungen / Beeinträchtigungen zu entnehmen.

## **2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile**

### **2.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

#### **2.1.1 Schutzgebietsausweisungen Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich mehrere Schutzgebiete und Gebiete mit verbindlichen Festlegungen mit unterschiedlichsten Schutzbestimmungen, die für das Schutzgut Menschen von Belang sind.

Schutzgebiete, die ausschließlich das Schutzgut Menschen im Sinne des UVPG betreffen, wie z. B. Reinluftgebiete, befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraums. Gesetzlich geschützte Gebiete, die das Erleben der Landschaft und die Erholung als Schutzzweck haben, haben zwar einen deutlichen Einfluss auf das menschliche Wohlbefinden, werden aber auf Grund des Bezuges zur Landschaft im gleichnamigen Kapitel benannt.

Für den Aspekt Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion – relevante Wälder mit besonderer Bedeutung für den Lärm- sowie Sichtschutz befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraumes.

#### **2.1.2 Wohnfunktionen und bauliche Nutzungen**

Der Untersuchungsraum umfasst Teile der Landkreise Passau und Deggendorf. Die größten Siedlungsbereiche innerhalb und unmittelbar angrenzend an den Untersuchungsraum sind am westlichen Rand des Untersuchungsraums die Gemeinde Plattling (ca. 13.000 EW), am nördlichen Rand des Untersuchungsraums Deggendorf (ca. 32.000 EW) sowie Osterhofen (ca. 12.000 EW) und am östlichen Ende des Untersuchungsgebiets die Stadt Vilshofen mit ca. 16.000 Einwohnern.

Zwischen den größeren Orten befinden sich in der Fläche verstreut mehrere Dörfer sowie zahlreiche Weiler und Einzelanwesen. Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich die Siedlungsschwerpunkte sowie größere Dörfer überwiegend am Rand, während kleinere

Siedlungen und Einzelhöfe im gesamten Untersuchungsgebiet verteilt liegen. Zum Teil liegen die Ortschaften, wie Niederalteich oder Mühlham, unmittelbar an der Donau.

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich (zumindest teilweise) folgende Kommunen: Stadt Plattling, Stadt Deggendorf, Gemeinde Moos, Gemeinde Niederaltaich, Markt Hengersberg, Gemeinde Osterhofen, Markt Winzer, Gemeinde Künzing, Markt Hofkirchen und die Stadt Vilshofen.

### **2.1.3 Freizeit- und Erholungsfunktion**

Die Freizeit- und Erholungseignung und -nutzung des Raumes wird unter dem Schutzgut "Landschaft / Erholung" abgehandelt.

## **2.2 Pflanzen (Arten und Lebensräume), biologische Vielfalt**

### **2.2.1 Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets der UVU liegen zumindest anteilig fünf Natura 2000-Gebiete, vier Naturschutzgebiete, drei Landschaftsschutzgebiete, ein Naturpark, drei geschützte Landschaftsbestandteile, sieben Naturdenkmale sowie zahlreiche geschützte Biotop- und Nutzungstypen. Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung des Untersuchungsraumes spielen insbesondere auentypische Biotoptypen eine herausragende Rolle. Dazu gehören die Weich- und Hartholzauen, Röhrichte und Großseggenriede, Nass- und Streuwiesen, Reste von Kalkmagerrasen, extensives und/oder artenreiches Grünland, naturnahe Fließgewässer, Altarme sowie Alt- und Totwasser der Donau einschließlich der Uferzonen (Kies- und Schlammufer, Wechselwasserbereiche). Diese Biotoptypen sind oft stark von der Donau und der Auendynamik abhängig und sehr empfindlich gegenüber Veränderungen bezüglich des Grundwasserflurabstandes, der Grundwasserschwankung und dem Überflutungsregime.

### **2.2.2 Biotop- und Nutzungstypen**

Innerhalb der im Untersuchungsgebiet (Planfeststellungsumgriff) festgestellten Biotop- und Nutzungstypengruppen nehmen Äcker/Felder, Grünland, Fließgewässer, standortgerechte Laub(misch)wälder sowie Laubwälder und Nadelholzforste zusammen mehr als 80 % der Gesamtfläche ein. Davon wiederum stellen ackerbaulich genutzte Flächen mehr als die 40 % des Flächenumgriffs.

Entsprechend der Bewertung der Biotop- und Nutzungstypenliste der Bayerischen Kompensationsverordnung wird der überwiegenden Mehrheit (ca. 60 %) der im Untersuchungsgebiet auftretenden Biotop- und Nutzungstypen eine geringe Wertstufe zugeteilt. Einer mittleren Wertigkeit entsprechen etwa 22 % der im Untersuchungsgebiet kartierten Flächen. Knappe 16 % der Biotop- und Nutzungstypen wurden als hochwertig eingestuft. Den verbleibenden Rest machen sonstige versiegelte Freiflächen (keine Wertigkeit) aus.

### **2.2.3 Pflanzenarten**

#### **Wuchsorte Flora**

Insgesamt wurden in der Kartierung 2010 inklusive der Nachweise vom Niederliegenden Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) 2011 und in Ergänzung mit der Kartierung 2015 im Untersuchungsgebiet 247 Arten nachgewiesen, von welchen 225 einer Rangstufe zugeordnet wurden. Dabei entfallen 75 Arten auf Rangstufe 1 (30,4 %), 102 Arten auf Rangstufe 2 (41,3 %), 37 Arten auf Rangstufe 3 (15,0 %), 9 Arten auf Rangstufe 4 (3,6 %) sowie zwei Arten auf Rangstufe 5 (0,8 %).

Die an 12.131 Fundorten festgestellten Pflanzenvorkommen sind zu 21,4 % Einzelpflanzen oder sehr wenige Pflanzen ohne Fortpflanzungschancen (E) und zu 19,8 % mäßig kleine bis kleine Bestände mit unsicheren Fortpflanzungshinweisen (D). Mäßig kleine Bestände bis kleine Bestände mit Fortpflanzungshinweisen machen 19,2 % (C) und Bestände mittlerer Größe 20,6 % (B) aus. 18,9 % der Vorkommen sind Großbestände oder Massenbestände (A).

#### **Moose**

Insgesamt konnten sieben von 14 relevanten Zielarten an 166 Wuchsorten nachgewiesen werden. Das Große Gitterzahnmoos (*Cinclidotus fontinaloides*), das Zungenblättrige Gitterzahnmoos (*Cinclidotus riparius*), das Dickstielige Spaltzahnmoos (*Fissidens crassipes*) und der Echte Quellgabelzahn (*Octodiceras fontanum*) sind insgesamt im Untersuchungsgebiet häufiger und nicht in ihrem Bestand gefährdet. Als besonders sensibel gegenüber den Wirkungen der Vorhaben gilt das Nackte Spaltzahnmoos (*Fissidens gymnanthus*), da diese Art auf besonders naturnahe Auwälder mit einer naturnahen Überschwemmungsdynamik als Lebensraum angewiesen ist. Das Moos ist der einzige Vertreter mit einer Rangstufe von mindestens 3.

#### **Floristische Bedeutung des Untersuchungsgebietes**

Stromtäler wie die Donauauen sind besonders reich an Pflanzenarten. Vor allem das Isarmündungsgebiet weist floristische Besonderheiten auf. Von den naturnahen Landschaftselementen sind die Weichholz-Auenwälder und ihr Unterwuchs, die Hartholz-Auenwälder sowie die natürlichen und naturnahen Gewässer (Donau, unverbauete Bäche, Altarme, Tümpel und Flutmulden) hervorzuheben. Von großer Bedeutung für die Flora des UG sind Arten der Schlammlingsfluren, Zwergbinsen- und Zweizahngesellschaften, welche bei Niedrigwasser trockenfallende Uferbereiche, v. a. Schlammflächen besiedeln und in dieser Trockenperiode blühen und fruchten müssen.

## **2.3 Tiere (Arten und Lebensräume), biologische Vielfalt**

### **2.3.1 Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets der UVU liegen zwei FFH-Gebiete und zwei Vogelschutzgebiete, deren Schutzziele durch die Vorhaben beeinträchtigt werden könnten.

### **2.3.2 Fische**

Die Fischfauna in ihrer Gesamtheit ist ein sehr guter Indikator für die ökologische Funktionsfähigkeit von Fließgewässern. Die ökologische Indikatorfunktion der Fische ergibt sich im Wesentlichen aus ihrer engen Anpassung an charakteristische Funktionen des Fluss-Aue-Ökosystems bzw. aus ihrer Einnischung in ebenso typische Lebensraumbereiche.

Der Ist-Zustand der Fischfauna 2015/16 sowie die fischökologischen Struktur- und Habitatverhältnisse wurden, entsprechend gängiger gewässerökologischer und naturschutzfachlicher Untersuchungs- und Bewertungsstandards, zwischen Juni 2015 und Juni 2016 ermittelt und bewertet. Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasste den Abschnitt der Donau und ihrer Aue im Gesamtausbaubereich zwischen Straubing und Vilshofen (St-Vi), und damit auch den Teilabschnitt 2 Deggendorf-Vilshofen des aktuellen Vorhabens (TA 2).

### **Hydromorphologie und Vernetzungssituation, Vorbelastungen**

Noch Mitte des 19. Jahrhunderts waren die bayerische Donau zwischen Straubing und Vilshofen und die Isar in ihrem Mündungsbereich stark geschiebeführende Flüsse, mit Mäandern, Verzweigungen und zahlreichen Nebenarmen, die sich ständig ein neues Flussbett suchten. Schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzten markante Regulierungs- und Nutzungsaktivitäten des Menschen ein und führten insbesondere im Zuge der sog. Mittelwasserkorrekturen zu nachhaltigen Veränderungen des natürlichen Zustandes der Donau.

Die **lineare Durchgängigkeit** der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (Gesamtabschnitt TA 1 und TA 2) ist ungestört. Erst an der oberen Grenze von TA 1 ist die Durchgängigkeit durch die Staustufe Straubing begrenzt. Der Abstand zur nächsten, stromabwärts im Hauptfluss befindlichen Wanderbarriere (Staustufe Kachlet) beträgt über 90 km, sodass den Lebensgemeinschaften des Bereiches St-Vi (Gesamtabschnitt TA 1 und TA 2) zwischen den beiden Staustufen noch ein vergleichsweise großer, zusammenhängender Flusslebensraum zur Verfügung steht. Stark gestört ist allerdings die lineare Durchgängigkeit in den rhithralen Nebengewässern. Die Zubringer Hengersberger Ohe und Kleine Ohe sind durch zahlreiche, größtenteils unpassierbare Querbauwerke stark fragmentiert, sodass rhithrale Fischarten aus der Donau nicht in die Oberläufe zu geeigneten Laichgebieten und Brut- bzw. Jungfischlebensräumen gelangen können.



---

Die **laterale Konnektivität**, also die dauerhaft oder temporäre Verbindung zwischen Hauptfluss und Auelebensräumen im Bereich St-Vi bzw. in TA 2, weist unter fischökologischen Aspekten eine überwiegend „hohe ökologische Qualität“ auf.

Die Durchschnittsgeschwindigkeiten des historischen Zustandes waren im Bereich zwischen Isarmündung und Vilshofen sowohl bei MNQ als auch bei MQ signifikant langsamer als die des Ist-Zustandes. Die Geschwindigkeitserhöhungen im Vergleich zwischen historischem und Ist-Zustand sind in erster Linie auf die starke Laufverkürzung (Erhöhung des Fließgefälles) der Donau zwischen Isarmündung und Aicha (Durchstiche zweier Mäander) und auf die Einengung des Mittelwasserbettes im Zuge der Mittelwasserkorrekturen Mitte des 19. Jahrhunderts im gesamten Bereich St-Vi zurückzuführen. In Anlehnung an die historischen „Referenzgeschwindigkeiten“ kann vorausgesetzt werden, dass die potenziell natürliche Fischfauna des Untersuchungsgebietes (Referenzzönose), insbesondere die Gilde der fließwasserliebenden (rheophilen) Arten, an die mittleren Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,7 und 0,8 m/s bei MNQ und 1,0 bis 1,05 bei MQ sehr gut angepasst war. Die **mittleren Fließgeschwindigkeiten** der Donau im TA 2 betragen rund 1,0 m/s bei mittleren Niedrigwasserabflüssen (ca. RNQ 97) und 1,3 m/s bei Mittelwasserabflüssen (MQ 97). Nach der fischbiologischen Einstufung der Gewässer gemäß der Strömungsgeschwindigkeiten ist die Donau damit in diesem Bereich ein meist sehr rasch strömender Fluss<sup>1</sup>. In TA 2 Deggendorf-Vilshofen (UA 6–9) sind die mittleren Geschwindigkeiten durchwegs höher als oberhalb der Isarmündung in TA 1. Schnellster Abschnitt im TA 2 ist der Untersuchungsabschnitt (UA) 7 mit 1,2 m/s bei RNW bzw. der UA 8 mit 1,4 m/s bei MW. Die geringste Strömung liegt in UA 9 mit 0,9 m/s bei RNW vor bzw. in UA 6 mit 1,2 m/s bei MW.

Charakteristisch für den Ist-Zustand der Donau im Gesamtgebiet wie in TA 2 ist auch die **hohe räumlich-zeitliche Dynamik von Abfluss, Fließgeschwindigkeit und Wasserspiegellage**, an welche die Fischfauna der Donau in vielfältiger Weise angepasst ist.

Die **Heterogenität des Tiefenreliefs** im Talweg des UG und damit die ökomorphologische und fischfaunistische Qualität sind **vergleichsweise hoch**. Zu einer weiteren Erhöhung der Strukturvielfalt im Hauptfluss trägt eine hohe Anzahl an Buhnen bei. Innerhalb der Buhnenfelder findet sich ein Mosaik aus unterschiedlichen Tiefen, Substratzusammensetzungen (Choriotoptypen) sowie Strömungsmustern. Einige Buhnen bilden zudem tiefe Kopfkolke aus, welche wesentlich zur Steigerung der Tiefenvarianz im Flussquerschnitt beitragen.

Die Donau in TA 2 weist insgesamt eine **heterogene Verteilung der Gewässertiefe, des Strömungsmusters und der Sohlsubstrate** im Längs- wie im Querprofil auf.

---

<sup>1</sup> Einteilung von Fließgewässern nach Fließgeschwindigkeiten gemäß BERG in HUET (1962): sehr rasch:  $V > 1,0$  m/s, rasch:  $V$  0,5–1,0 m/s, mittel:  $V$  0,25–0,50 m/s, langsam:  $V$  0,1–0,25 m/s, sehr langsam:  $V$  0–0,1 m/s

---

Nach dem „relativen“ Bewertungssystem der abschnittsbezogenen, **funktionalen Habitatbewertung** liegt im Ist-Zustand insgesamt eine **hohe ökologische Qualität** (Wertstufe 4) in TA 2 vor. Durch den Zufluss der Isar im oberen Verlauf des TA 2 erfolgt ein günstiger Geschiebenachschub, der sich positiv auf die Qualität der Sohle in TA 2 auswirkt. So erreicht die **Gewässersohle** größtenteils eine hohe ökologische Qualität, stellenweise sogar eine sehr hohe Qualität. Die strukturelle Ausstattung der **Böschung** (Halde und Ufer) besitzt durchwegs eine mittlere bis hohe ökologische Qualität. Die **Rekrutierung** besitzt fast ausschließlich eine hohe bis sehr hohe ökologische Qualität, lediglich im untersten Bereich des TA 2 ist eine starke Abnahme der ökologischen Qualität zu verzeichnen. Grund hierfür sind fehlende Laichplätze, da dort vielerorts – auch im anthropogen unbeeinflussten Zustand – felsige Sohlbereiche dominieren und nur vergleichsweise wenige flach angeströmte Kiesflächen vorhanden sind. Weiterhin befördert auch der Geschieberückhalt in den oben liegenden Donaustufen und insbesondere im bestehenden Geschiebefang Hofkirchen die schlechte Ausprägung von Kieslaichplätzen in der Felsstrecke ebenso wie das vorhandene Parallelwerk, welches den Nebenarm hydraulisch abkoppelt. Innerhalb des TA 2 erreicht die **Quervernetzung** durchwegs eine mittlere bis sehr hohe ökologische Qualität.

Mit 18 qualitativ sehr hochwertigen **Kieslaichplätzen** und 51 **Jungfischhabitaten** mit hoher ökologischer Qualität, davon 21 für rheophile Flussfischarten, ist das **Rekrutierungspotenzial** (Versorgung der Fischpopulationen mit Nachwuchs) der Fischfauna in TA 2 als hoch einzuschätzen. Insgesamt liegt in TA 2 auch eine gute Ausstattung mit oben abgetrennten sowie mit angebondenen, aber bei MQ nicht durchströmten **Altarmen und Altgewässern** vor. Zudem ist der TA 2 gut mit innerhalb des Hochwasserbetts der Donau liegenden **Nebenfließgewässern** ausgestattet.

Im Untersuchungsgebiet wurden elf ökologisch wertvolle **Bereiche** bzw. solche mit **besonderer fischfaunistischer Bedeutung** identifiziert. Diese liegen oft in Flussbiegungen und Engstellen und sind daher gegenüber dem Schifffahrtsbetrieb mit Sog, Schwall und Wellenschlag besonders empfindlich. Gleichzeitig sind diese Bereiche Engstellen für die Schifffahrt und bedürfen aus Schifffahrtsgründen somit einer besonders starken Regelung. Somit treten in diesen Bereichen zwangsläufig auch starke Konflikte mit der Fischökologie auf.

### **Fischfauna – Bestandsbewertung**

In TA 2 wurden insgesamt 49<sup>2</sup> **Fischarten** nachgewiesen, davon 38 autochthone<sup>3</sup> und sieben endemische<sup>4</sup> (nur im Donauebiet vorkommend) Arten. 32 Arten gehören der aktuellen

---

<sup>2</sup> Der Schlammpeitzger wurde 2015/16 nicht nachgewiesen. Sein Vorkommen ist jedoch als gesichert vorzusetzen.

<sup>3</sup> einheimisch, gebietseigen

<sup>4</sup> Donauendemiten in Bezug auf Deutschland. Als „echte“ Donauendemiten im engeren Sinne sind nur Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Huchen und Schräter zu sehen, da Zingel und Streber zusätzlich in Dnister (inkl. Zuflüsse) und der Donau-Kaulbarsch zusätzlich in Dnister und Dnepr (inkl. Zuflüsse) vorkommen.

---

Roten Liste Bayern-Süd, 13 Arten der aktuellen Roten Liste Deutschland an. Zehn Fischarten finden sich im Anhang II der FFH-Richtlinie. Insgesamt zwölf Arten sind als Neozoen einzustufen. Die Fischfauna in TA 2 ebenso wie im Gesamtbereich St-Vi ist insgesamt als **sehr wertvoll und bundes- bzw. europaweit sehr bedeutsam einzustufen** und weist im Vergleich mit anderen bayerischen Gewässern und mit anderen Abschnitten der bayerischen Donau die **höchste Artenvielfalt** auf.

Der durchschnittliche **Einheitsfang** in TA 2 betrug 2015/16 ca. 467 Individuen/km bzw. 66,7 kg/km (St-Vi 2015/16: ca. 642 Ind./km, ca. 58 kg/km). Bezogen auf die Individuenzahlen dominierte in TA 2 die Fischart Laube vor Schwarzmundgrundel (Neozoe) und Barbe. Vergleicht man die Biomasse in den Fanganteilen, so dominierte die Fischart Barbe vor Brachse und Nase. Der Frauenerfling gehört ebenfalls zu den zehn Fischarten mit den höchsten Biomasse-Anteilen.

Bei 31 von 45 (ohne Aal) direkt nachgewiesenen Fischarten in TA 2 wurde **Fischbrut** (sog. 0<sup>+</sup>-Fische), bei weiteren sechs Arten wurden diverse **Jungfischjahrgänge** festgestellt. Häufigste Jungfischart im Untersuchungsgebiet war 2015/16 die Schwarzmundgrundel mit 56 %. Es folgten Laube (19 %), Nase (6 %) und Rotauge (5 %).

Die fließwassertypischen, rheophilen Fischarten dominieren hinsichtlich der Artenzahlen die **Fischartenzusammensetzung** im TA 2 (48 %). Auch im Hinblick auf die Biomasse sind die rheophilen Arten mit rund 68 % Anteil dominierend. Bezogen auf die Individuenzahlen bestimmen jedoch die indifferenten Arten mit rund 87 % den Fischbestand, während rheophile Arten nur knapp 13 % ausmachen.

Von den im TA 2 2015/16 nachgewiesenen 49 Arten sind in Bezug auf den Schutz- und Gefährdungsgrad eine Art von höchster Bedeutung (5), acht Arten mit sehr hoher Bedeutung (4), acht mit hoher Bedeutung (3), fünf mit mittlerer Bedeutung (2), sieben mit geringerer Bedeutung (1) und 20 ohne Bedeutung eingestuft. Die höchste Anzahl bzw. den höchsten Anteil an Arten mit hoher bis höchster Bedeutung (Rangstufen 3 bis 5) erreicht dabei der Bereich UA 6 (13; 57 %), die geringste Anzahl bzw. Anteil der Bereich UA 10 (3; 50 %).

Zusammengefasst liegen die **Haupt-Gefährdungsursachen** für die gefährdeten Arten in der Unterbrechung der linearen und der lateralen Durchgängigkeit, der strukturellen Monotonisierung, den negativen Wirkungen der Schifffahrt und dem Verlust oder der Reduzierung von charakteristischen Fließgewässereigenschaften (Fließgeschwindigkeit, flusssynamische Prozesse) sowie dem Verlust oder der Minderung der Funktionsfähigkeit von Laichgebieten (Kieslaichplätze). Daneben spielt bei einigen Arten auch der Fraßdruck durch fischfressende Vögel und die Konkurrenz von Neozoen als Gefährdungsursache eine erhebliche Rolle.

Das Ausbavorhaben in TA 2 betrifft das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (Gebietsnummer 7142-301). Insgesamt wurden folgende **FFH-Arten des Anhangs II** aktuell nachgewiesen: Bitterling, Donau-Kaulbarsch, Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Huchen, Schied, Schlammpeitzger, Schrätzer, Streber und Zingel. Die Erhal-

tungszustände von Frauenerfling und Schied wurden als „hervorragend“ (A) eingestuft. Der EHZ von Bitterling, Donau-Stromgründling, Schlammpeitzger, Schrätzer, Streber und Zingel wurden mit „gut“ (B) bewertet. Der Zustand der Populationen des Huchens wird auf Grund nur sehr sporadischer Nachweise durchwegs mit „mittel bis schlecht“ (C) bewertet. Auch der Donau-Kaulbarsch wurde mit dem Erhaltungszustand „C“ eingestuft.

Nach der **Bewertung mit fiBS (WRRL)** wurde die Fischfauna 2015/16 im FWK 1\_F477 (TA 2) in den „guten“ ökologischen Zustand eingestuft. Bei einer separaten Betrachtung der vier Untersuchungsabschnitte der Donau wurden die Donau-Abschnitte UA 6 bis UA 8 ebenfalls mit „gut“ bewertet, UA 9 sowie der in der Isar gelegene Abschnitt UA 10 wurden als „mäßig“ eingestuft.

Innerhalb des bayerischen Donaueinzugsgebietes weist die Fischfauna des gesamten Untersuchungsgebietes wie auch die des TA 2 das größte Arteninventar auf. Das Fischartenspektrum (autochthone Arten) zeigt dabei eine starke Annäherung an die natürlichen Verhältnisse (Referenzzönose), während die Dominanzverhältnisse und Populationsstrukturen Auswirkungen anthropogener Einflüsse (Ausbauzustand, Schifffahrt, Besatz etc.) zeigen. Zusammengefasst ist die Fischartengemeinschaft im Untersuchungsgebiet als **bundes- bzw. europaweit sehr bedeutsam** einzustufen. Die Donau zwischen Straubing und Vilshofen ist zudem als „Hotspot“ für einige europarechtlich geschützte Arten mit besonderer/hocher Verantwortlichkeit Deutschlands anzusehen.

### **2.3.3 Vögel**

#### **Brutvögel**

Insgesamt wurden 84 Arten erfasst, von welchen bei 72 Arten Nachweise von annähernd 4.544 Brutpaaren gelangen.

Von herausragender landesweiter Bedeutung sind die Brutvorkommen der in Bayern vom Aussterben bedrohten Löffel- und Knäkente, des bayernweit ungefährdeten Gänsesägers und der Schnatterente. Rein rechnerisch fällt auch die Nilgans in diese Kategorie, jedoch nimmt der Bestand dieser Neozoen in Deutschland und Bayern so schnell zu, dass die Daten von Rödl et al. (2012) weit unter dem heutigen Bestand liegen dürften.

Eine sehr große landesweite Bedeutung haben die Brutvorkommen des in Bayern vom Aussterben bedrohten Großen Brachvogels, des in Bayern stark gefährdeten Kiebitz, der in Bayern gefährdeten Arten Flussregenpfeifer und Halsbandschnäpper, sowie der Arten der bayerischen Vorwarnliste, Schlagschwirl und Pirol sowie von Graugans und Teichrohrsänger.

#### **Rastvögel**

Insgesamt wurden 216 Rastplätze von Limikolen und kleinen Gründelenten im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt abgegrenzt. Einerseits handelt es sich um Wiesen und Äcker mit temporär oder dauernd vernässten Bereichen. Andererseits sind es Stillwasserbereiche und

Altwässer, Kies- und Schotterflächen an Fließgewässern, Flussufer sowie sonstige Feuchtgebiete wie Kiesabbaugebiete, Fischweiher, Gräben und vernässte Waldbereiche. Für die Eignung einer Feuchtfläche als Rastplatz für Limikolen auf dem Zug sind weniger der Lebensraum als vielmehr das Nahrungsangebot und dessen Erreichbarkeit entscheidend.

Von allen festgestellten Limikolen ist der Kiebitz stark dominierend. Mit deutlichem Abstand folgen Goldregenpfeifer, Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Bruchwasserläufer, Großer Brachvogel, Grünschenkel, Kampfläufer, Bekassine und Waldwasserläufer. Waldschnepfe, Dunkler Wasserläufer und Rotschenkel wurden nur vereinzelt registriert. Außerdem wurden noch einzelne verirrte Exemplare der im Binnenland relativ selten auftauchenden Temminck- und Alpenstrandläufer festgestellt. Von den durchziehenden kleinen Gründelenten war die Knäkente die häufigste, gefolgt von der Löffelente. Sehr selten taucht dagegen im Untersuchungsgebiet die Spießente auf. Von den Schreitvögeln ist lediglich der Silberreiher ein häufiger Rastvogel im Untersuchungsgebiet. Auch der Kranich ist seit einigen Jahren ein regelmäßiger, wenn auch deutlich seltener Zuggast im Untersuchungsgebiet. Die Weißstorchbeobachtungen dürften dagegen ausschließlich von Vögeln stammen, die in den Horsten außerhalb des Untersuchungsgebietes – vor allem in Deggendorf und Hengersberg – brüten.

### **Wasservögel**

Der größte Anteil der im Untersuchungsgebiet überwinternden Wasservögel entfällt auf die Stockente. Sehr stark vertreten waren auch Graugans und Schnatterente. Weitere häufige Arten sind Blässhuhn, Reiherente, Krickente, Gänsesäger, Kormoran, Schellente und Höckerschwan. Traditionell überwintern in geringerer Zahl im Untersuchungsgebiet auch Zwerg- und Haubentaucher, Tafel- und Pfeifente, Teichhuhn und Zwergsäger. Blässgans und Kolbenente treten erst seit wenigen Jahren regelmäßig im Untersuchungsgebiet auf.

Limikolen, insbesondere der Kiebitz, überwintern im ostbayerischen Donautal nur ausnahmsweise.

Die Winterbestände eines großen Teils der Schwimmvögel, Reiher und Möwen sind von landesweiter Bedeutung. Nationale Bedeutung erreichen die Winterbestände der Schnatterente.

### **2.3.4 Säugetiere**

#### **Biber**

Das Untersuchungsgebiet ist mit den Flüssen Donau und Isar sowie zahlreichen Altwässern, Bächen, Gräben und Kiesweihern mit daran angrenzenden Nahrungshabitaten, sehr gut für den Biber geeignet.

Insgesamt wurden 98 Biberreviere – ferner 85 aktuell besetzte Baue und elf Dämme - festgestellt, wovon sieben in Teilen auch außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen. Damit kommt man auf eine Revierdichte von 1 Revier/2 km<sup>2</sup>. Das entspricht 0,5 Revieren/km<sup>2</sup> und liegt über dem Durchschnitt anderer in Bayern kartierten Gebiete. Das Untersuchungsgebiet

ist damit durchgehend vom Biber besiedelt, was vor allem durch die hohe Gewässerdichte im Gebiet zu erklären ist.

Die erfassten Biberreviere decken die gesamte Bandbreite der von der Art nutzbaren Gewässer- und Landlebensräume ab. Einige der Reviere liegen vollständig in Altwässern mit angrenzendem naturnahem, weitgehend ungenutztem Wald, andere hingegen z.B. in Gräben, deren anschließende Flächen landwirtschaftlich genutzt werden. Die meisten umfassen jedoch viele verschiedene Gewässertypen mit jeweils unterschiedlicher Nutzungsfunktion für den Biber.

Nicht von der Art besiedelt sind vor allem Gewässer, die in Grenzbereichen zwischen den Revieren liegen, nur zeitweise Wasser führende Gräben, Bereiche, in welchen eine Ansiedlung nicht geduldet wird sowie Uferabschnitte der Donau, an denen die Anlage eines Baus nicht möglich ist.

Um die lokalen Populationen abgrenzen zu können, wurden ca. 45 Reviere als Bezugsgröße festgelegt, was in etwa 150 bis 200 Tieren entspricht. Die Einstufung des Erhaltungszustandes erfolgte nach den Vorgaben des BfN (2010). Der Zustand der Biberpopulationen wird aufgrund der Vielzahl vorhandener besetzter Biberreviere mit A (hervorragend) bewertet. Dahingegen sind Habitatqualität und Beeinträchtigungen jeweils als mittel (B) einzustufen. Aufgrund der hohen Siedlungsdichte des Bibers im Untersuchungsgebiet ist der Erhaltungszustand für den Biber insgesamt jedoch hervorragend (A).

### **Fischotter**

Im Untersuchungsgebiet zwischen Deggendorf und Vilshofen konnten bei den Kartierungen 2010 insgesamt fünf Nachweise über Fischotterspuren erbracht werden (Schwab 2012). Aufgrund der Erfassungsmethodik können keine genauen Bereiche im Gebiet abgegrenzt werden, die von der Art genutzt werden. Zu den geeigneten Lebensräumen zählen aber vor allen Dingen die Altwasser und Altarme der Donau, naturnahe Bäche sowie ältere, dicht bewachsene Kiesweiher, die wohl in erster Linie als Trittsteinbiotope dienen. Diese können aber auch als potenzielle Ruhe-, Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate fungieren. Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet allerdings wenig für den Fischotter geeignet. Die Donau selbst dürfte vor allem als Wanderkorridor für die Art von Bedeutung sein.

Wie bereits erwähnt, ist eine genaue Abgrenzung der lokalen Population der Art nicht möglich. Allerdings sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Tiere Teil der in Ostbayern vorhandenen Population, die wiederum in Zusammenhang mit den Vorkommen in der Tschechischen Republik und Österreich steht. Die Bewertung des Erhaltungszustandes ist aus den genannten Gründen ebenfalls nicht möglich.

### **Haselmaus**

Es liegen keine Hinweise auf aktuelle Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet vor. Eine Kartierung der Art wurde nicht durchgeführt.

## **Fledermäuse**

Insgesamt sind aus dem Untersuchungsgebiet 17 Fledermausarten bekannt. Alle Fledermausarten sind nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützt. Unter den nachgewiesenen Arten befinden sich mit der Großen Bartfledermaus, der Mopsfledermaus, dem Kleinen Abendsegler und der Zweifarbfledermaus vier Arten, die in Bayern als stark gefährdet eingestuft sind. Als deutschlandweit stark gefährdet eingestufte Arten wurden die Mops- und Bechsteinfledermaus sowie das Graue Langohr erfasst.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet hohe Aktivitätsdichten von auetypischen Fledermausarten über akustische Erfassungen gemessen (FROELICH & SPORBECK 2011), die auch bei den punktuellen Untersuchungen über Netzfänge im Jahr 2011 (SIMON & WIDDIG GBR 2012) bestätigt werden konnten. Hierbei kommt einerseits den stark wassergeprägten Auwäldern und den Altwässern entlang der Donau, andererseits den außerhalb des Überschwemmungsgebietes gelegenen Wäldern und der strukturreichen Kulturlandschaft im Übergang zum Bayerischen Wald eine sehr hohe Bedeutung zu.

Wochenstubennachweise im Untersuchungsgebiet liegen für die Arten Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Nordfledermaus, Wasserfledermaus und der Zwergfledermaus vor.

Der Große Abendsegler kommt als Durchzügler und während der Sommermonate in Form von Männchengruppen im Gebiet vor. Die Rauhauffledermaus tritt nur als Durchzügler auf. Im Gebiet ausschließlich akustisch nachgewiesen wurden der Kleine Abendsegler und die Mopsfledermaus. Von der Mücken- und Zweifarbfledermaus liegen neben dem Nachweis in einem Winter- bzw. Sommerquartier nur wenige akustische Nachweise aus dem UG vor.

Die im Jahr 2011 (SIMON & WIDDIG GBR 2012) ermittelten Schwerpunkte der Fledermausaktivität und die Bereiche mit hohen Quartierzahlen liegen einerseits im Bereich der Ortschaften z.B. Aicha, andererseits im Bereich der Isarmündung. Dort sind auch die meisten Auwälder anzutreffen, die eine besondere Funktion als Nahrungs- und Quartiergebiet für die Fledermäuse haben. Bei Betrachtung der Verteilung der Baumhöhlenquartiere fällt ebenfalls die hohe Bedeutung der Isarmündung, aber auch die Bedeutung der kleineren Waldinseln entlang der Donau in einer insgesamt eher waldarmen Aue auf.

### **2.3.5 Reptilien**

Insgesamt konnten auf 57 der 66 Probeflächen Zauneidechsen nachgewiesen werden. Die maximale Anzahl an Zauneidechsen pro Durchgang auf einer Probefläche betrug 15 Juvenile bzw. Subadulte und 16 Adulte. Über die drei Begehungen kumuliert, konnten 588 Einzelnachweise erbracht werden. Damit ergibt sich eine Dichte von 10,32 Individuen pro Fläche mit Nachweis. Die meisten dieser Nachweise beziehen sich auf die Dämme, wo allerdings auch die Mehrzahl der Probeflächen lag. Besonders viele Individuen konnten aber auch im

Bereich der Altarme/Gewässer und Kieslagerplätze beobachtet werden (Büro für Ornitho-Ökologie 2015).

Von den 57 Probeflächen, auf denen Zauneidechsen erfasst wurden, schnitten nur 13 mit der Unterstufe A ab. Die Mehrzahl der Flächen (43) wurden mit C („mittelmäßig“) bewertet.

Die Abbau- bzw. Kieslagerplätze, auf welchen die höchsten Individuendichten ermittelt wurden, besitzen die größte Bedeutung für die Zauneidechsen. Ob die Altarme (Ruderalflächen) eine ebenso hohe Rolle als Lebensraum für die Art spielen, ist nicht bekannt, da nur wenige solche Flächen kartiert wurden. Auf den Deichen ist die Zauneidechse flächendeckend verbreitet, eine Aussage über die Gesamtverbreitung der Art im Untersuchungsgebiet kann anhand der Kartierungen allerdings nicht getroffen werden.

Die drei eigenständigen Zauneidechsen-Populationen im Untersuchungsgebiet befinden sich in einem hervorragenden Zustand (A), allerdings sind sowohl Habitatqualität als auch vorhandene Beeinträchtigungen nur gut bzw. mittel (B). Damit ist der Erhaltungszustand der Populationen insgesamt nur als mittel (B) zu bewerten.

Die einzigen anderen Reptilienarten, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, sind Blindschleiche (ein Nachweis) und Ringelnatter (22 Nachweise). Beide Arten wurden mit nur wenigen Fundpunkten auf den Deichen erfasst. Häufiger war die Ringelnatter hingegen auf den gewässernahen Probeflächen zu finden.

### **2.3.6 Amphibien**

Betrachtet man die verschiedenen Gewässertypen, so sind die großen Altwasser und die Kiesentnahmestelle, die mit den meisten Amphibiennachweisen. Am wenigsten Amphibien konnten in den Randgewässern der Donau, schnell fließenden Bächen sowie Kleingewässern mit hohem Fischbesatz festgestellt werden. Die höchste Anzahl an unterschiedlichen Arten wurde in langsam fließenden Bächen und Gräben, Altwässern sowie beschatteten Tümpeln nachgewiesen.

Mit insgesamt zehn erfassten Arten weist das Untersuchungsgebiet eine durchschnittliche Artenvielfalt der Amphibienfauna auf. Dennoch besitzt das Gebiet eine große Bedeutung für die Amphibien, was sich in der Erfassung von Arten widerspiegelt, die nach der Roten Liste Bayerns auf der Vorwarnliste (Teichmolch, Grasfrosch) stehen, als „gefährdet“ (Springfrosch) oder als „stark gefährdet“ (Kammolch, Gelbbauchunke, Laubfrosch) gelten. Was den Kleinen Teichfrosch angeht, so sind die Daten zu dessen Gefährdungslage defizitär, eine Beurteilung des Status ist also nicht möglich. Zudem stehen fünf der erfassten Arten im Anhang IV (Kammolch, Gelbbauchunke, Laub-, Spring-, Gras-, Kleiner Wasserfrosch), von denen zwei zusätzlich nach Anhang II (Kammolch, Gelbbauchunke) der FFH-Richtlinie geschützt sind.

Insgesamt kommt dem Untersuchungsgebiet im Bereich der Isarmündung die größte Bedeutung für die Amphibienfauna zu. Hier sind vor allem die großen Bestände des stark gefährde-



ten Kammmolchs sowie der im Jahr 2010 noch nachgewiesene, vom Aussterben bedrohte, Moorfrosch zu nennen. Aber auch Laub- und Springfrosch, der Kleine Teichfrosch und der Teichmolch sowie weitere häufige Arten, besitzen hier ihren Schwerpunkt. Allerdings sind für diesen Bereich keine technischen Maßnahmen mehr geplant, von einer weiteren Betrachtung der dort ansässigen Amphibien kann also abgesehen werden.

Das restliche Untersuchungsgebiet ist hingegen als relativ artenarm zu bezeichnen. Abgesehen von einem Kammmolchvorkommen westlich Vilshofen und einigen Gewässern mit Laub- und Springfrosch, sind die meisten Gewässer nur von geringer oder ohne nennenswerte Bedeutung für die Amphibienfauna.

### **2.3.7 Wirbellose**

#### **Tagfalter**

Vom Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling besteht nur ein sicher bodenständiger Bestand im Untersuchungsgebiet. Auf den anderen Probeflächen konnten lediglich Einzelnachweise erbracht werden. Die Nachweise können als zwei isolierte Restpopulationen, wovon sich die Population 1 bei Gundelau und die Population 2 im Bereich zwischen der Mühlauer Schleife und Künzing befindet, eingestuft werden. Im Jahr 2010 wurde die Art auf fünf weiteren Probeflächen festgestellt und die Vorkommen damit noch als Metapopulation mit regelmäßigem Austausch, eingeschätzt. Die Rückgänge der Bestände sind vermutlich auf die Intensivierung der Landwirtschaft sowie das extreme Hochwasser in 2013, zurückzuführen.

Die Gesamtbewertung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Bereich der Isarmündung, ist mit gut (B) zu bewerten. Grund hierfür sind die überwiegenden günstigen Habitatbedingungen gegenüber den geringen Individuenzahlen. Der Erhaltungszustand der Population in Gundelau, ist schlecht (C), aufgrund der geringen Individuenzahl und der schlechten Habitatparameter. Die Population im Bereich der Mühlauer Schleife bis Pleinting ist ebenfalls in einem schlechten Zustand (C). Hier sind die gleichen Gründe, wie für die Population in Gundelau, anzuführen.

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling trat in 2015 nur mit einem Individuum im Untersuchungsgebiet auf. Auch 2010 wurden nur sehr wenige Tiere auf lediglich drei Probeflächen, erfasst. Die Zukunftsprognose dieser Art ist als schlecht einzustufen, wenngleich das Potenzial für die Art im Untersuchungsgebiet als gut einzustufen ist. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus dem Jahr 2010, können zwei Populationen abgegrenzt werden (1: Schüttwiesen, 2: Umgebung von Pleinting).

Beide Populationen besitzen einen schlechten Erhaltungszustand (C), was auf die jeweils geringen Individuenzahlen und die mittelmäßigen Habitatbedingungen zurückzuführen ist. Im Falle der Population bei Pleinting kommen zudem noch relativ starke Beeinträchtigungen hinzu.

Der Mädesüß-Perlmutterfalter wurde in 2015 auf einer Probefläche bei Gundelau (Population 1) mit nur zwei Individuen erfasst, in 2010 hingegen noch mit 80 Tieren. Dieser Rückgang ist mit hoher Wahrscheinlichkeit durch das Katastrophenhochwasser im Juni 2013 bedingt. Die Zukunftsprognose für die Art ist, da die Deckung an Mädesüß in und um das Untersuchungsgebiet hoch ist und deshalb auch eine Einwanderung aus der Umgebung als wahrscheinlich zu betrachten ist. Im Jahr 2010 bestand noch eine weitere Population im Bereich der Schüttwiesen (Population 2).

Die Population 2 ist, trotz der geringen Individuenzahlen, aber aufgrund der gut geeigneten und kaum beeinträchtigten Habitats, als in einem guten Erhaltungszustand (B), einzustufen. Die Population bei Gundelau befindet sich ebenfalls in einem guten Zustand (B), da hier die Individuenzahlen in 2010 hoch waren und zudem eine gute Eignung der Flächen besteht.

Vom Silbergrünen Bläuling sind zwei getrennte Populationen im Untersuchungsgebiet vorhanden. Die Population 1 befindet sich in der Sammerner Heide, die Population 2 im Bereich zwischen Schnelldorf und dem Kraftwerk Pleinting. Im Vergleich mit dem Jahr 2010 ergaben sich nur leichte Verschiebungen der Verbreitung der Art, aber auch hier sind leichte Bestandsrückgänge festzustellen, insbesondere in der Sammerner Heide. Dennoch ist die Zukunftsprognose für die Art sehr gut, vor allem weil die Population 1 als sehr produktive Quellpopulation zu betrachten ist.

Die Population in der Sammerner Heide bekommt die Bewertung „A“ (hervorragend) bzgl. des Erhaltungszustandes, da die Habitats eine extrem gute Eignung für die Art aufweisen. Die zweite Population ist in einem guten Erhaltungszustand (B). Der Grund hierfür ist eine geringe erfasste Individuenzahl sowie nur mittelmäßig ausgeprägte Habitats und geringe Beeinträchtigungen. Insgesamt besteht ein gutes Potenzial der Flächen im Untersuchungsgebiet für die Art, vor allem was die Deiche betrifft.

### **Nachtfalter**

Für die Nachtfalter wurde im Zuge der Erhebungen zur Biotik keine Kartierung durchgeführt. Die Art ist nach aktuellem Kenntnisstand in Deutschland weit verbreitet und im Süden häufiger. In Bayern ist er aber nur vereinzelt nachgewiesen. Die weite Verbreitung der Art in Verbindung mit Vorkommen geeigneter Habitats bzw. Wirtspflanzen innerhalb eines Gebietes ist i.A. als hinreichender „Anfangsverdacht“ auf ein Vorkommen in artenschutzrechtlicher Sicht zu werten. Im vorliegenden Untersuchungsgebiet sind somit Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers prinzipiell denkbar.

Das Vorkommen wird aufgrund einer Habitatpotenzialanalyse eingeschätzt. Das Habitatpotenzial für Nachtkerzenschwärmer im Untersuchungsraum ergibt für alle dauerhaft vorhandenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Nachtkerzenschwärmers (alle als Puppen- und Larvalhabitats potenziell geeigneten Vegetationseinheiten im Untersuchungsgebiet ohne regelmäßige Überflutung) eine Gesamtfläche von 161 ha.

## Uferlaufkäfer

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Uferlaufkäfer sind, einschließlich der Zuordnung in Gilden, in der folgenden Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 1: Einteilung der Uferlaufkäfer in Gilden**

<b>A1 - "Kiesufer-Gilde"</b>	<b>B1 - "Kiesbank-Gilde"</b>
<i>Bembidion punctulatum, B. prasinum, B. decorum, B. testaceum, Paranchus albipes, Perileptus areolatus, Nebria rufescens</i>	<i>Bembidion femoratum, Elaphrodus quadrisignatus, E. parvulus, Lionychus quadrillum</i>
<b>A2 - "Sandufer-Gilde"</b>	<b>B2 - "Sandbank-Gilde"</b>
<i>Omophron limbatum</i>	<i>Amara fulva, Dyschirius politus, D. angustatus</i>
<b>A3 - "Lehmufer-Gilde"</b>	<b>B3 - "Lehmbank-Gilde"</b>
<i>Agonum marginatum, Bembidion semipunctatum, B. guttula, B. illigeri, B. lunulatum, Clivina collaris, Dyschirius aeneus, Elaphrus rufarius</i>	<i>Asaphidion pallipes, Bembidion azurescens, B. tetracolum, B. pygmaeum, B. quadrimaculatum, B. milleri, B. deletum, Chlaenius nitidulus, C. vestitus, Cylindera germanica, Dyschirius intermedius</i>
<b>A4 - "Schlammufer-Gilde"</b>	
<i>Bembidion varium, B. octomaculatum, B. articulatum</i>	
<b>D1 - "Weichholzauen-Gilde"</b>	<b>C1 - "Ruderalflur-Gilde"</b>
<i>Agonum micans, Asaphidion austriacum, Badister sodalis, B. dorsiger (erstmals für Bayern nachgewiesen), Bembidion dentellum, Bembidion assimile, Blemus discus, Carabus granulatus, C. nemoralis, Elaphrus aureus, Ocys harpaloides, Oxypselaphus obscurus, Panagaeus cruxmajor, Platynus livens, P. assimilis, Pterostichus anthracinus, Porotachys bisulcatus, Trechoblemus micros, Trechus obtusus</i>	<i>Acupalpus maculatus, A. meridianus, Agonum muelleri, A. sexpunctatum, Anisodactylus signatus, Bembidion schuepelli, B. quadripustulatum, Bradycellus caucasicus, Stenolophus teutonius, Tachys micros, T. bistriatus</i>
<b>D2 - "Hartholzauen-Gilde"</b>	<b>C2 - "Verlanungszonen-Gilde"</b>
<i>Abax carinatus, Harpalus progreiens, Nebria brevicollis, Pterostichus niger, Stomis pumicatus</i>	<i>Acupalpus parvulus, A. flavicollis, A. exiguus, Agonum versutum, Badister peltatus, B. collaris, B. unipustulatus, B. dilatatus, Bembidion biguttatum, Elaphrus cupreus, Loricera pilicornis, Oodes helopioides, O. gracilis, Pterostichus gracilis, Stenolophus mixtus</i>
	<b>C3 - "Hochstauden- und Saum-Gilde"</b>
	<i>Amara gebleri, A. aulica, Badister lacertosus, Carabus ulrichii, Demetrius monostigma, Dyschirius globosus, Leistus terminatus, L. ferrugineus, Philorhizus sigma, Pterostichus strenuus</i>
	<b>C4 - "Auwiesen-Gilde"</b>
	<i>Amara ovata, A. similata, A. curta, Anisodactylus binotatus, Bembidion properans, B. lampros, B. obtusum, Carabus cancellatus, Carabus monilis, Chlaenius nigricornis, Clivina fossor, Notiophilus palustris, Ophonus laticollis, Poecilus cupreus, Pterostichus vernalis</i>

\*erstmals für Bayern nachgewiesen

Den größten Anteil am Bestand besitzen die Laufkäfer aus der Gilde der Weich- und Hartholzauen (D1 und D2). Daran schließen die Arten der Gilden C1 bis C4 an. Allerdings befanden sich sowohl bei den erst- als auch bei den letztgenannten Gilden die Probeflächen nahe an den Bodenfallen.

Die Einteilung der erfassten Uferlaufkäfer in Rangstufen ergab zwei Arten mit der Rangstufe 4 sowie 26 Arten mit der Rangstufe 3 (s. Tabelle 2), alle weiteren nachgewiesenen Uferlaufkäferarten sind in den Rangstufen 1 bzw. 2 oder keiner Rangstufe zuzuordnen.

**Tabelle 2: Erfasste Uferlaufkäfer der Rangstufen 3 und 4**

Rangstufe	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL B	RL T/S	RL OG	FFH	IUCN	LKR
4	<i>Badister unipustulatus</i>	V	1	?	1	-	k.A.	-
	<i>Cylindera germanica</i>	1	1	1	1	-	k.A.	-
3	<i>Acupalpus exiguus</i>	+	2	?	2	-	k.A.	-
	<i>Agonum versutum</i>	3	2	2	2	-	k.A.	-
	<i>Anthracus consputus</i>	+	2	2	2	-	k.A.	-
	<i>Badister collaris</i>	+	3	3	?	-	k.A.	-
	<i>Badister dorsiger</i>	2	?	?	?	-	k.A.	-
	<i>Badister peltatus</i>	2	2	2	?	-	k.A.	D, P
	<i>Bembidion assimile</i>	+	3	2	3	-	k.A.	-
	<i>Bembidion azurescens</i>	V	2	2	?	-	k.A.	-
	<i>Bembidion doris</i>	+	3	3	3	-	k.A.	-
	<i>Bembidion octomaculatum</i>	+	G	G	G	-	k.A.	-
	<i>Bembidion prasinum</i>	1	+	+	+	-	k.A.	D
	<i>Bembidion quadripustulatum</i>	+	3	3	3	-	k.A.	-
	<i>Bembidion semipunctatum</i>	+	3	V	3	-	k.A.	D, P
	<i>Bembidion testaceum</i>	2	V	V	3	-	k.A.	-
	<i>Carabus monilis</i>	2	3	3	-	-	k.A.	-
	<i>Chlaenius nitidulus</i>	V	3	3	2	-	k.A.	D, P
	<i>Dyschirius politus</i>	+	3	3	?	-	k.A.	-
	<i>Elaphrus aureus</i>	3	2	1	1	-	k.A.	P
	<i>Harpalus progrediens</i>	+	2	1	?	-	k.A.	-
	<i>Nebria rufescens</i>	+	V	3	-	-	k.A.	P
<i>Ocys harpaloides</i>	3	3	2	2	-	k.A.	-	
<i>Oodes gracilis</i>	2	G	?	?	-	k.A.	-	
<i>Perileptus areolatus</i>	1	3	3	2	-	k.A.	-	
<i>Platynus livens</i>	2	2	2	2	-	k.A.	-	

Rangstufe	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL B	RL T/S	RL OG	FFH	IUCN	LKR
	<i>Pterostichus gracilis</i>	+	2	2	2	-	k.A.	-
	<i>Tachys micros</i>	+	3	3	?	-	k.A.	D

RLD: Rote Liste Deutschland (BFN 2009), RLB: Rote Liste Bayern (LFU 2003), RL T/S: Regionale Rote Liste Bayern "Tertiärhügelland und voralpine Schotterplatten" (LFU 2003), RL OG: Regionale Rote Liste Bayern „Ostbayerische Grundgebirge“ (LfU 2003), Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem seltene Art oder Art mit geographischer Restriktion, V = Vorwarnliste, + = keine Gefährdung, ? = Vorkommen oder Bodenständigkeit fraglich; FFH: II = Schutz nach Anhang II FFH-Richtlinie, IV = Schutz nach Anhang IV FFH-Richtlinie, - = kein Schutz nach FFH-Richtlinie; IUCN: Gefährdungsgrad nach der International Union for Conservation of Nature, Kategorien: k.A. = keine Angabe; LKR: Bedeutung im Landkreis, Kategorien: D = Bedeutung im Landkreis Deggendorf, P = Bedeutung im Landkreis Passau, - = keine Bedeutung

### Totholzkäfer

Es konnten insgesamt zwölf Nachweise des Scharlachkäfers erzielt werden, darunter auch ein adulter Käfer. Alle Nachweise erfolgten an stehenden oder liegenden Pappeln. Das Scharlachkäfer-Vorkommen im Untersuchungsgebiet scheint lokal auf den Bereich Grieshaus-Staatshaufen begrenzt zu sein und könnte zusammen mit Ergebnissen früherer Untersuchungen zur Annahme führen, dass der Scharlachkäfer erst in jüngerer Vergangenheit hier eingewandert ist (s. Tabelle 3).

Einer von zwei aus Sekundärdaten bekannten Eremiten-Nachweise konnte im NSG „Staatshaufen“ durch Funde von Chitinresten bestätigt werden. In einer Lebendfalle südlich der Isarmündung wurde zudem ein lebender Eremit gefangen. Im Untersuchungsgebiet ist somit die Existenz von mindestens zwei Eremiten-Populationen anzunehmen (s. Tabelle 3).

**Tabelle 3: Ergebnisse der Erfassung der Totholzkäfer**

Art	Fundort	Sekundärdaten	Erfassung 2011
Eremit	Alte Eiche am Deich bei Grieshaus	Chitinreste (2007)	Lebender Käfer
Scharlachkäfer	Pappel nördl. Zufahrt NSG Staatshaufen		Lebende Käfer
	Pappel südlich Grieshaus		10 Larven
	Pappel südlich Grieshaus		7 Larven
	Stapel Pappelstämme südlich Grieshaus		5 Larven
	Pappel am Stöger Mühlbach		5 Larven
	Pappel südlich Grieshaus		3 Larven
Eremit	Blitzeiche, Zufahrt NSG Staatshaufen	Lebende Käfer	Chitinreste
Scharlachkäfer	Pappel nördlich Zufahrt NSG Staatshau-		2 Larven
Scharlachkäfer	Pappel nördlich NSG Staatshaufen		8 Larven
Scharlachkäfer	Pappel nördlich NSG Staatshaufen		8 Larven
	Pappel nördlich NSG Staatshaufen		4 Larven
Scharlachkäfer	Pappel im NSG Staatshaufen		7 Larven
	Pappel im NSG Staatshaufen		1 Larve

Ein Überleben stabiler Eremiten-Vorkommen ist an mehrere Bedingungen geknüpft:

- größere bis große Mulmmengen (mindestens 10 Liter)
- mindestens 1.000 Individuen aller Entwicklungsstadien
- ca. 30 Brutbäume in nicht mehr als 500 Metern Abstand zueinander
- Vorhandensein von Zukunftsbäumen

Es besteht die Möglichkeit, dass sowohl innerhalb als auch außerhalb der Untersuchungsflächen weitere Vorkommen des Eremiten unentdeckt sind, wenngleich die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins von 30 oder mehr Brutbäumen in enger Nachbarschaft mit großen Mulmmengen und mehr als 1.000 Individuen als eher gering einzuschätzen ist.

Eremit und Scharlachkäfer sind aufgrund Ihres hohen Gefährdungs- und europäischen Schutzstatus in Rangstufe 5 einzustufen.

Der Nachweis des Eremiten am Mühlbach zwischen Grieshaus und Isarmünd liegt mehr als 500 m von anderen Fundpunkten entfernt und bildet damit eine eigene lokale (Meta-) Population. Der Erhaltungszustand (EHZ) dieser lokalen (Meta-) Population ist als mittel bis schlecht (C) einzustufen. Der Zustand der Population wurde als schlecht (C), die Habitatqualität als gut (B) und die Beeinträchtigung als gering (A) eingestuft.

Zur Mobilität und zum Ausbreitungspotenzial des Scharlachkäfers gibt es keine konkreten Untersuchungen (WURST et al. 2003). Zur Abgrenzung der lokalen Population lässt sich in diesem Fall die räumliche Verteilung besiedelten Totholzes heranziehen. Aufgrund der Flugfähigkeit der Art, stellen die Tiere eines besiedelten Baumes keine einzelne lokale Population dar, sondern sie sind nur im Zusammenhang mit weiteren Vorkommen in der näheren Umgebung als solche anzusehen. Alle im Untersuchungsgebiet kartierten Individuen des Scharlachkäfers sind aufgrund der o. g. Gründe als eine lokale Population abzugrenzen. Da der Zustand der Population sowie auch die Habitatqualität als gut (B) und die Beeinträchtigungen mit A (keine bis gering) zu bewerten sind, ergibt sich insgesamt ein guter Erhaltungszustand (EHZ) (B) der lokalen Population.

### **Libellen**

Von insgesamt 39 Probestellen an der Donau, konnte die Asiatische Keiljungfer in elf nachgewiesen werden. Von diesen sind wiederum zehn Vorkommen als bodenständig zu bewerten (Fortpflanzungsnachweise). Im Detail wurden 24 Exuvien, ein schlüpfendes Tier sowie ein Imago bei Revierflügen gefunden. Diese Funde verteilen sich über den gesamten Donauverlauf im Untersuchungsgebiet. Bei den Nachweisorten handelt es sich ausschließlich um Altarmbereiche und Stillwasserzonen hinter Parallelwerken oder Inseln. Ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzt die Art im mittleren Untersuchungsgebiet südöstlich der Mündung der Hengersberger Ohe in einem Stillwasserbereich hinter einem Parallelwerk.

Die Grüne Keiljungfer wurde an vier Standorten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Bei weiteren gefundenen Flussjungfer-Arten handelt es sich um die Kleine Zangenlibelle, die Gemeine Keiljungfer sowie die Westliche Keiljungfer. Für mitteleuropäische Verhältnisse besteht eine hohe Vielfalt an Flussjungfern im Gebiet.

Die Libellenarten der Rangstufen 3 und 4 im Untersuchungsgebiet können Tabelle 4 entnommen werden. Libellenarten der Rangstufe 5 wurden nicht nachgewiesen.

**Tabelle 4: Libellenarten der Rangstufen 3 und 4**

Rangstufe	Art	A	Status							Gefährdung					FFH	LKR	B	
			AD	FG	TD	PR	EA	S	EX	RLD	RLB	RL OG	RL T/S	IUCN				
4	Keilfleck-Mosaikjungfer	1	X	X							2	1	+	1	LC	-	-	(X)
	Kleine Zangenlibelle	2	X						X		2	2	2	2	LC	-	P	X
	Grüne Flussjungfer	1	X					X	X		2	2	2	2	LC	II, IV	D, P	X
3	Früher Schilfjäger	1	X					X			3	2	2	2	LC	-	D, P	
	Fledermaus-Azurjungfer	2	X		X						3	3	2	3	LC	-	D, P	
	Zweifleck	1	X								G	G	G	G	LC	-	D	
	Asiatische Keiljungfer	1	X	X				X	X		G	G	+	0	LC	IV	-	X
	Gemeine Keiljungfer	2	X	X	X			X	X		2	3	3	3	LC	-	D, P	X

RLD: Rote Liste Deutschland (BFN 2009), RLB: Rote Liste Bayern (LFU 2003), RL T/S: Regionale Rote Liste Bayern "Tertiärhügelland und voralpine Schotterplatten" (LFU 2003), RL OG: Regionale Rote Liste Bayern „Ostbayerische Grundgebirge“ (LFU 2003), Kategorien: 0 = verschollen/ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem seltene Art oder Art mit geographischer Restriktion, V = Vorwarnliste, + = keine Gefährdung; FFH: II = Schutz nach Anhang II FFH-Richtlinie, IV = Schutz nach Anhang IV FFH-Richtlinie, - = kein Schutz nach FFH-Richtlinie; IUCN: Gefährdungsgrad nach der International Union for Conservation of Nature, Kategorien: LC = least concern, k.A. = keine Angabe; LKR: Bedeutung im Landkreis, Kategorien: D = Bedeutung im Landkreis Deggendorf, P = Bedeutung im Landkreis Passau, - = keine Bedeutung; Abundanzklasse (A): 1 = Einzelfund, 2 = selten, 3 = mäßig häufig, 4 = häufig, 5 = sehr häufig; Status: AD = Imago, S = Schlupf, FG = frisch geschlüpft, TD = Tandem, PR = Paarungsradius, EA = Eiablage, EX = Exuvie; Bodenständigkeit (B): X = bodenständig, (X) = vermutlich bodenständig

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der beiden nach FFH-Richtlinie geschützten Arten Asiatische sowie Grüne Keiljungfer erfolgte nicht für jede Probefläche einzeln, sondern für die vier Lebensraum-Kategorien Altarme/ Stillwasserzonen hinter Parallelwerken, Donauabschnitte, Hengersberger Ohe und Kleine Ohe (s. Tabelle 5).

**Tabelle 5: Erhaltungszustände der Gewässertypen bzgl. der beiden FFH-Libellenarten**

Lebensraumtyp	Population	Habitat	Beeinträchtigung
<b>Asiatische Keiljungfer</b>			
Altarme/ Stillwasserzonen	C (überwiegend Einzelnachweise)	B (Großteil sandige Flachwasserbereiche + gute Gewässergüte)	C
Donauabschnitte	Nicht nachgewiesen, daher nicht bewertet	Gewässersohle: C	Verschlammung: A
		Gewässergüte: A	Uferausbau: B Wellenschlag: C

Lebensraumtyp	Population	Habitat	Beeinträchtigung
<b>Grüne Flussjungfer</b>			
Altarme/ Stillwasserzonen	C	Gewässersohle: C	Verschlammung/ Veralgung: B
		Gewässergüte: A	Gewässerausbau: C
		Besonnung: A	Wellenschlag: C
Kleine Ohe	C (nur 1 Fund, Nähe Donau-Mündung)	Gewässersohle: C	Verschlammung/Veralgung: B
		Gewässergüte: A	Gewässerausbau: B
		Besonnung: B	Wellenschlag: A
Donauabschnitte	Nicht nachgewiesen, daher nicht bewertet	Gewässersohle: C	Verschlammung/Veralgung: A
		Gewässergüte: A	Gewässerausbau: B
		Besonnung: A	Wellenschlag: C
Hengersberger Ohe	2015 nicht nachgewiesen, 2010 nur 2 Funde, daher nicht bewertet	Gewässersohle: A	Verschlammung/Veralgung: B
		Gewässergüte: B	Gewässerausbau: C
		Besonnung: B	Wellenschlag: A

LRT: Lebensraumtyp; A = hervorragend, B = mittel, C = schlecht; \* = Bewertung für das gesamte Untersuchungsgebiet

Für die Asiatische Keiljungfer konnten im Untersuchungsgebiet elf Bodenständigkeitsnachweise erbracht werden. Diese werden als eine reproduzierende Population mit nur geringer Abundanz und deren Erhaltungszustand als schlecht (C) eingestuft.

Auf die Grüne Flussjungfer entfallen 13 Bodenständigkeitsnachweise in den Altarmen bzw. Stillwasserzonen. Diese sind kleine, reliktiert verteilte, reproduzierende Populationen, die sich ebenfalls in schlechtem Erhaltungszustand (C) befinden.

Eine besonders hohe Bedeutung für den Artenschutz besitzen die beiden FFH-Arten (Asiatische und Grüne Flussjungfer), die Kleine Zangenlibelle und die Gemeine Keiljungfer. An den Stillgewässern sind darüber hinaus die Keilfleck-Mosaikjungfer sowie der Zweifleck besonders bemerkenswert.

Von den insgesamt 69 Probeflächen sind 16 von „äußerst hoher Bedeutung für den Artenschutz“. 18 Flächen besitzen eine „sehr hohe“ und zehn „eine hohe Bedeutung für den Artenschutz“. Damit weisen 65 % aller untersuchten Flächen eine mindestens hohe Bedeutung auf.

Als Charakterart bei den Libellen wurde für das Untersuchungsgebiet die Asiatische Keiljungfer aus den im Methodikhandbuch dargelegten Gründen ausgewählt.

**Wasserinsekten**

Es wurden insgesamt 18.102 Individuen erfasst, die 119 Taxa zugeordnet werden konnten. Alles in allem konnten 185 Arten bestimmt werden. Unter den nachgewiesenen Arten befinden sich 42 Arten der Roten Liste Deutschlands bzw. Bayerns. Eine Art (Grüne Keiljungfer) steht im Anhang IV sowie im Anhang II der FFH-Richtlinie.



Insgesamt wurden die 185 Artnachweise wie folgt eingestuft: In Rangstufe 5 (höchste Bedeutung) wurden keine Arten nachgewiesen, in Rangstufe 4 (sehr hohe Bedeutung) 2,2 % und in Rangstufe 3 (hohe Bedeutung) 9,2 %. Alle anderen sind den Rangstufen 2 und 1 bzw. keiner Rangstufe zuzuordnen.

Am häufigsten erfolgte für bewertete Bestände eine Einstufung in die Unterstufe „E“ (44 Bestände). Bedingt durch die in weiten Bereichen stark anthropogen überformte Landschaft (Eutrophierung, Fischbesatz u.a.m.) im Untersuchungsgebiet werden generell Lebensräume von seltenen und gefährdeten Arten, die überwiegend stenök sind, stark dezimiert. Dies verdeutlicht auch die geringe Anzahl von Artnachweisen, die als Großbestand „A“ (4) bzw. mäßig kleiner Bestand „C“ (11) eingestuft werden konnten.

Die Ergebnisse spiegeln die insgesamt sehr hohe Bedeutung der Donauauen zwischen Deggendorf und Vilshofen für die Wasserinsekten in Bayern wider. Dies liegt einerseits an der bestehenden Diversität an Oberflächengewässern mit einer hohen Strukturvielfalt sowie insbesondere an der in diesem Abschnitt herrschenden auetypischen raumzeitlichen Oberflächen- und Grundwasserstandsdynamik der Donau. Diese strukturelle Vielfalt bietet der nachgewiesenen, sehr hohen Artenzahl der Wasserinsektenfauna die entsprechenden geeigneten Lebensräume (IVL 2012).

Zahlreiche Vorkommen in diesem Raum haben für Bayern, Deutschland bzw. Europa besondere Bedeutung. Hierzu zählen die in Bayern vom Aussterben bedrohten Arten *Graptodytes bilineatus*, *Halipilus furcatus* und *Siphonurus alternatus*, die in Deutschland vom Aussterben bedrohten Arten *Halipilus varius* und *Siphonurus alternatus* sowie die für den Artenschutz in Europa bedeutsamen Art *Ophiogomphus cecilia* (FFH-Anhang IV und II) (IVL 2012).

Vor allem die Auen und Altwässer im FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ sind nach den Ergebnissen der Kartierung für die Wasserinsektenfauna von herausragender Bedeutung.

Von dem durchgehenden Auenband direkt an der Donau abgetrennte wertvolle Lebensräume sind im Westteil:

- verlandeter Donauarm nördlich Hofstetten
- ehemaliger Hartholzauwald nördlich Alkofen

Im Ostteil des Untersuchungsgebiets stellen das Isarmündungsgebiet (teilweise Naturschutzgebiet), das Naturschutzgebiet „Donaualtwasser Staatshaufen“, die Mühlhamer Schleife und das Naturschutzgebiet „Donaualtwasser Winzerer Letten“ die herausragend wertvollen Lebensräume dar. Daneben sind außerhalb der die Donau begleitenden Auenbereiche folgende wichtige Wasserinsektenlebensräume:

- das Streuwiesengebiet an der Alten Donau in der Gundelau zwischen Niederalteich und Winzer

- Donau-Altwater und Auwaldrest im Deichhinterland nördlich Arbing
- ehemalige Altwasserrinne bei Künzing

### Weichtiere - Schnecken

Auf insgesamt 102 Probeflächen wurden 54.011 Schneckenindividuen aus 37 Taxa erfasst. Aus diesen konnten 108 verschiedene Arten bestimmt werden. 84 Arten wurden im Untersuchungsgebiet lebend, 24 lediglich subrezent-fossil (Totfunde) nachgewiesen. Letztgenannte werden in der nachfolgenden Auswertung nicht weiter berücksichtigt.

Unter den nachgewiesenen Arten sind viele Arten, die nach der Roten Liste Bayern als „gefährdet“ (13 Arten), „stark gefährdet“ (4 Arten) oder „vom Aussterben bedroht“ (9 Arten) eingestuft sind. Vier Arten stehen zudem im Anhang II der FFH-Richtlinie.

Die Landschnecken umfassen insgesamt 23 Arten. Zehn Arten bevorzugen engste Nachbarschaft zu Wasser (feuchter (Au-)Wald, nasse Wiesen), neun sind hauptsächlich an Feuchtwiesen im Überflutungsbereich gebunden, d.h. sie müssen eine gewisse Überflutungstoleranz aufweisen, 18 Arten haben unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum und sind charakteristisch für wechselfeuchte Wiesen und Seigen. Alle weiteren Lebensraumtypen repräsentieren einen nur sehr geringen Anteil der Arten.

Bei den Wasserschnecken sind 20 Arten zu unterscheiden. Elf Arten leben hauptsächlich in Temporärgewässern und Seigen. Typisch für Altwater sind sieben Arten. Sechs Arten sind charakteristisch in Fließgewässern. Auch hierbei repräsentieren alle weiteren Lebensraumtypen einen nur sehr geringen Anteil der Arten.

Mehr als die Hälfte aller bewerteten Artvorkommen weisen mindestens eine „hohe Bedeutung“ auf, was den besonderen naturschutzfachlichen Wert des Untersuchungsgebietes herausstellt (s. Tabelle 6).

**Tabelle 6: Nachgewiesene Schneckenarten der Rangstufen 3 bis 5**

Rangstufe	Art	RLB	RLD	RL T/S	FFH	IUCN	LKR
5	<i>Anisus vorticulus</i>	1	1	1	II	NT	D
	<i>Gyraulus laevis</i>	1	1	G	-	LC	-
	<i>Gyraulus rossmaessleri</i>	1	1	1	-	LC	D
	<i>Theodoxus danubialis</i>	1	1	0	-	LC	D
	<i>Theodoxus transversalis</i>	1	1	1	II	EN	D, P
	<i>Vallonia declivis</i>	1	1	1	-	NT	-
	<i>Valvata macrostoma</i>	1	1	1	-	LC	D
	<i>Vertigo moulinsiana</i>	1	2	1	II	VU	-
	<i>Viviparus acerossus</i>	1	R	1	-	LC	D, P
4	<i>Radix ampla</i>	2	1	2	-	LC	D
	<i>Theodoxus fluviatilis</i>	2	2	+	-	LC	-
3	<i>Anisus leucostoma</i>	D	-	D	-	LC	D, P
	<i>Anisus spirorbis</i>	D	2	D	-	LC	D, P
	<i>Aplexa hypnorum</i>	3	3	3	-	LC	D
	<i>Cochlicopa lubricella</i>	3	V	3	-	k.A.	D, P
	<i>Gyraulus crista</i>	3	+	3	-	LC	D

Rangstufe	Art	RLB	RLD	RL T/S	FFH	IUCN	LKR
	<i>Helicella itala</i>	+	3	+	-	LC	D, P
	<i>Hippeutis complanatus</i>	3	V	3	-	LC	D, P
	<i>Lithoglyphus naticoides</i>	3	2	3	-	LC	D, P
	<i>Physa fontinalis</i>	V	3	V	-	LC	D, P
	<i>Planorbis carinatus</i>	V	2	V	-	LC	D, P
	<i>Pseudotrachia rubiginosa</i>	2	2	2	-	LC	D
	<i>Pupilla muscorum</i>	3	V	3	-	LC	D, P
	<i>Radix auricularia</i>	+	G	+	-	LC	P
	<i>Segmentina nitida</i>	2	3	2	-	LC	D, P
	<i>Stagnicola fuscus</i>	V	3	V	-	LC	D
	<i>Stagnicola turricula</i>	3	3	3	-	LC	D
	<i>Truncatellina cylindrica</i>	V	3	V	-	LC	D, P
	<i>Vertigo angustior</i>	3	3	3	II	VU	-
	<i>Vertigo pusilla</i>	3	+	3	-	LC	D, P
	<i>Viviparus contectus</i>	3	3	3	-	LC	D, P

RLD: Rote Liste Deutschland (BfN 2009), RLB: Rote Liste Bayern (LFU 2003), RL T/S: Regionale Rote Liste Bayern "Tertiärhügelland und voralpine Schotterplatten" (LFU 2003), RL OG: Regionale Rote Liste Bayern „Ostbayerische Grundgebirge“ (LFU 2003), Kategorien: 0 = verschollen/ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem seltene Art oder Art mit geographischer Restriktion, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, + = keine Gefährdung; FFH: II = Schutz nach Anhang II FFH-Richtlinie, V = Schutz nach Anhang V FFH-Richtlinie, - = kein Schutz nach FFH-Richtlinie; IUCN: Gefährdungsgrad nach der International Union for Conservation of Nature, Kategorien: LC = least concern, NT = near threatened, VU = vulnerable, EN = endangered, DD = data deficient, k.A. = keine Angabe; LKR: Bedeutung im Landkreis; Kategorien: D = Bedeutung im Landkreis Deggendorf, P = Bedeutung im Landkreis Passau, - = keine Bedeutung

Zur Analyse der Funde in ordinale Unterstufen wurden nur die lebenden bzw. frischtoten Funde herangezogen. Am häufigsten vergeben wurde die Stufe „E“. Nur etwa ein Drittel der Fundorte sind für den Erhalt der Populationen Im Untersuchungsgebiet von Bedeutung (Unterstufen A bis C), d. h. diese reproduktiven Bestände übernehmen dauerhaft oder zumindest zeitweise (Stufe C) auch die Funktion einer Lieferpopulation zur Re- oder Neubesiedlung von Arealen.

Die Ergebnisse bezeugen die hohe Bedeutung der Donauauen für die Schnecken. Dies liegt insbesondere an der herrschenden naturnahen Oberflächen- und Grundwasserstandsdynamik der Donau in diesem Abschnitt. Die raumzeitliche Dynamik sorgt für eine extrem hohe Struktur- bzw. Nischenvielfalt, die zudem bestens mit Nähr- und Mineralstoffen versorgt wird. Diese Vielfalt bietet der sehr hohen in diesem Gebiet nachgewiesenen Gesamtzahl von Schneckenarten entsprechende Biotope. Durch die in weiten Bereichen stark anthropogen überformte Landschaft (Eutrophierung, Verinselung u. a. m.) werden die seltenen und gefährdeten Arten in immer kleinere Areale zurück- oder gänzlich verdrängt.

*Anisus vorticulus* wurde im Rahmen der zu erstellenden FFH-VU als charakteristische Art für den Lebensraumtyp 3150 ausgewählt. *Vertigo angustior* ist Bestandteil der Schutzgebietskulisse des FFH-Gebiets Isarmündung. Diese Arten werden in den entsprechenden FFH-VU daher auch eingehender behandelt.

Zahlreiche Arten haben im Untersuchungsgebiet innerhalb von Bayern, Deutschland bzw. Europa (bzw. weltweit) ihre Hauptvorkommen. Hierzu zählen in Bayern *Gyraulus laevis*, *Gy-*

*raulus riparius*, *Cochlicopa nitens* (keine Lebendfunde) und *Vallonia enniensis*, in Deutschland *Theodoxus danubialis* (keine Lebendfunde), *Borysthenia naticina*, *Valvata macrostoma*, *Viviparus acerosus*, *Gyraulus rossmaessleri*, *Anisus vorticulus* sowie *Radix ampla* und in Europa (bzw. weltweit) *Bythiospeum acicula* (keine Lebendfunde) sowie *Vallonia declivis*. Als lokal bedeutsame Arten mit Verbreitungsschwerpunkt im Donautal gelten: *Theodoxus transversalis* (keine Lebendfunde), *T. danubialis* (keine Lebendfunde), *Viviparus acerosus*, *Trochulus coelomphala* und *Vallonia declivis*.

Folgende Bereiche sind für die Schneckenfauna von herausragender Bedeutung:

- Das Auenband (Auen und Altwässer) an der Donau und die vom Fluss abgetrennten ehemaligen Flussschleifen (FFH-Gebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“)
- verlandeter Donauarm nördlich Hofstetten
- ehemaliger Hartholzauwald nördlich Alkofen
- FFH-Gebiet „Isarmündung“ (teilweise Naturschutzgebiet)
- NSG „Donaualtwasser Staatshaufen“
- Mühlhamer Schleife
- NSG „Donaualtwasser Winzerer Letten“
- Streuwiesengebiet an der Alten Donau in der Gundelau zwischen Niederalteich und Winzer
- Donau-Altwasser und Auwaldrest hinterdeichs nördlich Arbing
- ehemalige Altwasserrinne bei Künzing

**Weichtiere - Großmuscheln**

Mit der Abgeplatteten, der Gemeinen sowie der Großen Teichmuschel, der Malermuschel, der Großen Flussmuschel und der Bachmuschel, konnten sechs der sieben in Bayern verbreiteten Großmuschelarten nachgewiesen werden (s. Tabelle 7). Die Bachmuschel wurde jedoch nur in subrezent-fossilem Zustand erfasst. Nördlich des Untersuchungsgebietes sowie in der Mühlhamer Schleife wurden zudem tote Individuen der Unterart *kuesteri* der Abgeplatteten Teichmuschel gefunden. Die Art ist lebend nur sehr schwer nachweisbar, da sie sich für gewöhnlich in die Gewässersohle eingräbt. Darüber hinaus wurde bei der Erfassung des Makrozoobenthos noch ein Exemplar der neozoischen Chinesischen Teichmuschel entdeckt.

**Tabelle 7: Gefährdungsstatus der Großmuschelarten**

Rangstufe	Artname	RLB	RL OG	RL T/S	RLD	IUCN	FFH	LKR
5	Abgeplattete Teichmuschel	1	1	1	1	VU	-	D
	Bachmuschel	1	1	1	1	EN	II / IV	D, P
	Große Flussmuschel	2	-	-	2	LC	-	D
4	Große Teichmuschel	3	+	3	3	LC	-	D, P

Rang-stufe	Artname	RLB	RL OG	RL T/S	RLD	IUCN	FFH	LKR
	Malermuschel	2	2	2	V	LC	-	D, P
2	Gemeine Teichmuschel	3	2	3	V	LC	-	D, P

RLD: Rote Liste Deutschland (BfN 2009), RLB: Rote Liste Bayern (LFU 2003), RL T/S: Regionale Rote Liste Bayern "Tertiärhügelland und voralpine Schotterplatten" (LFU 2003), RL OG: Regionale Rote Liste Bayern „Ostbayerische Grundgebirge“ (LFU 2003), Kategorien: 0 = verschollen/ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = keine Gefährdung, - = kein Vorkommen; FFH: II = Schutz nach Anhang II FFH-Richtlinie, IV = Schutz nach Anhang IV FFH-Richtlinie, - = kein Schutz nach FFH-Richtlinie; IUCN: Gefährdungsgrad nach der International Union for Conservation of Nature; Kategorien: LC = least concern, VU = vulnerable, EN = endangered, LKR: Bedeutung im Landkreis; Kategorien: D = Bedeutung im Landkreis Deggendorf, P = Bedeutung im Landkreis Passau

In sieben der untersuchten Probeflächen konnten keine Großmuscheln erfasst werden, in acht Flächen nur subrezent-fossile Nachweise, welche vermutlich angeschwemmt wurden oder aus erloschenen Beständen stammen. Von der nach FFH-Richtlinie geschützten Bachmuschel konnten sogar sehr viele subrezent-fossile Nachweise vermeldet werden. Dies deutet darauf hin, dass im Untersuchungsgebiet bzw. in dessen Umgebung noch lebende Restpopulationen vorhanden sind. Im Jahr 2010 wurden nördlich der Isarmündung noch Lebendnachweise erfasst.

Naturschutzfachlich von hoher Bedeutung sind die drei Probeflächen in einem Donaualtarm im Auwald des NSG „Donaualtwasser Staatshaufen“, in einem Bühnenfeld am rechten Donauufer südlich von Aicha a. d. Donau sowie in der Alten Donau, in welchen lebende Großmuscheln erfasst wurden. Elf Probeflächen sind als besonders herausragend zu bezeichnen, d.h. diese zeichnen sich durch ein dichtes bzw. massenweise rezentes Vorkommen von einer oder mehreren Großmuschelarten aus.

Von den 32 untersuchten Probeflächen können 17 als naturschutzfachlich relevant eingestuft werden. Bei einigen dieser Flächen konnten auch Reproduktionsnachweise erbracht werden. Das Untersuchungsgebiet bietet den Großmuschelarten damit also hervorragende Substrat- und Habitatstrukturen.

### Großkrebse

Insgesamt wurden zwischen Deggendorf und Vilshofen neun Gewässer untersucht und dabei vier Arten mit 113 Individuen nachgewiesen. Unter den nachgewiesenen Arten sind die beiden einheimischen Arten Edelkreb ( *Astacus astacus* ) (RLB 3, RLD 1) sowie Steinkrebs ( *Austropotamobius torrentium* ) (RLB 2, RLD 2). Der Steinkrebs ist zudem im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet.

Die heimischen Arten Edel- und Steinkrebs wurden lediglich in einem Gewässersystem, dem „Seebacher Bach“ bzw. „Au graben“, vorgefunden. Dort wurden 15 Edelkrebse und 28 Steinkrebse nachgewiesen, wobei sich das Vorkommen der Edelkrebse auf den Mittellauf und das der Steinkrebse auf den Oberlauf des Gewässers beschränken.

Folgende Bereiche sind für die Großkrebsfauna von herausragender Bedeutung:

- Nördlicher Abschnitt des Seebacher Bachs mit einem mittleren bis guten Bestand an Steinkrebsen
- Mittlerer Abschnitt des Seebacher Bachs/Aubachs mit einem Bestand an Edelkrebsen

Allerdings liegen nur zwei Fundpunkte innerhalb des Untersuchungsgebietes der UVS, alle weiteren liegen nördlich davon.

Darüber hinaus wurde der Kamberkrebs (*Orconectes limosus*) im Unterholzer Mühlbach mit einem Exemplar nachgewiesen. Der Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) wurde nur im Russengraben gefunden, er trat dort mit 69 Individuen und damit insgesamt als die Art mit den meisten Individuennachweisen im Untersuchungsgebiet auf. Seitengewässer, die durch die durchgängige Anbindung an die Donau für allochthone Krebsarten erreichbar werden, würden potenziell zu einem weiteren Refugium für diese werden. Da aber auch viele durchgängig angebundene Seitengewässer nicht von Krebsen bewohnt waren, scheinen für die aktive Besiedelung andere Einflussgrößen (z. B. chemische und physikalische Parameter) limitierend zu wirken.

Die Bewertung der Ergebnisse (Rangstufeneinteilung) erfolgt nach dem Methodikhandbuch. Demnach wird der Edelkrebs mit der Rangstufe 3, der Steinkrebs mit Rangstufe 4 bewertet.

### 2.3.8 Makrozoobenthos

Insgesamt wurden 166 rezente Taxa nachgewiesen. Am artenreichsten waren die Gruppen der Käfer mit 28 und die Schnecken mit 26 rezenten Taxa, gefolgt von den Köcherfliegen (18) und den Muscheln (14). Abgesehen von der Steinfliege, konnten Vertreter aller Großgruppen erfasst werden.

40 der nachgewiesenen rezenten Arten stehen auf einer der Roten Listen Deutschlands, Bayerns bzw. Bayern regional. In den Querprofilen allein waren elf rezente Rote Liste-Arten vorhanden, in den Einzelproben sogar 38. Damit sind 24 % aller gefundenen Arten auf einer der Roten Listen verzeichnet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die erfassten Arten des Makrozoobenthos der Rangstufen 3 und 4 dargestellt.

**Tabelle 8: Gesamtübersicht der Makrozoobenthos-Arten der Rangstufen 3 und 4 in den Querprofilen und den Einzelprobenahmen**

Rangstufe	Taxon	RLB	RLOG	RL T/S	RLD	IUCN	FFH	LKR	QP	FB	G	S	U	MA	OR
4	<i>Agapetus laniger</i>	2	k.A.	k.A.	2	k.A.	-	-	x						
	<i>Theodoxus fluviatilis</i>	2	-	-	2	LC	-	-	x	x	x				

Rangstufe	Taxon	RLB	RL OG	RL T/S	RLD	IUCN	FFH	LKR	QP	FB	G	S	U	MA	OR
	<i>Unio pictorum</i>	2	k.A.	k.A.	V	LC	-	D, P				x	x		
3	<i>Aplexa hypnorum</i>	3	G	3	3	k.A.	-	D							x
	<i>Anodonta anatina</i>	3	2	3	V	LC	-	D, P					x		
	<i>Caenis lactea</i>	G	k.A.	k.A.	3	k.A.	-	-			x			x	x
	<i>Gyraulus crista</i>	3	G	3	+	LC	-	D					x	x	x
	<i>Haliplus confinis</i>	3	k.A.	k.A.	3	k.A.	-	-							x
	<i>Hippeutis complanatus</i>	3	3	3	V	LC	-	D, P					x		x
	<i>Lithoglyphus naticoides</i>	3	2	3	2	LC	-	D, P	x						
	<i>Micronecta minutissima</i>	2	k.A.	k.A.	+	k.A.	-	-			x	x	x	x	x
	<i>Musculium lacustre</i>	V	3	V	+	LC	-	D, P							x
	<i>Physa fontinalis</i>	V	V	V	3	LC	-	D, P		x			x	x	x
	<i>Pisidium casertanum</i>	V	D	V	+	LC	-	-	x		x				
	<i>Pisidium henslowanum</i>	3	3	3	+	LC	-	D, P	x	x		x	x		
	<i>Pisidium moitessierianum</i>	3	3	3	3	k.A.	-	D, P				x			
	<i>Pisidium supinum</i>	3	-	3	3	LC	-	D, P	x		x			x	
	<i>Planorbis carinatus</i>	V	2	V	2	k.A.	-	D, P			x				
	<i>Planorbis planorbis</i>	V	2	V	+	LC	-	-			x		x	x	x
	<i>Radix auricularia</i>	+	+	+	G	LC	-	P		x			x	x	x
	<i>Segmentina nitida</i>	2	2	2	3	k.A.	-	D, P					x	x	x
	<i>Setodes punctatus</i>	2	k.A.	k.A.	2	k.A.	-	D				x			
	<i>Sphaerium corneum</i>	3	-	3	+	LC	-	-	x	x					
<i>Stagnicola fuscus</i>	V	3	V	3	LC	-	D						x		
<i>Valvata cristata</i>	+	+	+	G	k.A.	-	-	x	x		x		x	x	
<i>Viviparus contectus</i>	3	1	3	3	LC	-	D						x	x	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	2	2	2	3	LC	-	P							x	

RLD: Rote Liste Deutschland (BfN 2009), RLB: Rote Liste Bayern (LFU 2003), RL T/S: Regionale Rote Liste Bayern "Tertiärhügelland und voralpine Schotterplatten" (LFU 2003), RL OG: Regionale Rote Liste Bayern „Ost-bayerische Grundgebirge“ (LFU 2003), Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem seltene Art oder Art mit geographischer Restriktion, V = Vorwarnliste, + = keine Gefährdung; FFH: II = Schutz nach Anhang II FFH-Richtlinie, IV = Schutz nach Anhang IV FFH-Richtlinie, - = kein Schutz nach FFH-Richtlinie; IUCN: Gefährdungsgrad nach der International Union for Conservation of Nature, Kategorien: LC = least concern, k.A. = keine Angabe; LKR: Bedeutung im Landkreis, Kategorien: D = Bedeutung im Landkreis Deggendorf, P = Bedeutung im Landkreis Passau, - = keine Bedeutung; QP= Querprofil der Donau; Einzelbeprobungen in der Aue: FB = Flussbausteine, G = Kies, S = Sand, U = Schluff, MA = Makrophyten, OR = Schlamm

An der Donau selbst zeigt sich eine an Artenreichtum verlierende, individuenarme autochthone Makrozoobenthos-Artengemeinschaft, welche die wenigen verbliebenen naturnahen Habitats besetzt. Neozoen, die im Laufe der letzten drei Jahrzehnte an Artenreichtum und Individuenzahl deutlich zugenommen haben und eudominant (Anteil > 32%) insbesondere an

nicht natürlich vorkommenden Substraten (eingebrachten Steinschüttungen) auftreten, bedrängen massiv einheimische Faunenelemente (ÖKON 2015).

Die Gewässer der Donauaue sind oftmals durch eine ausgeprägte Grund- und Oberflächenwasserdynamik geprägt und stellen auf Grund ihrer großen Habitatdiversität äußerst wertvolle Lebensräume dar. Sämtliche ökologische Nischen sind durch eine Vielzahl einheimischer Arten – insbesondere durch eine große Anzahl naturschutzfachlich relevanter Arten – besetzt, sodass Neozoen hier nur eine untergeordnete Rolle spielen (ÖKON 2015).

## **2.4 Boden**

### **2.4.1 Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Schutzgebietsausweisungen aus Gründen des Bodenschutzes bzw. speziell für das Schutzgut Boden liegen nicht vor.

Alle bekannten Bodenschutzwälder liegen unmittelbar außerhalb des Untersuchungsgebiets in Fortsetzung der Nordgrenze. Sie nehmen dort v. a. die Hänge von Seebach sowie am östlichen Ende des Vorhabens die Hänge von Hilgartsberg bis Vilshofen ein.

### **2.4.2 Bodengruppen und Bodentypen**

Die **Gruppe der Grundwasserböden** nimmt im bodenkundlich kartierten Bereich des Teilabschnitts 2 ca. ein Fünftel der kartierten Flächen ein. Der Großteil dieser Grundwasserböden gehört dem Bodentyp der Gleye an. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um kalkhaltige Gleye und kalkhaltige Auengleye. Zusammen mit dem Auenboden-Auengley stellen sie in der Gruppe der Grundwasserböden mehr als die Hälfte der Fläche. Organische Grundwasserböden wie Niedermoorgley und Niedermoor kommen nur auf kleiner Fläche vor.

Ihren räumlichen Verbreitungsschwerpunkt haben die Grundwasserböden u.a. in der rezenten Aue der Isar zwischen den Schüttwiesen und Isarmünd, im Deichhinterland des Staatsaufens, In der Kehr, bei Fischwörth, im Deichhinterland von Auterwörth, bei Winzer sowie im Deichhinterland von Endlau. Die wenigen organischen Grundwasserböden finden sich noch am ehesten in verlandeten Flussschleifen südlich von Isarmünd bei Hag, bei Altrinne auf Höhe von Do-km 2273,0 sowie südöstlich von Osterhofen. Im weiteren durch den Landschaftsrahmenplan abgedeckten Teil des Untersuchungsgebiets kommen v.a. Kalkanmoorgley, Kalkgley, humusreiche Gley-Pararendzina und Pararendzina-Gley vor.

Bei den **Aueböden** dominiert kalkhaltiger Auenboden gefolgt von Auengley-Brauner Auenboden. Paternien als Ausdruck von Böden, die einer ständigen Umlagerung und damit einer hohen Auendynamik ausgesetzt sind, nehmen den allerkleinsten Flächenanteil ein. Sie kommen einmal entlang des Angerbachs zwischen Künzing und Herzogau vor. Im erweiterten durch den Landschaftsrahmenplan abgedeckten Teil des Untersuchungsgebiets dominieren v.a. Gley-Kalkpaternia und Auen-Kalkgley. Sie kommen v.a. rechts und links der Isar vor.



Zur Gruppe der **terrestrischen Böden** gehören Pararendzinen, Parabraunerden, Braunerden und Pseudogleye. Im Untersuchungsgebiet treten sie hauptsächlich auf kiesigen, die Braunerden auf sandigen Terrassen im Deichhinterland auf. Lediglich einige vereinzelte Vorkommen sind in höheren Lagen im Deichvorland zu finden. Sie nehmen etwas weniger als ein Fünftel der kartierten Flächen ein. Dominierende Bodentypen sind Pararendzina auch in erodierter Form sowie Gley-Pararendzina. Diese beiden Bodentypen stellen deutlich mehr als die Hälfte der Fläche in dieser Gruppe. Räumliche Verbreitungsschwerpunkte der terrestrischen Böden erstrecken sich von Hag bis Endlau. So z. B. im Deichhinterland südlich von Isarmünd, im Deichhinterland beim Staatshaufen, südlich von Thundorf, in der Gundelau sowie im Deichhinterland von Endlau. Im erweiterten Untersuchungsgebiet herrschen insbesondere zwischen Maxmühle und Hag v. a. Pararendzina aus Flußmergel, gefolgt von Gley-Braunerde unter Wald stellenweise podsolig sowie Braunerde aus lehmig-schluffiger Deckschicht vor.

### **2.4.3 Gesamtbewertung der Bodenfunktion**

Böden mit einem überwiegend **sehr hohem Gesamtwert** werden zum weitaus größten Teil von kalkhaltigem Auenboden und Auengley-Brauner Auenboden eingenommen. Im erweiterten Untersuchungsgebiet sind es v.a. Böden aus der Gruppe der Aueböden. Sie kommen v.a. rechts der Isar bei Scheuer, im Staatshaufen, in der Gundelau, im Zainacher und Ottaacher Wörth, bei Mühlau sowie Lenau vor.

Einen **hohen Gesamtwert** weisen v.a. Aueböden wie z. B. kalkhaltiger Auenboden, Auengley-Brauner Auenboden, Pararendzina und Grundwasserböden wie der kalkhaltige Gley auf. Im erweiterten Untersuchungsgebiet sind es v.a. Böden aus der Gruppe der Aue- bzw. Grundwasserböden. Sie treten bis Do-km 2253,0 im Untersuchungsgebiet mehr oder weniger gleichmäßig auf. Eine gewisse Häufung findet sich jedoch westlich von Rain.

Bei Böden mit einem überwiegend **mittleren Gesamtwert** handelt es sich v.a. um terrestrische Böden wie z. B. Pararendzina und Parabraunerde aber auch um Grundwasserböden wie z. B. kalkhaltiger Gley und Brauner Auenboden-Auengley. Im erweiterten Untersuchungsgebiet sind es v.a. Grundwasserböden und terrestrische Böden. Ihr Hauptvorkommen ist rechts der Isar sowie im Deichhinterland auf Höhe des Staatshaufens. Böden mit anderen Wertstufen kommen nur auf kleiner Flächen (gering) oder nicht vor (sehr gering).

## **2.5 Grundwasser**

### **2.5.1 Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Im Untersuchungsgebiet des TAs 2 befinden sich mit dem WSG „Moos“ und dem WSG „Winzer, M“ zwei Wasserschutzgebiete.

Wälder mit einer Wasserschutzfunktion lt. Waldaktionsplan kommen mit Abstand am häufigsten beidseitig der Isar und seiner Mündung in die Donau und bis zum Staatshafen und der Gundelau vor. Andere verbindliche Festlegungen sind für dieses Schutzgut nicht zu nennen.

### **2.5.2 Grundwasserdargebotsfunktion**

Im Untersuchungsgebiet des TAs 2 befinden sich zwei Grundwasserentnahmen (TWD-Fibres und Berger Beton). Beide gehören zur Stadt Deggendorf.

### **2.5.3 Grundwasserschutzfunktion**

Der Untersuchungsraum liegt nach dem WMS-Datendienstes des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz in der hydrogeologischen Einheit „Quartär des Donau-, Isar-, Inn- und Vilstals“. Dabei handelt es sich um sandige Kiese, die Mächtigkeiten von bis zu 15 m erreichen können. Sie sind als Poren-Grundwasserleiter mit überwiegend mäßigen bis hohen Durchlässigkeiten und Ergiebigkeiten; Grundwasservorkommen mit regionaler bis überregionaler Bedeutung ausgebildet. Sie weisen ein sehr geringes Filtervermögen, bei erhöhtem Feinkornanteil auch hohes Filtervermögen auf.

### **2.5.4 Grundwasserabhängige Lebensraumfunktion**

Die grundwasserabhängige Lebensraumfunktion wird anhand des Grundwasserflurabstands bei Niedrig- und Mittelwasserstand sowie anhand der Grundwasserschwankungsamplitude zwischen Mittel- und Niedrigwasser beschrieben.

### **2.5.5 Grundwasserqualität**

Die Grundwasserkörper (GWK) 1\_G119 „Quartär – Osterhofen“ erreicht nur einen „schlechten“ Chemischen Zustand, da an einzelnen Messstellen für die Komponente Nitrat Werte über 50 mg/l gemessen wurden. Für den Grundwasserkörper wird der Chemische Zustand daher mit „schlecht“ bewertet. Für die hohen Nitratwerte im Grundwasser sind diffuse Nährstoffeinträge aus stickstoffhaltigen Düngemitteln verantwortlich, die häufig nicht standort- und nutzungsgerecht auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ausgebracht werden.

## **2.6 Oberflächengewässer**

### **2.6.1 Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Es befinden sich keine Schutzgebietsausweisungen innerhalb des Untersuchungsgebiets. Insgesamt sind im Untersuchungsraum etwa 11.238 ha als **amtliches Überschwemmungsgebiet** für die Donau und die Isar festgesetzt. Am südlichen Ende des TA 2 ab Do-km 2257,5 bis zum Ende beginnt in Fortsetzung zum festgesetzten Überschwemmungsgebiet

---

das **vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet** Donau-Vils. Auf Höhe von Niederalteich bzw. auf Höhe von Do-km 2275 ragt rechts der Donau auf kleiner Fläche das **vorläufig ermittelte Überschwemmungsgebiet** der Hengersberger Ohe in das Untersuchungsgebiet hinein. Dieses vorläufig ermittelte Überschwemmungsgebiet wird nach Auskunft des WWA Deggendorf in naher Zukunft das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet ersetzen.

## **2.6.2 Hydrologie**

### **Allgemeine Beschreibung der Oberflächengewässer**

Mit einer Gesamtlänge von ca. 2.850 km, davon ca. 580 km in Deutschland, ist die Donau der zweitlängste Fluss Europas. Sie zählt im Untersuchungsraum zu den kiesgeprägten Strömen (Typ 10 nach Pottgiesser & Sommerhäuser, 2008), die sich durch breite Auen sowie durch Schotter und Kiese als dominierende Substrate auszeichnen. Neben der Nutzung als Transportweg (Bundeswasserstraße) sind vor allem der Tourismus und die Trinkwassergewinnung zu nennen sowie die fischereiliche Nutzung. Weitere Fließgewässer sind die Isar, die Hengersberger bzw. Kleine Ohe, sowie Stögermühl- und Angerbach.

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich zahlreiche Alt- und Nebengewässer sowie Weiher und Tümpel, die teilweise auch zur Erholung als Badeseen genutzt werden (z. B. Griesweiher), aber auch Baggerseen, die zum Kiesabbau genutzt werden.

### **Donau - Abflussregime**

Das Abflussverhalten des innerhalb des Untersuchungsraums prägenden Oberflächengewässers Donau wird im Wesentlichen durch die rechtsseitigen Alpenzuflüsse und die linksseitig zufließenden Mittelgebirgsflüsse bestimmt. Dabei tritt die maximale Wasserführung der Alpenflüsse, beeinflusst durch die Schneeschmelze und sommerliche Starkniederschläge, in den Monaten Mai bis August auf. Mittelgebirgsflüsse dagegen haben ihre höchsten Abflüsse in den Winter- und Frühjahrsmonaten von Oktober bis Februar. Zu Niedrigwasserereignissen kommt es demzufolge meist im Zeitraum zwischen Juli und Oktober. Nach Angaben des Hochwassernachrichtendienstes liegt die langjährige Mittelwasserabflussmenge (MQ) am Pegel Hofkirchen bei 638 m<sup>3</sup>/s (Jahresreihe 1901-2012).

## **2.6.3 Morphologie**

Bei Hochwasserabflüssen wirken die dynamischen Kräfte des Flusses, zumindest abschnittsweise, gestaltend auf die Ufer- und Flussbettstrukturen ein. Eine starke Differenzierung der Gewässermorphologie und -strukturen begünstigen den Artenreichtum eines Fließgewässers. Eine eingeführte Messgröße für die Heterogenität des Flussbettes von Fließstrecken und damit für deren ökomorphologische Qualität ist die Varianz der Maximaltiefen im Längsverlauf. Mit einer Varianz von 0,71 besitzt die Donau zwischen Straubing und Vilshofen eine vergleichsweise hohe Heterogenität des Tiefenreliefs im Talweg. Deutlich weniger heterogen fallen die Reliefierungen im Längs- und Querschnitt aus, wenn man allein die Fahrri-

ne betrachtet. Die Fahrrinne der Donau wird geprägt von umfangreichen Umlagerungsbaggerungen, bei denen das Baggergut aus den in der Fahrrinne durchgeführten Sohlbaggerungen direkt wieder in die Donau zurückgeführt wird. Zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt im Hauptfluss trägt hingegen eine hohe Anzahl an Buhnen und Parallelwerken bei.

### **Gewässerstruktur**

Nach dem LfU Bayern werden von den 35,5 Flusskilometern zwischen Vilshofen und Deggendorf bezogen auf beide Uferseiten 1,5 km als "vollständig verändert", 51,5 km als "sehr stark verändert", 8,5 km als "stark verändert", 3,0 km als "deutlich verändert", 1,0 km als "mäßig verändert", 0,5 km als gering verändert" und 4 km als „unverändert“ eingestuft.

Im Durchschnitt ergibt sich für den Donauabschnitt Vilshofen bis Deggendorf hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte ein Wert von 5,4 und somit von "stark verändert", allerdings mit Tendenz zu "sehr stark verändert".

#### **2.6.4 Stoffhaushalt und Gewässergüte**

Die Gewässergüte umfasst biologische (Phytoplankton) sowie physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (Sauerstoffhaushalt, Nährstoffverhältnisse und pH-Wert). Die ökologische Zustandsklasse für den Flusswasserkörper FWK 1\_F477 „Donau von Einmündung Isar bis Einmündung Vils" für die Qualitätskomponente Phytoplankton beträgt an der repräsentativen Messstelle 11449 oberhalb Nierderalteich, 3 (mäßig).

Bei den Kenngrößen Gesamtposphor und Orthophosphat (o-PO<sub>4</sub>-P) werden die Anforderungen für einen guten ökologischen Zustand für die Allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gemäß Oberflächengewässerverordnung (OGewV) erfüllt.

### **2.7 Klima und Luft**

Klimatische und lufthygienische Aspekte bestimmen maßgeblich die Lebensbedingungen von Menschen, Tieren und Pflanzen im städtischen wie im ländlichen Raum. Auch die abiotischen Naturgüter und Kulturgüter werden durch das Klima beeinträchtigt. Alle Schutzgüter sollen vor schädlichen Einwirkungen durch Luftverunreinigung geschützt und raumbedeutsame Maßnahmen so geplant werden, dass Emissionen so gering wie möglich gehalten werden. Austauschvorgänge mit klimaverbessernder Wirkung zwischen unbesiedelten und besiedelten Bereichen sollen durch Freiraumsicherung und planerische Maßnahmen erhalten oder verbessert werden.

Wälder können die täglichen und jährlichen Temperaturschwankungen ausgleichen und sie tragen zur Steigerung der Luftfeuchtigkeit bei. So können stadtnahe Waldflächen das Klima in den Städten positiv beeinflussen, da die Temperaturunterschiede zwischen Wald und Städten einen ständigen Luftaustausch induzieren. Zudem können Wälder Stäube, Gase

sowie radioaktive Stoffe aus der Luft filtern. Auf diese Weise gelangt saubere und qualitativ bessere Luft in die besiedelten Räume.

### **2.7.1 Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Ausschließlich auf dieses Schutzgut ausgerichtete Schutzgebietsausweisungen kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Am ehesten kommt dabei noch Bannwald in Frage. Diese kommen aber im TA 2 nicht vor.

Für das Untersuchungsgebiet sind insbesondere die großflächigen Waldbestände der Isarmündung bis zum Staatshaufen, Bestände in der Gundelau, Bestände parallel zum linken Donauufer in der Mühlhamer Schleife sowie kleinere Bestände nördlich von Endlau nach der Waldfunktionskartierung als Klima- und Immissionsschutzwald anzusprechen.

### **2.7.2 Klima**

#### **Regional- und Lokalklima**

Der Untersuchungsraum befindet sich im Klimabezirk des Niederbayerischen Hügellandes, an den im Norden die Donau anschließt. Die offenen und weiten Tallandschaften der Donau prägen das Klima innerhalb des Untersuchungsraumes. Der kontinentale Charakter, der durch große Amplituden im Tages- und Jahresgang der Temperaturmittel und durch starke sommerliche und schwache winterliche Niederschläge gekennzeichnet ist, kommt hier deutlich zur Geltung. Nach Osten hin nimmt die Kontinentalität zu.

Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt innerhalb des Untersuchungsraumes im langjährigen Mittel zwischen 7°C und 9°C. Im wärmsten Monat Juli beträgt die Temperatur im langjährigen Mittel um 18 °C, im Januar um -2°C. Das Gebiet zwischen Bogen und Irlbach sowie die Isarmündung ist um ca. 1 °C kälter als der restliche Untersuchungsraum. Die mittlere Tagesschwankung der Temperatur beträgt durchschnittlich 22 °C.

Am Fuß des Bayerischen Waldes ist das Klima nicht so kontinental geprägt wie im Donaubecken. Die Minima der Lufttemperatur sind im gesamten Jahresverlauf in den flussnahen Bereichen von Donau und Isar geringer als im Hinterland.

Bezogen auf die hydrologischen Jahreszeiten lassen sich im Untersuchungsraum zwei Bereiche mit unterschiedlichen mittleren Niederschlagssummen feststellen. Im hydrologischen Sommerhalbjahr ist diese Grenze nach Südwesten verschoben. Am niederschlagsreichsten sind die Sommermonate.

Nach dem Klimaatlas von Bayern ist die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit im Untersuchungsraum variabel. Sie erreicht Werte bis zu 3,0 m/s. Die Hauptwindrichtung ist West.

In der Donauniederung und im Unterlauf der Isar ist das Klima durch große winterliche Nebelhäufigkeit gekennzeichnet, die auf das Vorkommen von Kaltluftseen zurückzuführen ist.

---

Aufgrund der Beckenlage ist der Untersuchungsraum im Frühjahr und Sommer klimatisch begünstigt. Hier steigen im Frühjahr die Temperaturen schneller an als im angrenzenden Hügelland und im Bayerischen Wald und bleiben bis zum Herbst auch höher als in den angrenzenden Gebieten. Dadurch ist die Vegetationsperiode (Lufttemperatur von mindestens 5°C) verlängert.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes ist von landwirtschaftlicher Nutzung (Acker- und Grünlandflächen) mit zum Teil lockerem Gehölzbestand geprägt. Diese Bereiche (Freiland-Klimatop) weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und der Feuchte sowie eine hohe Kaltluftproduktivität auf. Dagegen zeichnen sich die Waldflächen (Wald-Klimatop) durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und der Feuchte aus. Mit der Donau befindet sich ein so genanntes Gewässer-Klimatop im Untersuchungsraum. Stadt-Klimatope befinden sich hauptsächlich am Rand (Deggendorf) bzw. knapp außerhalb (Plattling) des Untersuchungsraumes.

### **Klimatische Ausgleichsfunktion (Kaltluftbildung/Kaltluftabfluss)**

Innerhalb des Untersuchungsraums dominieren nach Angaben des Landschaftsrahmenplans „Region 12 – Donau-Wald“ (LfU, 2011b) auf ca. 80 % der Flächen mit einer hohen Kaltluftproduktion. Es handelt sich dabei um Offenland mit Acker-, Grünland oder Mischnutzung. Flächen mit einer mittleren Kaltluftproduktion also Wälder und Seen > 50 ha kommen auf ca. 14 % vor. Die Bewertungsstufen sehr hohe, geringe und sehr geringe Kaltluftproduktion nehmen insgesamt ca. 6 % der Fläche ein.

Nach den Angaben des Landschaftsrahmenplans „Region 12 –Donauwald“ kommen Bereiche, die Kaltluftabflüsse und Wärmeausgleich besonders begünstigen, im Untersuchungsgebiet des TA 2 nicht vor

### **Ausgleichs- und Belastungsräume**

Generell gelten alle Bereiche, die nicht unter die Kategorie (potenzielle) Belastungsräume fallen, als Ausgleichsräume. Nach Angaben des Landschaftsrahmenplans „Region 12 – Donau-Wald“ (LfU, 2011b) reichen bei Deggendorf kleinräumige Flächen mit Wärmeausgleichsfunktionen für potenzielle Belastungsräume in den Untersuchungsraum hinein.

Entsprechend den Ausweisungen im oben genannten Landschaftsrahmenplan wird innerhalb des Untersuchungsraumes die Stadt Deggendorf als großflächiger Belastungsraum ausgewiesen.

### **2.7.3 Luft**

Für das Schutzgut Luft (Lufthygiene) sind die Einwirkungen auf besiedelte Bereiche nach der 39. BImSchV (Bundesimmissionsschutzverordnung) zu beurteilen. Als nächstgelegene Messstelle, die gemäß 39. BImSchV repräsentativ für die höchsten auftretenden Konzentrationen in der Umgebung und somit auch für den Untersuchungsraum sein soll, ist gemäß

dem Lufthygienischen Überwachungssystem Bayern (LÜB) die Messstation Passau zu benennen.

Unter Berücksichtigung der Vorhaben sind für die Lufthygienische Betrachtung innerhalb des Untersuchungsraumes v.a. die Schadstoffbelastungen, die vom Schiffsverkehr ausgehen können, von Relevanz.

Die Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), die zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegt sind, werden in Passau in den Jahren 2012 und 2013 weder Jahres- noch im Stundenmittel nicht überschritten (LfU, 2013b und UBA, 2014).

Für Feinstaub (PM<sub>10</sub>) wurde der auf das Jahresmittel bezogene Grenzwert im Jahr 2012 und im Jahr 2013 ebenfalls eingehalten (LfU, 2013b und UBA, 2014).

Es ist zu erwarten, dass im gesamten, ländlich geprägten Untersuchungsraum die an exponierter Stelle in Passau erreichten Werte unterschritten und somit die Grenzwerte für PM<sub>10</sub> und SO<sub>2</sub> der 39. BImSchV grundsätzlich eingehalten werden. Vor allem aber in Deggendorf sowie entlang der Autobahn A3 bzw. A92 ist jedoch mit erhöhten Belastungen zu rechnen.

## **2.8 Landschaft**

### **2.8.1 Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich 3 Landschaftsschutzgebiete (LSG), 3 geschützte Landschaftsbestandteile, 7 Naturdenkmäler und 4 Naturschutzgebiete (NSG). Außerdem ist nahezu der gesamte linksseitig der Donau liegende Untersuchungsraum Bestandteil des Naturparks Bayerischer Wald.

Ein erheblicher Anteil des gesamten Untersuchungsraumes ist im Regionalplan der Region 12 „Donau Wald“ (Regionaler Planungsverband Donau-Wald, 2011) als landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen.

Der gültige Waldfunktionsplan der Region 12 „Donau Wald“ weist innerhalb des Untersuchungsraums Wälder mit Bedeutung für das Landschaftsbild auf insgesamt ca. 528 ha aus (Ziel Nr. 5.2 des Waldfunktionsplans, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 2012). Diese liegen verstreut im Untersuchungsraum.

Wälder mit der Waldfunktion Erholungswald gemäß Art. 12 des Bayerisches Landeswaldgesetzes liegen nicht im Untersuchungsgebiet, sondern knapp außerhalb. So z. B. bei zwischen Deggendorf und Deggenau.

### **2.8.2 Landschaft**

Um die Eigenart, die Vielfalt und die Schönheit der Landschaft zu erfassen, wurden im Untersuchungsraum 9 Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt. Die Abgrenzung erfolgt entsprechend des Landschaftsrahmenplans der Region 12 „Donau Wald“.

**Landschaftsbildeinheit 8.5 – „Nördliche Donaurandhöhen“**

Der größte Teil der Landschaftsbildeinheit „Nördliche Donaurandhöhen“ befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebiets. Die Landschaftsbildeinheit enthält die für die Kolonisationszeit charakteristischen Siedlungsstrukturen und typischen Flurformen. Die Waldflächen sind sehr stark gegliedert und weisen häufig kammartige Formen auf. Offenlandflächen verzahnen sich dadurch mit Waldflächen, die von Nadelgehölzen dominiert werden. Grünlandnutzung kommt wenig vor und Feldgehölze zwischen den Fluren sind selten. Die meisten Flächen werden ackerbaulich genutzt. Die Einheit umfasst innerhalb des Untersuchungsgebiets lediglich die Ortslagen Hofkirchen und Winzer.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit eine hohe landschaftliche Eigenart und eine mittlere Erholungswirksamkeit zu.

**Landschaftsbildeinheit 8.6 – „Schwanenkirchener Bucht“**

Die Schwanenkirchener Bucht weist ein flacheres, zur Donau hin geneigtes Relief auf und ist weitestgehend unbewaldet. Im Untersuchungsgebiet der UVU zum TA 2 nimmt diese Landschaftsbildeinheit mit 54 ha bzw. 0,4 % nur einen kleinen Teil ein.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit in ihrer Gesamtheit eine mittlere landschaftliche Eigenart sowie einen geringen Erholungswert zu.

**Landschaftsbildeinheit 8.7 – „Lallinger Winkel“**

Im Lallinger Winkel ist die frühe Besiedelung deutlich an der Siedlungsform und an weitestgehend erhaltenen charakteristischen Flurformen erkennbar. Hauptsächlich finden sich Hausendörfer und Weiler, die sich gleichmäßig über die Fläche verteilen. Der kleinteilige Wechsel zwischen den Misch- und Nadelwäldern und dem Offenland ergibt gemeinsam mit dem Siedlungsbild und der Vielfalt an Biotopstrukturen ein charakteristisches Landschaftsbild. Der Obstanbau als traditionelle Wirtschaftsweise ist nur noch in Teilen erhalten. Wie die Landschaftsbildeinheit 8.6 „Schwanenkirchener Bucht“ nimmt auch der Lallinger Winkel mit 193 ha bzw. 1,45 % ebenfalls nur einen kleinen Teil des Untersuchungsgebiets ein. Im Untersuchungsgebiet der UVU kommen mit Teilen der Ortschaft Hengersberg nur wenige und eher nicht repräsentative bzw. siedlungsdominierte Bestandteile der Landschaftsbildeinheit vor.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit eine hohe landschaftliche Eigenart und einen hohen Erholungswert zu.

**Landschaftsbildeinheit 12.3 – „Donau“**

Als Landschaftsbildeinheit „Donau“ wird der Lauf der Donau bis zu seinen unmittelbaren Deichvorländern abgegrenzt. Durch die Eindeichung entstanden zwischen den Dämmen Polderlandschaften, die zum Teil als Ackerland und zum Teil als Grünland genutzt werden. Die Donau verfügt auf der gesamten Strecke nur über geringfügige begleitende Gehölzstruk-



turen. Der Donauabschnitt zwischen Straubing und dem Hafen Straubing-Sand zeichnet sich durch seinen weitgehend offenen Charakter aus, die diesen Bereich der Donau sehr empfindlich gegenüber optischen Beeinträchtigungen machen. Die weiträumige, wenig gegliederte Landschaft der Straubinger Aue zwischen Unteröbling und Wischlburg verfügt über eine geringe landschaftliche Vielfalt. Ihre Eigenart ist aufgrund der nivellierten Standortbedingungen im Bereich ehemals feuchter Rinnen beeinträchtigt. Der Donauabschnitt zwischen Mündung der Schwarzach und Deggendorf wird wegen der geringen erlebniswirksamen Strukturen im Deichvorland sowie der optischen Vorbelastung durch das großflächige Gewerbegebiet und den Hafen Deggendorf als mäßig empfindlich gegenüber optischen Beeinträchtigungen eingestuft.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit „Donau“ insgesamt eine geringe landschaftliche Eigenart und eine mittlere Erholungswirksamkeit zu.

#### **Landschaftsbildeinheit 12.8 – „Donauauen vor Deggendorf“**

Die Landschaftsbildeinheit südwestlich von Deggendorf (rechts der Donau) ist von verschiedenen Nutzungen überprägt. Etwa 80 % der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Die Landschaftsgestalt am Donauufer zwischen Steinkirchen und Deggendorf besitzt wegen der Ablesbarkeit von Entwicklungsprozessen, insbesondere des Donaulaufes, eine eher hohe Eigenart. Die hohe Vielfalt im Osten nimmt Richtung Westen aber stetig ab.

Der Landschaftsrahmenplan weist der gesamten Landschaftsbildeinheit eine mittlere landschaftliche Eigenart und eine hohe Erholungswirksamkeit zu.

#### **Landschaftsbildeinheit 12.9 – „Donauauen bei Osterhofen“**

Während Osterhofen aus einem frühmittelalterlichen Haufendorf entstand, wurden die anderen Siedlungen der Landschaftsbildeinheit später durch Reihensiedlungen kolonisiert. Die fast vollständig waldfreie Fläche wird überwiegend ackerbaulich genutzt. An Altwasserschleifen und Gräben finden sich vereinzelt Gehölzstrukturen. Inmitten der offenen Fluren befindet sich das Gewerbegebiet Ruckasing, in der südöstlichen Ecke bei Pleinting ein großes Elektrizitätswerk mit zahlreichen Hochspannungsleitungen sowie direkt an der Donau das stillgelegte Ölkraftwerk Pleinting. Im Süden und Westen wird die Einheit durch die Bundesstraße B 8 begrenzt.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit eine mittlere landschaftliche Eigenart sowie eine mittlere Erholungswirksamkeit zu.

#### **Landschaftsbildeinheit 12.10 – „Donauauen zw. Hengersberg und Hofkirchen“**

Im nördlichen Bereich ist die Landschaftsbildeinheit, die sich entlang des Donauufers von Hengersberg bis nach Hofkirchen erstreckt, geprägt von dichter Besiedelung und großflächigen Industriegebieten. Die Gemeinden Niederalteich und Hofkirchen reichen bis an den Donaudamm heran. Die Fläche der Niederung ist so gut wie waldfrei, nur bei Gundelau ist im Altwasserbereich ein Rest Auwald erhalten. Das überwiegend ackerbaulich genutzte Offen-

land wird von Gräben und der begradigten Hengersberger Ohe durchzogen. Entlang der Gewässer finden sich schmale Gehölzsäume. Bei Winzer wird die Ohe über das Naturschutzgebiet „Winzerer Letten“ in die Donau geleitet. Zahlreiche Nasskiesabbaustellen sind über die Fläche verteilt.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit eine geringe landschaftliche Eigenart sowie eine geringe Erholungswirksamkeit zu.

### **Landschaftsbildeinheit 12.11 – „westliches Donauengtal“**

Unterhalb von Pleinting verengt sich der weite Talraum der niederbayerischen Donauniederung mit dem Eintritt in das kristalline Grundgebirge zu einem schmalen Durchbruchstal. Entlang der Talränder entstanden dort, wo es das Gelände zuließ, Siedlungen. Beidseits des Tals verlaufen zudem überörtliche Verkehrsverbindungen. Die Donau wird nur von schmalen Auwaldsäumen begleitet, die übrigen unbebauten Talräume werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Besonders prägend sind die an das Untersuchungsgebiet angrenzenden steilen, von Rinnen und Seitentälern zerfurchten und vielfach bewaldeten Hänge beidseits des Talraums.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit eine hohe landschaftliche Eigenart sowie eine hohe Erholungswirksamkeit zu.

### **Landschaftsbildeinheit 13.1 – „Dungau – Kernfläche“**

Diese Landschaftsbildeinheit reicht relativ geringfügig bei Ittling/Straubing und bei Irlbach von Süden her in den Untersuchungsraum. Dabei zeichnet sich die waldfreie Kernfläche des Dungau durch eine intensive ackerbauliche Nutzung auf ausgeräumten Flächen aus. Die Siedlungen Irlbach und Schambach (außerhalb des Untersuchungsraums) stellen mit ihren Schlössern, Kirchen, Kapellen und denkmalgeschützten Gasthöfen und Bauernhäusern sowie den Grünzügen entlang der Bachtäler attraktive Ziele für Erholungssuchende dar.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit eine geringe landschaftliche Eigenart sowie eine geringe Erholungswirksamkeit zu.

### **Landschaftsbildeinheit 13.3 – „Isar-Donau-Aue“**

Die Landschaftsbildeinheit befindet sich im rechtsseitigen Auenbereich zwischen Isar und Donau und wird aufgrund der intensiven ackerbaulichen Nutzung, welche mind. 85 % der Fläche einnimmt, dem Landschaftsbildraum Dungau zugeordnet. Neben Ackerflächen mit geringer Zahl an Feldgehölzen finden sich Reste des Auwaldes und großflächig Nasskiesabbau. Die Fläche ist von zahlreichen Entwässerungsgräben und dem Stögermühlbach durchzogen. In der Landschaftsbildeinheit sind zum Teil noch Altwässer vorhanden. Frühere Flussschleifen sind an den Flurformen ablesbar.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit eine hohe landschaftliche Eigenart sowie eine hohe Erholungswirksamkeit zu.

**Landschaftsbildeinheit 13.4 – „Dungau südlich der Isar“**

Die intensiv ackerbaulich genutzte und ausgeräumte Einheit wird lediglich durch gleichmäßig verstreut liegende Siedlungen (überwiegend Straßendörfer, wenig Haufendörfer) und geringe Restwaldflächen unterbrochen. Im nördlichen Bereich finden sich kaum Gewässer, im Süden dagegen fließen aus dem Forstharter Rücken entspringende Gewässer, eingetieft in Gräben. Da die landwirtschaftliche Nutzung bis an den Gewässerrand reicht, gibt es nahezu keine Gewässer begleitenden Strukturen. Die Siedlungen sind in Form von Straßendörfern entlang der Gräben angeordnet.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit eine geringe landschaftliche Eigenart sowie eine geringe Erholungswirksamkeit zu.

**Landschaftsbildeinheit 15.2 – „Isartal“**

Das Isartal grenzt östlich an den Untersuchungsraum. Nur ein kleiner Teil liegt befindet sich im Nordwesten innerhalb. Teilweise sind jedoch projektrelevante Sichtbeziehungen vorhanden. Eine besondere Bedeutung für die Erlebniswirksamkeit haben die eingestreuten, extensiv genutzten Grünlandflächen, die innerhalb der großflächigen Wälder unregelmäßig begrenzte Räume bilden.

Der Landschaftsrahmenplan weist der Landschaftsbildeinheit eine hohe landschaftliche Eigenart sowie eine hohe Erholungswirksamkeit zu.

**2.8.3 Landschaftsgebundene Erholung**

Entlang der Donau erstreckt sich über den Untersuchungsraum eine Urlaubs- und Erholungslandschaft mit ruhigen Flussauen, einer langen bäuerlichen Tradition, Natursehenswürdigkeiten, zahlreichen kulturellen Sehenswürdigkeiten und einer breit gefächerten touristischen Infrastruktur. Gleichzeitig stellt das Donautal einen Ausgangspunkt für Ausflüge in den angrenzenden Bayerischen Wald dar.

**Donauspezifische Erholungsnutzung**

Die Donauschiffahrt stellt eine der touristischen Attraktionen innerhalb des Untersuchungsraums dar. Bereiche für Wasserskiläufer sind ebenfalls an geeigneten Stellen ausgewiesen.

Es finden sich mehrere Kanuclubs mit Kanuverleih im Untersuchungsgebiet. Mehrmals im Jahr finden auf der Donau Wettfahrten und weitere Veranstaltungen der örtlichen Clubs statt. Vor allem in den Sommermonaten wird der Donauabschnitt zwischen Deggendorf und Vilshofen trotz der Beeinträchtigungen durch die „große“ Schiffahrt intensiv von Kanufahrern zum Flusswandern genutzt.

Im Verein organisierter Rudersport wird in Vilshofen (Ruderclub Vilshofen 1913 e. V.) betrieben. Von den Mitgliedern der Rudervereine werden v.a. mit Gigruderbooten Wanderfahrten unternommen.

Nahezu alle erreichbaren Kiesflächen entlang des Donauufers werden von Menschen als Bade- und Lagerstellen in Anspruch genommen. Zu den beliebtesten Bade- und Lagerplätzen an der Donau gehören beispielsweise die Kiesflächen zwischen Thundorf und Aicha mit ihrer weiten Aue, die ebenfalls genutzt wird (Do-km 2274,0 - 2274,6), sowie die langen Gleitufer in der Mühlhamer Schleife (Do-km 2267,7 - 2271,0) und bei Hofkirchen (Do-km 2253,0 - 2256,5).

### **Touristische Erschließungswege**

Im Untersuchungsraum verlaufen eine Vielzahl von regionalen und überregionalen Wegeverbindungen für Radfahrer und Wanderer. Dazu zählen Ferienstraßen, Fernradwege, Themenradwege, Radtouren, Fernwanderwege, Naturerlebniswege und Rundwanderwege. Eine der für die Region bedeutendsten Fernradwege sind der Donau- und der Isarradweg.

Als historische Wegeführungen und Handelsrouten sind der Baierweg, der Böhmerweg, der Goldene Steig und die Via Danubia zu nennen.

### **Überörtliche attraktive Zielpunkte**

Innerhalb des Untersuchungsraums gibt es einige kulturhistorische Sehenswürdigkeiten, die Anziehungspunkte für Erholungssuchende darstellen. Zumeist befinden sich Burgruinen auf exponierten Stellen und bieten häufig, neben dem kulturellen Aspekt, einen guten Ausblick in die Landschaft und das Donautal. Die Burgruinen von Winzer sowie Hilgartsberg, auf der sporadisch Veranstaltungen wie Konzerte oder Christkindlmärkte stattfinden, liegen knapp außerhalb der Untersuchungsraumgrenze.

Zu den kulturell bedeutendsten Kirchen im Untersuchungsgebiet zählt die Benediktinerabtei in Niederalteich mit ihren Doppeltürmen: Ortskerne mit regionaltypischer Bebauung finden sich meist in den größeren Ortschaften. Dies gilt für Deggendorf mit den kulturhistorischen Sehenswürdigkeiten, wie dem Brunnen und das Rathaus.

Als attraktive Elemente der Naturlandschaft sind die Bereiche der Isarmündung mit den Naturschutzgebieten Isarauen und dem Staatshaufen sowie die zahlreichen geschützten Biotop hervor zu heben. Zu den bedeutendsten und auch bekanntesten Aussichtspunkten zählen der Burgberg bei Winzer oder die Hilgartsburg zwischen Hofkirchen und Vilshofen. Aber auch die Hügelzunge bei Hengersberg bietet eine weite Aussicht in die Landschaft.

Zu den bedeutendsten Museen zählen das Stadtmuseum in Deggendorf, die Paramenten- und Schatzkammer in Niederalteich, das Archäologische Museum Quintata in Künzing, das Ziegel- und Kalkmuseum in Flintsbach bei Winzer sowie die Kunstsammlung Ostbayern im Spital Hengersberg. Innerhalb des Untersuchungsraumes gibt es zudem eine Vielzahl an Sport- und Freizeiteinrichtungen mit teils überörtlicher Bedeutung (u. a. Schwimm- und Hallenbäder, Kanu- und Kajaksport, Tennisplätze, ein Golfplatz, Reitmöglichkeiten, Fußball- und Bolzplätze).

## **2.9 Kultur- und sonstige Sachgüter**

### **2.9.1 Schutzgebietsausweisungen und Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Insgesamt befinden sich etwa 103 bekannte Einzelbaudenkmäler und 3 Ensembles innerhalb des Untersuchungsraumes (BLfD, Stand 2016). Dabei zählen Klöster, Kirchen, Kapellen, Pfarrhöfe, Schmieden, Rathäuser, Schöpfwerke, alte Gasthöfe und Gutshöfe, Schlösser und Türme sowie Bauernhäuser zu den häufigsten Bauformen der Denkmäler. Eine räumliche Häufung von Baudenkmalern im Untersuchungsgebiet ist in Niederalteich und Hengersberg festzustellen, während die drei Ensembles in Hengersberg, Winzer und Pleinting vorkommen.

Innerhalb des Untersuchungsraums sind derzeit etwa 182 archäologisch bedeutende Bodendenkmäler bekannt. Diese große Anzahl an Denkmälern weist auf eine lange und kontinuierliche Entwicklung der Kulturlandschaft in dieser Region hin. Die Bodendenkmäler innerhalb des Untersuchungsraumes sind zumeist Überreste von Siedlungen unterschiedlichster Zeiten und Grabstätten unterschiedlicher Ausprägung, darunter Brandgräber, Hügelgräber bzw. Grabhügel oder Reihengräber. Sie liegen über den gesamten Landkreis verteilt, sowohl in Donaunähe, wie auch donaufern. Hauptsächlich in waldfreien Bereichen rechts der Isarmündung bzw. rechts der Donau werden bei Hengersberg, bei Mühlham sowie auf den Niederterrassen die dort vorherrschenden Lößböden gemäß BLfD (2016) als archäologische Verdachtsflächen angesehen, in denen weitere Bodendenkmäler vermutet werden.

### **2.9.2 Historische Wegeverläufe**

Zu den bedeutendsten historischen Routen zählen der Baierweg, der Böhmweg, der Gunthersteig und der Goldene Steig. Die Darstellung der kulturhistorischen Sehenswürdigkeiten sowie von Kulturlandschaftsräumen innerhalb des Untersuchungsraums erfolgt im Kapitel Landschaftsbild (Kapitel 2.8).

### **2.9.3 Sachgüter**

Als Sachgüter werden die Land- bzw. Forstwirtschaft einschließlich Jagd in den Beilagen 281 bzw. 282 behandelt.

Die Gewässer im Untersuchungsraum (Donau, ihre Zuflüsse sowie die Baggerseen) werden durch die Erwerbs- sowie die Angelfischerei genutzt (s. a. Beilage 283).

## **2.10 Wechselwirkungen**

„Wechselwirkungen“ sind die zwischen den verschiedenen Schutzgütern auftretenden Wirkzusammenhänge und Abhängigkeiten. So bildet z. B. die Kombination (Wechselwirkung) der Standortfaktoren Boden und Grundwasser mit den klimatischen Standortverhältnissen die

Voraussetzung für die Ansiedlung von Pflanzen und Tieren. Neben der Betrachtung möglicher Wechselwirkungen wurde darüber hinaus geprüft, ob von ihnen eine kumulierende Wirkung (i.d.R. eine Verstärkung der Wirkintensität) ausgehen kann, z. B. durch gleichzeitige Einwirkungen auf faunistische Lebensräume durch Zerschneidung, Verinselung, Verlärmung und Änderungen im Wasserhaushalt. Die Wechselwirkungen sind bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter sowie der Ermittlung der Beeinträchtigungsrisiken für die Schutzgüter mit eingeflossen und werden dort beschrieben und bewertet. Weitergehende schutzgutübergreifende Wechselwirkungen sowie darüber hinausgehende kumulative Auswirkungen sind nicht erkennbar.

## **2.11 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

### **2.11.1 Vorbemerkung**

Grundlage des vorliegenden WRRL-Fachbeitrags sind die Untersuchungen und Gutachten im Zuge der EU-Studie<sup>5</sup> zum Donauausbau (BMVBS, 2012). Methoden, Wirkfaktoren, Auswirkungen, Argumentation und Schlussfolgerungen des vorliegenden Beitrags wurde im Zuge der EU-Studie in einer rund 2-jährigen Arbeitsgruppe unter Federführung der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) abgestimmt. Zu den QK Fische und Makrozoobenthos wurden im Jahr 2015 ergänzende Untersuchungen durchgeführt.

Nach Erstellung der EU-Studie wurde der damalige Flusswasserkörper IN\_01 „Donau, Straubing bis Vilshofen“ im Rahmen der Aktualisierung der Bestandsaufnahme gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie in die neuen FWK „Donau von Einmündung Große Laber bis Einmündung Isar“ (1\_F361; 46 km; EU-Code: DE\_RW\_DEBY\_1\_F361) und „Donau von Einmündung Isar bis Einmündung Vils“ (1\_F477; 33 km; EU-Code: DE\_RW\_DEBY\_1\_F477) aufgeteilt (BayStMUG, 2015a<sup>6</sup>).

Ebenso wurden die Grundwasserkörper neu eingeteilt. Die möglicherweise vom betrachteten Vorhaben betroffenen zwei Grundwasserkörper 1\_G119 „Quartär-Osterhofen“; (EU-Code: DE\_GB\_DEBY\_1\_G119) und 1\_G120 „Kristallin – Vilshofen an der Donau“ (EU-Code: DE\_GB\_DEBY\_1\_G120) befinden sich in der Flussgebietseinheit der Donau im Regierungsbezirk Niederbayern.

---

<sup>5</sup> Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [Hrsg.]: Donauausbau Straubing - Vilshofen, variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen – 2007-DE-18050-S, 14.12.2012, <http://www.donauausbau.wsv.de/ergebnisse/>

<sup>6</sup> BayStMUG (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit) (12/2015a): Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet der Donau, Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021

## **2.11.2 Von den Vorhaben betroffene Wasserkörper**

Im Zuge der EU-Studie<sup>7</sup> wurde mit allen Beteiligten die Wasserkörper identifiziert, die aufgrund der Reichweite und Intensität vorhabenbedingter Wirkungen in ihren Bestandteilen, die für die Erhaltung des chemischen und des ökologischen Zustands (bei FWK), bzw. des mengenmäßigen und chemischen Zustands (bei GWK), sowie die Erreichung des guten chemischen und des guten ökologischen Zustands (bei FWK), bzw. die Erreichung des mengenmäßigen und chemischen Zustands (bei GWK) erforderlich sind, möglicherweise betroffen sind (vgl. Kap. 12 der Beilage 167 „Von den Vorhaben betroffene Wasserkörper“).

Der von den Vorhaben betroffene Flusswasserkörper FWK 1\_F477 „Donau von Einmündung Isar bis Einmündung Vils“ ist in die Kategorie Fließgewässertyp 10, Kiesgeprägte Ströme in der Ökoregion 9 (Alpenvorland, Höhe zwischen 200 m und 800 m) einzuordnen. Es handelt sich um ein Gewässer erster Ordnung und ist als nicht erheblich veränderter Wasserkörper einzustufen.

Die möglicherweise betroffenen zwei Grundwasserkörper 1\_G119 „Quartär-Osterhofen“ und 1\_G120 „Kristallin – Vilshofen an der Donau“ befinden sich in der Flussgebietseinheit der Donau im Regierungsbezirk Niederbayern. Das Grundwasser kann sowohl in Locker- als auch in Festgesteinen gespeichert sein. Grundwasserkörper bilden je nach Gesteinsart Grundwasserleiter, die sich in ihrer Reinigungswirkung und ihrem Speichervermögen unterscheiden. Im bayerischen Donauebiet dominieren Porengrundwasserleiter (Tertiärhügelland, Voralpiner Moränengürtel, Schotterflächen und Flusstalfüllungen), gefolgt von Kluftgrundwasserleitern (kristallines Grundgebirge) und Karstgrundwasserleitern (Fränkischer Jura).

## **2.11.3 Ökologischer und chemischer Zustand der Flusswasserkörper**

### **Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes der Flusswasserkörper**

Der Ökologische Zustand des Flusswasserkörpers FWK 1\_F477 „Donau von Einmündung Isar bis Einmündung Vils“ wird im Bewirtschaftungsplan 2016-2021 des Bayerischen Landesamts für Umwelt als „mäßig“ bewertet. Ausschlaggebend für diese Bewertung sind die Qualitätskomponenten Phytoplankton und Makrophyten, welche Nährstoffbelastungen anzeigen. Die Komponenten Makrozoobenthos und Fische, die für die Indikation struktureller Defizite heranzuziehen sind, bewerten den Wasserkörper mit „gut“. Für einen guten ökologi-

---

<sup>7</sup> Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [Hrsg.]: Donauausbau Straubing - Vilshofen, variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen – 2007-DE-18050-S, 14.12.2012, <http://www.donauausbau.wsv.de/ergebnisse/>

schen Gesamtzustand müssten aber alle biologischen QK zumindest in einem „guten Zustand“ sein.

Der chemische Zustand wird als „nicht gut“ bewertet, weil die UQN für Quecksilber und Quecksilberverbindungen nicht eingehalten werden.

### **Zielerreichung Flusswasserkörper**

Die Erreichung der Ziele des ökologischen Zustandes wird erst 2027 erwartet. Im Maßnahmenprogramm nach WRRL (BayStMUG, 12/2015b) sind als geplante Maßnahmen „Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen“, „Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft“, „Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft“, „Beratungsmaßnahmen“ sowie „Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen“ vorgesehen.

#### **2.11.4 Mengenmäßiger und chemischer Zustand der Grundwasserkörper**

Gemäß dem LfU Bayern kann bezüglich des mengenmäßigen Zustands für beide möglicherweise von den Vorhaben betroffenen GWK ein „guter“ Zustand zugeschrieben werden. Nach Auswertung der Messdaten des LfU Bayern ergaben sich für den Grundwasserkörper 1\_G120 „Kristallin – Passau“ ein „guter chemischer Zustand“.

Die Grundwasserkörper (GWK) 1\_G119 „Quartär – Osterhofen“ erreicht nur einen „schlechten“ chemischen Zustand, da an einzelnen Messstellen für die Komponente Nitrat Werte über 50 mg/l gemessen wurden. Für den Grundwasserkörper wird der chemische Zustand daher mit „schlecht“ bewertet. Für die hohen Nitratwerte im Grundwasser sind diffuse Nährstoffeinträge aus stickstoffhaltigen Düngemitteln verantwortlich, die häufig nicht standort- und nutzungsgerecht auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen ausgebracht werden.

#### **2.11.5 Zielerreichung Grundwasserkörper**

Für den GWK I\_G119 Quartär - Osterhofen ist eine Zielerreichung erst nach 2027 zu erwarten. Als Grund für die erforderliche Fristverlängerung wird im Bewirtschaftungsplan 2016-2021 die zeitliche Wirkung eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen genannt. Als Maßnahmen wurden in das Maßnahmenprogramm zur „Reduzierung der Nährstoffeinträge in das GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft“ sowie „Beratungsmaßnahmen“ aufgenommen.

Für den GWK I\_G120 Kristallin – Vilshofen sind keine Maßnahmen zur Verbesserung erforderlich und es wird erwartet, dass die Ziele der WRRL bis 2021 erreicht werden.



### **3 Zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen**

#### **3.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

##### **Siedlungswesen**

Durch den Ausbau der Hochwasserschutzanlagen auf HQ<sub>100</sub> werden die Überschwemmungsflächen von deutlich reduziert und dadurch Siedlungsflächen geschützt. Hinsichtlich des Straßenverkehrswesens als Teil des Siedlungswesens ist zu erwähnen, dass es durch Deichabtrag und Deichrückverlegungen zunächst zu Eingriffen in die Verkehrsinfrastruktur kommt und diese im Vergleich zum Istzustand verändert wird. Um die Zufahrten zu den Gemeindeteilen Endlau, Schnelldorf und Langburg im offenen Polder bei HW100 zu gewährleisten, kommt es zur Aufhöhung mehrerer Gemeindeverbindungsstraßen.

##### **Wohnfunktionen und bauliche Nutzungen**

Durch die Anlage von Flutmulden werden Sondergebiete/Sonderbauflächen im Gemeindegebiet von Pleinting im Umfeld des Kraftwerks beansprucht.

##### **Siedlungsnaher Freiraum**

Durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes kommt es zur räumlich-optischen Abtrennung von Wohnnutzungen von umgebenden siedlungsnahen Freiräumen vor allem bei der Neutrassierung von Deichen. Der siedlungsnaher Freiraum bleibt in der Regel einer Erholungsnutzung aber noch zugänglich. Solche Verhältnisse ergeben sich südwestlich von Altenufer bei der Hengersberger Ohe, östlich von Thundorf und Aicha, in Mühlham unmittelbar rechts der Donau, bei Endlau und Mittersdorf sowie nördlich von Herzogau. Bei den Einzelgehöften Berndel, Kasten und Ottach verläuft der rückverlegte Deich zukünftig in unmittelbarer Nähe zu den Wohngebäuden.

**Geräuschemissionen**

Folgende bauzeitlich verlärmte Bereiche sind erwarten:

- Baustellenverkehr in Fischerdorf, verursacht durch die Herstellung des Überlaufbauwerks Fischerdorf/Isar
- Baustellenverkehr im Bereich Grieshaus, verursacht durch die Herstellung des Überlaufbauwerks Isarmünd
- Baustellenverkehr in Thundorf, verursacht durch die Herstellung des Überlaufbauwerks Forstern
- Sohlabtrag und Herstellung von Regelungsbauwerken bei Niederalteich
- Anlage von Flutmulden sowie flussbauliche Maßnahmen im Bereich von Thundorf
- Deichrückverlegung Thundorf im Nahbereich der Ortschaften Thundorf und Aicha
- Sohlabtrag und die Anlage von Buhnen bei Aicha
- Neubau des Schöpfwerks Haardorf sowie flussbauliche Maßnahmen (Kolkverbau) zwischen Haardorf und Mühlham
- Baustellenverkehr in Altenufer, verursacht durch die Baumaßnahmen an den Deichen Hengersberger Ohe rechts und Auterwörth
- Baustellenverkehr in Winzer, verursacht durch die Baumaßnahmen in der Mühlhamer Schleife
- Errichtung der Flussinsel Winzer bei Winzer
- Deichbaumaßnahmen im Bereich der Einzelgehöfte Berndel, Kasten und Ottach
- Deichbaumaßnahmen nördlich von Ruckasing und Polkasing
- Rück- und Neubau des Schöpfwerks Endlau sowie flussbauliche Maßnahmen auf der Höhe von Endlau. Die Anbindung der Baustraßen an das öffentliche Wegenetz findet an die St 2115 statt. Kurz vorher wird die Baustraße an den Weiler Mahd geführt.
- Deichaufhöhung im Bereich zweier Einzelgehöfte zwischen Endlau und Lenau
- Deichrückverlegung und Anlage einer Flutmulde bei Lenau.
- Sohlabtrag in der Felsstrecke von Hofkirchen bis Pleinting, Vergrößerung des Geschiebefangs bei Hofkirchen und Anlage von Buhnen nördlich von Pleining
- Baustellenverkehr, verursacht durch die Anlage einer Flutmulde südlich von Hofkirchen
  - Die einschlägigen Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm (BImSchG und AVV Baulärm) werden beachtet (siehe auch Beilage 1, Kap. 4.2.1).

Eine Zusammenfassung der Auswirkungen, getrennt nach den Vorhaben Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

**Tabelle 9: Schutzgut Menschen: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße anpassen**

Auswirkungs-kategorie	Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben	
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt
Siedlungswesen	Verbesserung des Hochwasserschutzes für Donauanlieger	Temporäre Beeinträchtigung der Verkehrsinfrastruktur Baustellenlärm bei unumgänglichen Ortsdurchfahrten in Fischerdorf und Hofkirchen.	-	-	-	-
Wohnfunktionen und bauliche Nutzungen	Keine Inanspruchnahme von Bauflächen mit Wohnfunktionen In Pleinting werden im Umfeld des Kraftwerks v. a. durch die Anlage der Flutmulde Sondergebiete / Sonderbauflächen beansprucht.	Baustellenverkehr und –lärm in Fischerdorf, bei Grieshaus, in Thundorf, im Nahbereich der Ortschaften Thundorf und Aicha, bei Haardorf, in Altenufer und Auterwörth, in Winzer, bei den Einzelgehöften Berndel, Kasten und Ottach, Ruckasing und Polkasing, bei Endlau und Lenau, bei Pleinting sowie südlich von Hofkirchen	-	Bauzeitliche Verlärmung bei Niederalteich, bei Aicha, zwischen Haardorf Mühlham bei Winzer und Endlau, im Weiler Mahd sowie im Umfeld von Hofkirchen bis Pleinting.	-	-

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben	
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt
Siedlungsnaher Freiraum	Visuelle Beeinträchtigung des siedlungsnahen Freiraums und seiner Sichtfelder durch die Neuanlage von Deichbauwerken v. a. in den Ortslagen von Altenufer bei der Hengersberger Ohe, östlich von Thundorf und Aicha, in Mühlham unmittelbar rechts der Donau, bei Endlau und Mittersdorf sowie nördlich von Herzogau. Eine räumliche Zerschneidung findet dabei nicht statt. Die Einzelgehöfte Berndel, Kasten und Ottach liegen zukünftig in unmittelbarer Nähe zum rückverlegten Deich.		-	-	-	-
Summe	-	-	-	-	-	-

### **3.2 Pflanzen (Arten und Lebensräume), biologische Vielfalt**

#### **Schutzgebiete**

Die Naturschutzgebiete Donaualtwasser Staatshaufen und Isarmündung sind beide kleinflächig durch Baumaßnahmen von Überlaufbauwerken betroffen. Hier liegen teils dauerhafte, teils temporäre Beeinträchtigungen von der Avifauna und von Amphibien vor.

Im NSG Donaualtwasser Winzerer Letten wird am südlichen Rand der bestehende Donau-deich aufgehöhht. Auf die Deicherhöhung bezogene baubedingte Störungen können aufgrund der vorgesehenen Bauzeitenregelung während der Brutzeit von Vögeln vermieden werden. Durch die weiteren Baustraßen im Nordwesten des NSG wird es während der Bauphase zu vorübergehenden Störungen und Verlusten von Teilen der Brutreviere von zwei Vogelarten im NSG kommen. Durch Veränderungen der Wasserspiegellagen ist zudem die Brutkolonie des Kiebitzes im Grünlandbereich auf der Südseite des Winzerer Letten betroffen. Am südlichen Rand des NSG sind durch die Deicherhöhung Habitate von Fledermäusen, Schnecken sowie der Zauneidechse dauerhaft beeinträchtigt. Sehr kleinflächig im Südosten des NSG liegt zudem eine dauerhafte Betroffenheit von Libellenlarvalhabitaten vor.

Durch den Donauausbau und damit verbundene Änderungen der Wasserspiegellagen sowie durch Veränderungen der Standortbedingungen (nach Vegetationsmodell Veränderung von Fließgeschwindigkeiten, Überflutung sowie Änderung der Grundwasserdynamik) kommt es im NSG Winzerer Letten sowie im NSG Donaualtwasser Staatshaufen vor allem in den Gewässerbereichen einschließlich ihrer Ufer zu indirekten Beeinträchtigungen. Davon besonders betroffen sind die tiefliegenden Bereiche der Schlammlingsfluren und Zwergbinsen-Gesellschaften (auch das Niederliegende Büchsenkraut - *Lindernia procumbens*), die dadurch hauptsächlich graduell beeinträchtigt werden. Im NSG Isarmündung sind durch Änderungen der Wasserspiegellagen sowie durch Veränderungen der Standortbedingungen besonders die Bestände der Auwälder und hier maßgeblich der Weichholzauwälder des Lebensraumtyps 91E0\* betroffen.

Zusätzliche dauerhafte erhebliche negative Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt im Naturschutzgebiet sowie deren Lebensgemeinschaften und -räume durch unmittelbare und mittelbare Veränderungen sind für keines der Naturschutzgebiete zu erwarten.

Aufgrund der Entfernung der Vorhaben sind im Naturschutzgebiet „Altlaufsenke zwischen äußerem Mühlgraben und Kühmoos“ keine nachhaltigen erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

#### **Geschützte Biotope**

Im Zuge der Umsetzung des Teilabschnitts 2 kommt es zu erheblichen Eingriffen in nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope durch direkte Flächeninanspruchnahmen sowie durch indirekte Auswirkungen, hervorgerufen durch Veränderungen

von Standortpotenzialen als Folge veränderter Grundwasser- und Überschwemmungsverhältnisse.

Der überwiegende Teil der direkten Flächeninanspruchnahme ergibt sich aus den geplanten Ufervorschüttungen, Deichneubauten, Straßen und Betriebswegen, Parallelwerken und Buhnen. Insgesamt sind nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope in einem Umfang von 17,8 ha durch direkte Flächeninanspruchnahme betroffen. Den größten Anteil nehmen hierbei Lebensräume der Moorwälder, Auwälder und sonstige Wälder sowie Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren ein. Überwiegend von direkten Eingriffen durch aquatische Kohärenzmaßnahmen betroffen sind neben Röhrichten, Seggenrieden und Hochstaudenfluren auch Gewässer.

Durch indirekte Flächenverluste sind insgesamt 36 ha betroffen. Der Totalverlust durch indirekte Beeinträchtigungen beläuft sich dabei auf 27,26 ha und die graduellen Beeinträchtigungen auf 8,74 ha. Graduelle Beeinträchtigungen treten insbesondere in der Gruppe Moorwälder, Auwälder und sonstige Wälder auf. Den größten Anteil bei den Totalverlusten nehmen die Röhrichte, Seggenriede und die Hochstaudenfluren ein.

**Tabelle 10: Verluste von gesetzlich geschützten Biotopen durch direkte und indirekte Wirkungen der Vorhaben**

Biotop	Erhebliche Beeinträchtigungen (ha)*				Summe
	Wasserstraßenausbau und HWS	aquatische Kohärenzmaßnahmen	indirekter Totalverlust	indirekte graduelle Beeinträchtigung	
<b>Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren</b>					
GG00BK	0,04	0,00	0,41	0,00	<b>0,44</b>
GH00BK	0,76	0,48	0,48	0,00	<b>1,72</b>
GH6430	0,04	0,00	0,02	0,04	<b>0,09</b>
GN00BK	1,72	0,04	2,99	0,00	<b>4,76</b>
GR00BK	2,06	1,55	10,16	< 0,01	<b>13,76</b>
SI00BK	0,06	0,15	1,80	0,00	<b>2,01</b>
SI3150	0,02	0,60	0,11	0,00	<b>0,74</b>
VC00BK	0,02	0,00	0,34	0,00	<b>0,36</b>
VH00BK	0,80	0,01	4,05	0,00	<b>4,87</b>
VH3150	0,13	0,03	0,35	0,00	<b>0,51</b>
VK00BK	0,01	0,01	0,15	0,00	<b>0,16</b>
VK3150	< 0,01	0,03	< 0,01	0,00	<b>0,04</b>
<b>Moorwälder, Auwälder und sonstige Wälder</b>					
WA91E0*	3,05	0,40	1,11	4,18	<b>8,73</b>
WA91F0	1,14	0,00	0,81	4,47	<b>6,42</b>
WG00BK	0,01	0,00	0,15	0,00	<b>0,16</b>

Biotop	Erhebliche Beeinträchtigungen (ha)*				
	Wasserstraßenausbau und HWS	aquatische Kohärenzmaßnahmen	indirekter Totalverlust	indirekte graduelle Beeinträchtigung	Summe
<b>wärmeliebende Säume</b>					
GW00BK	0,03	0,00	0,04	0,00	<b>0,07</b>
<b>Magerrasen, Felsheiden</b>					
GT6210	1,69	0,00	0,15	0,00	<b>1,84</b>
<b>Pfeifengraswiesen</b>					
GP6410	0,02	0,00	0,00	0,00	<b>0,02</b>
<b>Gewässer</b>					
FW00BK	0,00	0,00	0,62	0,00	<b>0,62</b>
FW3260	0,01	0,00	0,28	0,00	<b>0,28</b>
FW3270	0,01	0,00	0,15	0,06	<b>0,22</b>
SU00BK	0,19	0,03	0,23	0,00	<b>0,45</b>
SU3150	0,00	0,67	0,42	0,00	<b>1,09</b>
VC3150	0,03	0,00	0,03	0,00	<b>0,06</b>
VU3150	0,55	1,40	2,41	0,00	<b>4,36</b>
<b>Summe</b>	<b>12,38</b>	<b>5,42</b>	<b>27,26</b>	<b>8,74</b>	<b>53,80</b>

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

### **Biotop- und Nutzungstypen**

Nachfolgende Tabelle 11 gibt eine Übersicht über alle Umweltauswirkungen auf die im UG (Planfeststellungsumgriff) kartierten Biotop- und Nutzungstypen unterteilt in hoch bis niedrig bewertete Lebensräume bzw. auch Lebensräume ohne naturschutzfachlichen Wert.

Unterschieden wird in direkte Projektwirkungen – zu diesen zählen Maßnahmen für den Hochwasserschutz sowie der Ausbau der Wasserstraße – und indirekte Projektwirkungen, die eine Veränderung der Standortbedingungen zur Folge haben.

Im Anschluss werden die erheblichen Eingriffe in hoch bewertete Biotop- und Nutzungstypen aggregiert auf Ebene der Obergruppen gemäß Spalte 1 der Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV kurz zusammenfassend textlich aufgeführt, während die Eingriffe in Lebensräume, die einen mittleren bis keinen naturschutzfachlichen Wert aufweisen, ausschließlich aus Tabelle 11 hervorgehen:

Insgesamt kommt es zu direkten Verlusten von hoch bewerteten Biotop- und Nutzungstypen in einer Höhe von 24,27 ha, wovon 11,94 ha auf die Verbesserung des Hochwasserschutzes und 12,33 ha auf den Ausbau der Wasserstraße entfallen.

Mit ca. 12,2 ha beläuft sich ca. die Hälfte der direkten Eingriffe in hochwertige BNT auf Fließgewässerbereiche; die Eingriffe werden dabei maßgeblich durch den Ausbau der Was-

serstraße verursacht. Bei über 90 % dieser Eingriffe handelt es sich um Bereiche der Obergruppe F1 „Natürlich entstandene Fließgewässer“ (11,26 ha). Beeinträchtigungen sind hier vor allem durch Sohlbaggerungen und Ufervorschüttungen an mehreren Stellen im gesamten Abschnitt der Donau zu verzeichnen. In periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Fließgewässern (F3) wird auf einer Fläche von insgesamt 0,87 ha direkt eingegriffen – die Beeinträchtigungen werden etwa zur Hälfte durch Ufervorschüttungen sowie den Ausbau von Buhnen in der Donau verteilt über das gesamte Untersuchungsgebiet verursacht. Schwerpunktbereiche sind z.B. die Buhnenfelder bei Aicha sowie nahe der Griebwiesen. Die übrigen Eingriffe werden vor allem durch Sohlbaggerungen, technische Ufervorschüttungen und die Anlage von Buhnen überwiegend bei Aicha und im Bereich der Griebwiesen verursacht. Kleinflächigere direkte Eingriffe (0,07 ha) vor allem durch Deicherhöhungen, die Anlage von Betriebswegen, Straßen und Gräben/Gewässern finden dazu in künstlich angelegte Fließgewässer (F2) in Bereich der Mühlhamer Schleife statt.

Als flächenmäßig zweitgrößte Gruppe der hochwertigen BNT sind mit 5,94 ha Grünländer verschiedener Ausprägung durch direkte Beeinträchtigungen betroffen. Der größere Anteil an Verlustflächen ist mit 4,26 ha beim Extensivgrünland (G2) zu verzeichnen – die Beeinträchtigungen sind überwiegend auf Erhöhungen und Abtrag von bestehenden Deichen im gesamten Untersuchungsgebiet zurückzuführen. Ebenfalls hauptsächlich durch Deichabtrag verursacht finden Eingriffe auf einer Flächengröße von 1,68 ha in Magergrünland (G3) statt. Die beeinträchtigten Bestände befinden sich überwiegend auf den Deichen nördlich von Aicha, in der Mühlhamer Schleife sowie bei Lenau.

Als nächstgrößere Gruppe sind mit 4,14 ha die Laub(misch)wälder (L) betroffen. Die Eingriffe sind überwiegend auf Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes zurückzuführen. Mit 4,05 ha sind hauptsächlich standortgerechte Auenwälder und gewässerbegleitende Wälder (L5) betroffen. Die Beeinträchtigungen sind vor allem auf die Anlage von Flutmulden, aber auch auf notwendige Rodungen und verschiedene Baumaßnahmen in Verbindung mit Deichbauten zurückzuführen und finden sich kleinflächig verteilt im gesamten Untersuchungsgebiet. Zudem werden sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder alter Ausprägung (L63) in einem Umfang von 0,04 ha vor allem durch die Neuanlage von Deichen beeinträchtigt. Diese kleinflächigen Eingriffe lassen sich im Bereich der Mühlhamer Schleife verorten. Weiterhin ist auf 0,05 ha mit Beeinträchtigungen durch die Neuanlage von Gräben/Gewässern in standortgerechte Laub(misch)wälder trockener bzw. trocken-warmer Standorte (L1) im Bereich In der Kehr zu rechnen.

Aus der Gruppe der Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen (B) mit einem hohen Wert ist insgesamt eine Fläche von 1,16 ha von direkten Beeinträchtigungen vor allem im Rahmen von Deichbauarbeiten (Erhöhung, Neuanlage) sowie durch die Anlage von Flutmulden betroffen. Gebüsche und Hecken (B1) werden davon auf einer Fläche von 0,65 ha beeinträchtigt, die verteilt über das ganze Untersuchungsgebiet vorkommen. Es sind Eingriffsschwerpunkte in den Bereichen Staatshaufen, bei Aicha (im Bereich Heuwörth/Fischwörth



sowie ufernahe Bereiche an der Donau), der Mühlhamer Schleife sowie bei Unterschöllnach zu erkennen. Des Weiteren werden auf 0,51 ha Fläche Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen (B3) beeinträchtigt. Diese Eingriffe finden häufig in den Deichvorländern und überwiegend im Abschnitt zwischen Niederalteich und Winzer statt.

Auf einer Fläche von insgesamt 0,60 ha werden Röhrichte und Großseggenriede (R) direkt beeinträchtigt. Die Beeinträchtigungen betreffen zum größten Teil (0,54 ha) Großröhrichte (R1), werden durch verschiedene Maßnahmen im Rahmen des Hochwasserschutzes ausgelöst und sind im gesamten Untersuchungsgebiet zu finden. Auf 0,05 ha ist zudem mit Beeinträchtigungen von Großseggenrieden (R3) auszugehen. Diese Eingriffe sind im Bereich Staatshaufen, bei Schwarzholz sowie östlich in der Mühlauer Schleife zu verorten. Daneben sind Kleinröhrichte (R2) auf einer Fläche von 0,01 ha von direkten Beeinträchtigungen östlich von Aichet in der Mühlhamer Schleife sowie südlich von Mühlau betroffen.

Zudem werden Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren der planaren-hochmontanen Stufe (K1) auf 0,17 ha im gesamten Untersuchungsgebiet verteilt kleinflächig beeinträchtigt. Als Schwerpunktbereiche der Eingriffe können Flächen nördlich von Aicha bei Heuwörth sowie ufernah an der Donau nördlich in der Mühlhamer Schleife benannt werden. Beeinträchtigungen werden vor allem durch Maßnahmen im Rahmen von Deicharbeiten sowie generell durch baubedingte Eingriffe vorgenommen.

Aus der Kategorie der hochwertigen Stillgewässer (S) sind insgesamt 0,08 ha von direkten Beeinträchtigungen betroffen – ebenfalls hauptsächlich durch Deicharbeiten. Dabei handelt es sich auf 0,06 ha Fläche um natürliche bis naturferne Stillgewässer (S1). Eingriffsbereiche sind in der Faselau östlich von Osterhofen und bei Gries zu finden. Auf weiteren 0,02 ha sind periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Stillgewässern (S3) baubedingt beeinträchtigt. Die Eingriffe finden kleinflächig z.B. in Bereichen bei Aichet und bei Gries statt.

Neben den direkten Beeinträchtigungen liegen indirekte Beeinträchtigungen von hoch bewerteten Biotop- und Nutzungstypen (BNT) auf einer Fläche von 34,84 ha vor. Dabei ist auf 26,14 ha von einem Totalverlust der Flächen und auf den restlichen 8,70 ha von graduellen Beeinträchtigungen auszugehen.

Mit insgesamt 15,09 ha machen Eingriffe in Laub(misch)wälder dabei den größten Anteil aus. Davon betroffen sind mit 9,88 ha vor allem standortgerechte Auenwälder und gewässerbegleitende Wälder (L5). Durch die Eingriffe wird auf 2,28 ha von einem Totalverlust, auf 7,59 ha von graduellen Beeinträchtigungen ausgegangen. Die Beeinträchtigungen finden sich kleinflächig verteilt im gesamten Untersuchungsgebiet, Schwerpunktbereiche sind vorrangig nahe Isarmünd im NSG, beidseitig entlang der Donau zwischen Grieshaus und Niederalteich sowie im Gebiet Schwarzholz zu finden.

Zudem werden von sonstigen standortgerechten Laub(misch)wäldern (L6) 5,21 ha beeinträchtigt. Hier ist von einem Totalverlust auszugehen, graduelle Beeinträchtigungen sind

nicht zu erwarten. Eingriffe finden überwiegend in einem Bestand nördlich von Niederalteich am linken Donauufer bei Flusskilometer 2279 statt sowie kleinflächig im Bereich des Winzerer Lettens statt.

Etwa ein Viertel der indirekten Beeinträchtigungen von hochwertigen BNT sind daneben bei den Fließgewässern zu verzeichnen (9,04 ha) – bei diesen Beeinträchtigungen handelt es sich zum allergrößten Teil um Totalverluste der Flächen. Knapp 90 % der Eingriffe (7,99 ha) finden in natürlich entstandene Fließgewässer (F1) statt – der Großteil davon in der Donau selbst, verteilt über das gesamte Untersuchungsgebiet. Die restlichen zehn Prozent der indirekten Beeinträchtigungen in hochwertige Fließgewässer verteilen sich mit 0,28 ha auf künstlich angelegte Fließgewässer (F2) in der Mühlhamer Schleife sowie mit 0,78 ha auf periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Fließgewässern (F3), die sich wiederum meist sehr kleinflächig auf Bereiche entlang der Donau sowie ihrer Zuflüsse im gesamten Gebiet verteilen.

Bei knapp 15 % der indirekten Beeinträchtigungen von hochwertigen BNT handelt es sich um Eingriffe in Röhrichte und Großseggenriede (R) (4,96 ha), bei denen vollumfänglich von einem Totalverlust auszugehen ist. Die Beeinträchtigungen betreffen zu knapp 90 % (4,43 ha) Großröhrichte (R1) und sind im gesamten Untersuchungsgebiet zu finden. Auf 0,37 ha ist zudem mit Beeinträchtigungen von Großseggenrieden (R3) auszugehen. Diese Eingriffe sind schwerpunktmäßig im Bereich der Isarmündung sowie in der Mühlhamer Schleife zu verorten. Daneben sind Kleinröhrichte (R2) auf einer Fläche von 0,16 ha von indirekten Beeinträchtigungen kleinflächig an verschiedenen Stellen im gesamten Untersuchungsgebiet betroffen.

Aus der Gruppe der Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen (B) mit einem hohen Wert ist insgesamt eine Fläche von 3,04 ha von indirekten Beeinträchtigungen betroffen – bei diesen Beeinträchtigungen handelt es sich ebenfalls zum allergrößten Teil um Totalverluste. Gebüsche und Hecken (B1) sind davon am meisten betroffen (1,61 ha). Die Beeinträchtigungen kommen verteilt über das ganze Untersuchungsgebiet vor. Es sind Eingriffsschwerpunkte in den Bereichen Isarmündung, dem Winzerer Letten und der Insel bei Gries sowie generell im Bereich der Vorländer entlang der Donau zu erkennen. Des Weiteren werden auf 1,38 ha Fläche Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen (B3) beeinträchtigt. Auch diese Eingriffe beziehen sich überwiegend auf Bestände in den Vorländern. Zudem werden Feldgehölze (B2) auf einer Fläche von 0,05 ha indirekt beeinträchtigt. Hier befinden sich die Eingriffsbereiche hauptsächlich im Bereich zwischen Isarmündung und dem NSG Staatshaufen. Flächenmäßig geringfügige indirekte Beeinträchtigungen sind außerdem bei Streuobstbeständen (B4) bei Unterschöllnach zu verzeichnen.

Aus der Kategorie der hochwertigen Stillgewässer (S) sind insgesamt 1,54 ha von indirekten Beeinträchtigungen betroffen. Dabei handelt es sich auf 0,5 ha Fläche um natürliche bis naturferne Stillgewässer (S1). Eingriffsschwerpunkte sind z.B. bei Altwassern im Bereich Isarmündung zu finden. Auf weiteren 1,04 ha werden periodisch bis episodisch trockenfallende

Lebensräume an Stillgewässern (S3) beeinträchtigt. Es wird grundsätzlich von einem Totalverlust dieser Bereiche ausgegangen. Die Eingriffe finden im gesamten Untersuchungsgebiet vor allem in Bereichen von Altwässern statt. Schwerpunkte sind im NSG Staatshaufen sowie in Bereichen zwischen dem Ottacher Wörth und Gries zu verorten.

Neben den Stillgewässern sind auf 0,78 ha verschiedene hochwertige Grünländer (G) von indirekten Beeinträchtigungen betroffen – hier wird ebenso auf allen Flächen von einem Totalverlust der Flächen ausgegangen. Die Beeinträchtigungen finden überwiegend im Extensivgrünland (G2) statt (0,63 ha). Des Weiteren finden indirekte Beeinträchtigungen auf 0,15 ha Magergrünland (G3) kleinflächig auf Deichen in der Mühlhamer Schleife und bei Pleinting sowie östlich von Ruspel statt.

Zu geringeren Flächenanteilen sind zwei weitere Gruppen der hochwertigen Biotop- und Nutzungstypen von indirekten Beeinträchtigungen betroffen. Aus der Gruppe der Gras- und Krautfluren (K) werden ausschließlich Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren der planaren-hochmontanen Stufe (K1) auf 0,38 ha im gesamten Untersuchungsgebiet verteilt kleinflächig beeinträchtigt. Lediglich flächenmäßig sehr geringe Beeinträchtigungen liegen aus der Gruppe der Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/ -arme offene Bereiche (O) bei natürlichen und naturnahen Felsen/Felswänden und Block-/Schutthalden (O1) vor. Bei den Beeinträchtigungen wird hauptsächlich von einem Totalverlust der Flächen ausgegangen, lediglich kleinflächig ist nur von graduellen Beeinträchtigungen auszugehen.

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

**Tabelle 11: Schutzgut Pflanzen: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße für Biotop- und Nutzungstypen\***

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlage- bedingt	baubedingt	anlage- bedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlage- bedingt	baubedingt	
Direkte und indirekte Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen mit hoher Bewertung (ha)									
B1 Gebüsche und Hecken	B113- WG00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	<b>0,15</b>
	B114- WA91E0*	0,49	0,07	0,08	0,00	1,46	0,57	0,07	<b>2,10</b>
	B114- WG00BK	0,01	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,01	0,00	<b>0,01</b>
B2 Feldgehölze	B213- WN00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	<b>0,05</b>
B3 Einzelbäume, Baum- reihen und Baumgruppen	B313	0,27	0,02	< 0,01	0,00	0,79	0,27	0,02	<b>1,07</b>
	B323	0,12	0,00	< 0,01	0,00	0,47	0,12	0,00	<b>0,60</b>
	B333	0,10	0,00	< 0,01	0,00	0,11	0,10	0,00	<b>0,22</b>
B4 Streuobstbestände	B432- WÜ00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,00	0,00	<b>&lt; 0,01</b>
F1 Natürlich entstandene Fließgewässer	F14	0,00	0,00	11,22	0,00	7,14	11,22	0,00	<b>18,36</b>
	F14-FW00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	<b>0,47</b>
	F14-FW3260	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	<b>0,20</b>
	F14-LR3260	0,04	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,04	0,00	<b>0,04</b>
	F15-FW00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	<b>0,08</b>

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlage- bedingt	baubedingt	anlage- bedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlage- bedingt	baubedingt	
	F15-FW3260	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	<b>0,08</b>
	F15-FW3270	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	<b>0,02</b>
F2 Künstlich angelegte Fließgewässer	F212-LR3260	0,07	< 0,01	0,00	0,00	0,28	0,07	< 0,01	<b>0,35</b>
F3 Periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Fließgewässern	F32-FW00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	<b>0,02</b>
	F32-FW3270	0,01	0,00	< 0,01	0,00	0,16	0,01	0,00	<b>0,17</b>
	F32-LR3270	0,01	0,06	0,73	0,00	0,19	0,74	0,06	<b>0,99</b>
	F32-SI00BK	0,01	0,03	0,01	0,00	0,41	0,02	0,03	<b>0,46</b>
G2 Extensivgrünland	G214-GE00BK	1,44	< 0,01	0,00	0,00	0,01	1,44	< 0,01	<b>1,44</b>
	G214-GE6510	1,91	0,10	0,00	0,00	< 0,01	1,91	0,10	<b>2,01</b>
	G222-GN00BK	0,73	0,08	0,00	0,00	0,62	0,73	0,08	<b>1,43</b>
G3 Magergrünland	G312-GT6210	1,67	0,00	0,00	0,00	0,15	1,67	0,00	<b>1,82</b>
	G322-GP6410	0,01	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	< 0,01	<b>0,01</b>
K1 Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren der planaren-	K133-GH00BK	0,10	0,04	0,00	0,00	0,35	0,10	0,04	<b>0,49</b>

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlagebedingt	baubedingt	anlagebedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlagebedingt	baubedingt	
hochmontanen Stufe									
	K133-GH6430	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,02	0,00	<b>0,05</b>
L1 Standortgerechte Laub(misch)wälder trockener bzw. trocken-warmer Standorte	L112-9170	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	<b>0,05</b>
L5 Standortgerechte Außenwälder und gewässerbegleitende Wälder	L521-WA91E0*	1,72	0,03	0,04	0,02	1,98	1,76	0,05	<b>3,79</b>
	L522-WA91E0*	0,49	0,08	0,02	0,00	1,84	0,51	0,08	<b>2,44</b>
	L532-WA91F0	0,43	0,41	0,00	0,00	4,42	0,43	0,41	<b>5,27</b>
	L533-WA91F0	0,25	< 0,01	0,00	0,00	0,72	0,25	< 0,01	<b>0,98</b>
	L542-WN00BK	0,41	0,02	0,04	0,00	0,81	0,45	0,02	<b>1,28</b>
	L543-WN00BK	0,06	0,00	0,02	0,00	0,10	0,07	0,00	<b>0,18</b>
L6 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder	L63	0,04	0,00	0,00	0,00	5,21	0,04	0,00	<b>5,25</b>
O1 Natürliche und naturnahe Felsen / Felswände und Block- / Schutthalden	O112	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,00	0,00	<b>&lt; 0,01</b>

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlage- bedingt	baubedingt	anlage- bedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlage- bedingt	baubedingt	
	O112- FH8230	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
R1 Großröhrichte	R121- LR3150	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	<b>0,01</b>
	R121- VH00BK	0,03	< 0,01	< 0,01	0,00	1,73	0,03	< 0,01	<b>1,76</b>
	R121- VH3150	0,12	0,00	0,00	0,00	0,28	0,12	0,00	<b>0,40</b>
	R123- LR3150	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	<b>0,02</b>
	R123- VH00BK	0,22	0,03	0,14	0,00	2,32	0,35	0,03	<b>2,70</b>
	R123- VH3150	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	< 0,01	0,00	<b>0,08</b>
	R2 Kleinröhrichte	R22-VK00BK	0,01	< 0,01	0,00	0,00	0,15	0,01	< 0,01
	R22-VK3150	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	< 0,01	0,00	<b>0,01</b>
R3 Großseggenriede	R321- VC00BK	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	<b>0,02</b>
	R322- VC00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	<b>0,34</b>
	R322- VC3150	0,03	< 0,01	0,00	0,00	0,03	0,03	< 0,01	<b>0,06</b>
S1 Natürliche bis naturfer- ne Stillgewässer	S133- SU00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	<b>0,02</b>
	S133- SU3150	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	<b>0,09</b>

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlage- bedingt	baubedingt	anlage- bedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlage- bedingt	baubedingt	
	S133- VU3150	0,06	0,00	0,00	0,00	0,39	0,06	0,00	<b>0,45</b>
S3 Periodisch bis episo- disch trockenfallende Lebensräume an Stillge- wässern	S32-SI00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	<b>0,99</b>
	S32-SI3150	< 0,01	0,02	< 0,01	0,00	0,04	< 0,01	0,02	<b>0,06</b>
Summe BNT mit hoher Bewertung		10,92	1,02	12,31	0,02	34,84	23,23	1,05	<b>59,11</b>
Direkte und indirekte Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen mit mittlerer Bewertung (ha)									
B1 Gebüsche und Hecken	B112- WH00BK	1,11	0,16	0,00	0,00	0,34	1,11	0,16	<b>1,61</b>
	B112- WI00BK	0,00	< 0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	< 0,01	<b>0,03</b>
	B112- WX00BK	0,26	0,01	0,00	0,00	0,34	0,26	0,01	<b>0,61</b>
	B116	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	<b>0,02</b>
B2 Feldgehölze	B211- WN00BK	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,00	<b>&lt; 0,01</b>
	B211- WO00BK	0,30	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,30	< 0,01	<b>0,30</b>
	B212- WN00BK	0,10	0,01	0,00	0,00	0,14	0,10	0,01	<b>0,25</b>
	B212- WO00BK	0,17	0,00	0,00	0,00	0,41	0,17	0,00	<b>0,58</b>



**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlagebedingt	baubedingt	anlagebedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlagebedingt	baubedingt	
B3 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	B312	0,82	0,03	0,03	0,00	0,00	0,85	0,03	<b>0,89</b>
	B322	0,10	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,10	< 0,01	<b>0,10</b>
	B332	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	<b>0,01</b>
B4 Streuobstbestände	B431-LR6510	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	<b>0,02</b>
F1 Natürlich entstandene Fließgewässer	F12	0,00	0,00	< 0,01	0,00	0,00	< 0,01	0,00	<b>&lt; 0,01</b>
	F13	0,01	< 0,01	13,84	0,00	0,00	13,85	< 0,01	<b>13,85</b>
	0	0,00	0,00	4,61	0,00	0,00	4,61	0,00	<b>4,61</b>
	F13-FW00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	<b>0,05</b>
	F13-FW3260	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
	F13-LR3260	0,02	0,02	< 0,01	0,00	0,04	0,03	0,02	<b>0,09</b>
F2 Künstlich angelegte Fließgewässer	F212	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	<b>0,04</b>
	F222	0,00	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>
F3 Periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Fließgewässern	F31	0,04	0,00	2,77	0,00	0,00	2,81	< 0,01	<b>2,81</b>
	F31-FW3260	0,00	< 0,01	0,00	0,00	< 0,01	0,00	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>
	F31-FW3270	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	<b>0,04</b>

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlage- bedingt	baubedingt	anlage- bedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlage- bedingt	baubedingt	
	F31-LR3270	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	<b>0,04</b>
	F31-SI00BK	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05	0,01	0,00	<b>0,06</b>
G2 Extensivgrünland	G211	6,19	1,37	0,00	0,00	0,00	6,19	1,37	<b>7,56</b>
	G212	0,86	0,35	0,00	0,00	0,00	0,86	0,35	<b>1,21</b>
	G212- LR6510	1,38	0,09	0,00	0,00	0,26	1,38	0,09	<b>1,72</b>
	G213	< 0,01	0,22	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,22	<b>0,22</b>
	G213- GE00BK	0,05	0,09	0,00	0,00	0,00	0,05	0,09	<b>0,14</b>
	G215	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	<b>0,01</b>
	G221	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,00	<b>0,69</b>
	G221- GN00BK	0,57	0,00	0,00	0,00	1,85	0,57	0,00	<b>2,43</b>
	G223- GG00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	<b>0,09</b>
	G223- GN00BK	0,24	0,00	0,00	0,00	0,35	0,24	0,00	<b>0,59</b>
	G223- GR00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	<b>0,03</b>
	G231	0,54	0,06	0,00	0,00	0,00	0,54	0,06	<b>0,59</b>
	G231- GN00BK	0,09	0,00	< 0,01	0,00	0,17	0,09	0,00	<b>0,26</b>
	G232	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	<b>0,06</b>
	G3 Magergrünland	G321-	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlage- bedingt	baubedingt	anlage- bedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlage- bedingt	baubedingt	
	GP6410								
K1 Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren der planaren-hochmontanen Stufe	K121	7,05	0,02	0,00	0,00	0,00	7,05	0,02	<b>7,06</b>
	K121-GW00BK	0,03	0,01	0,00	0,00	0,04	0,03	0,01	<b>0,07</b>
	K122	0,60	0,12	0,00	0,00	0,00	0,60	0,12	<b>0,72</b>
	K123	1,02	0,08	0,04	< 0,01	0,00	1,06	0,08	<b>1,14</b>
	K123-GH00BK	0,52	0,01	< 0,01	0,00	0,13	0,52	0,01	<b>0,67</b>
	K123-GH6430	< 0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	< 0,01	0,01	<b>0,04</b>
	K132	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	<b>0,11</b>
L5 Standortgerechte Auenwälder und gewässerbegleitende Wälder	L531-WA91F0	0,01	0,02	0,00	0,00	0,13	0,01	0,02	<b>0,16</b>
	L541-WN00BK	0,00	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>
	L542	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,00	0,00	<b>&lt; 0,01</b>
L6 Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder	L61	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	<b>0,04</b>
	L62	0,04	0,11	0,00	0,00	1,93	0,04	0,11	<b>2,08</b>

## Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen

ARGE BBJ

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlage- bedingt	baubedingt	anlage- bedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlage- bedingt	baubedingt	
L7 Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder	L722	0,11	0,17	0,00	0,00	0,00	0,11	0,17	<b>0,28</b>
	L723	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	<b>0,37</b>
N7 Nadelholzforste	N722	0,00	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	<b>&lt; 0,01</b>
O4 Sonstige natürliche und naturnahe vegetationsfreie/-arme offene Bereiche	O41	< 0,01	0,00	0,11	0,02	0,00	0,11	0,02	<b>0,12</b>
	O41-ST00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	<b>0,11</b>
O6 Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen	O622	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	<b>0,01</b>
	O642	0,16	0,12	0,00	0,00	0,00	0,16	0,12	<b>0,28</b>
P4 Sonderflächen und Kleingebäude im Siedlungsbereich	P433	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	<b>0,05</b>
R1 Großröhrichte	R111-GR00BK	0,58	0,04	0,00	< 0,01	6,64	0,58	0,04	<b>7,26</b>
	R113-GR00BK	1,09	0,12	0,21	0,02	3,48	1,30	0,14	<b>4,92</b>
R3 Großseggenriede	R31-GG00BK	0,01	0,03	0,00	0,00	0,32	0,01	0,03	<b>0,35</b>
S1 Natürliche bis naturferne Stillgewässer	S131	0,00	0,00	< 0,01	0,00	0,00	< 0,01	0,00	<b>&lt; 0,01</b>
	S132	0,04	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,04	< 0,01	<b>0,04</b>

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**
**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlage- bedingt	baubedingt	anlage- bedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlage- bedingt	baubedingt	
	S132-LR3150	0,12	0,19	0,00	0,00	1,62	0,12	0,19	<b>1,93</b>
	S132-SU00BK	0,16	0,02	0,00	0,00	0,19	0,16	0,02	<b>0,37</b>
	S132-SU3150	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	<b>0,33</b>
	S132-VU3150	0,48	0,01	0,00	0,00	2,02	0,48	0,01	<b>2,51</b>
S3 Periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Stillgewässern	S31	< 0,01	0,00	< 0,01	0,00	0,00	0,00	< 0,01	<b>0,01</b>
	S31-LR3150	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,37	< 0,01	0,00	<b>0,37</b>
	S31-SI00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	<b>0,35</b>
	S31-SI3150	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,07	< 0,01	< 0,01	<b>0,07</b>
	S31-SU00BK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	<b>0,03</b>
W1 Waldmäntel	W12	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	<b>0,02</b>
	W12-WX00BK	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	<b>0,04</b>
	W14	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,00	<b>&lt; 0,01</b>
W2 Vorwälder	W22	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	<b>0,01</b>
	W22-WI00BK	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	<b>0,04</b>
Summe BNT mit mittlerer Bewertung		26,30	3,53	21,62	0,06	22,07	47,93	3,58	<b>73,58</b>

## Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen

ARGE BBJ

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlagebedingt	baubedingt	anlagebedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlagebedingt	baubedingt	
Direkte und indirekte Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen mit geringer Bewertung (ha)									
A1 Bewirtschaftete Äcker	A11	31,48	0,00	0,00	0,00	0,00	31,48	0,00	<b>31,48</b>
A2 Ackerbrachen	A2	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	<b>0,06</b>
B3 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	B311	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,05	0,01	<b>0,06</b>
	B321	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	<b>0,03</b>
F1 Natürlich entstandene Fließgewässer	F12	< 0,01	0,00	29,04	0,00	0,00	29,04	0,00	<b>29,04</b>
F2 Künstlich angelegte Fließgewässer	F211	0,07	0,12	0,00	0,00	0,00	0,07	0,12	<b>0,19</b>
G1 Intensivgrünland	G11	17,82	0,00	0,42	0,00	0,00	18,24	0,00	<b>18,24</b>
	G12	0,59	0,15	0,00	< 0,01	0,00	0,59	0,15	<b>0,74</b>
G4 Tritt- und Parkrasen	G4	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00	<b>0,39</b>
K1 Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren der planaren-hochmontanen Stufe	K11	2,58	0,30	< 0,01	0,06	0,00	2,58	0,36	<b>2,94</b>
L7 Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder	L721	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	<b>0,01</b>
N7 Nadelholzforste	N711	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	<b>0,02</b>
	N712	< 0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,01	<b>0,01</b>
O6 Abgrabungs- und	O621	< 0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,03	0,00	<b>0,03</b>

## Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen

ARGE BBJ

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlagebedingt	baubedingt	anlagebedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlagebedingt	baubedingt	
Aufschüttungsflächen									
P1 Park- und Grünanlagen	P11	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	<b>0,03</b>
P3 Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen	P32	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	<b>0,03</b>
P4 Sonderflächen und Kleingebäude im Siedlungsbereich	P432	0,37	0,02	0,00	0,00	0,00	0,37	0,02	<b>0,39</b>
V1 Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs	V12	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	<b>0,02</b>
V3 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege	V32	8,86	0,00	0,06	0,00	0,00	8,93	0,00	<b>8,93</b>
	V331	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	<b>0,34</b>
	V332	4,93	0,00	0,04	0,00	0,00	4,97	0,00	<b>4,97</b>
V5 Grünflächen und Gehölzbestände entlang von Verkehrsflächen	V51	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	<b>0,02</b>
X1 Siedlungsbereiche	X11	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	<b>0,15</b>
X3 Sondergebiete	X3	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	<b>0,19</b>
Summe BNT mit geringer Bewertung		67,99	0,62	29,61	0,06	0,00	97,61	0,68	<b>98,29</b>
Direkte und indirekte Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen ohne Wert (ha)									
O6 Abgrabungs- und	O651	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	<b>0,05</b>

## Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen

ARGE BBJ

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Biotop- und Nutzungstyp		Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe (ha)
		anlage- bedingt	baubedingt	anlage- bedingt	baubedingt	indirekte Wirkungen	anlage- bedingt	baubedingt	
Aufschüttungsflächen									
P4 Sonderflächen und Kleingebäude im Siedlungsbereich	P44	< 0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	< 0,01	0,00	< 0,01
P5 Sonstige versiegelte Freiflächen	P5	0,14	0,00	< 0,01	0,00	0,00	0,14	0,00	0,14
V1 Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs	V11	3,42	0,00	0,00	0,00	0,00	3,42	0,00	3,42
V3 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege	V31	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,29
X4 Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete	X4	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,07
Summe BNT ohne Wert		4,98	0,00	< 0,01	0,00	0,00	4,98	0,00	4,98

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



## **Pflanzen**

Zunächst werden die direkten Eingriffe in Wuchsorte von Gefäßpflanzen und Moosen der Rangstufen 3 bis 5 beschrieben. Die Pflanzenarten werden hierbei den Biotop- und Nutzungstypen, auf welchen ihre Wuchsorte liegen, zugeordnet, da über deren Kompensation auch die Eingriffe in die Wuchsorte der Pflanzen ausgeglichen werden können.

Direkte Beeinträchtigungen von Pflanzen liegen bei 14 Fundpunkten von 7 verschiedenen Pflanzenarten vor. Alle Beeinträchtigungen ergeben sich ausschließlich durch Maßnahmen der Verbesserung des Hochwasserschutzes.

Von Arten der Rangstufe 4 ist lediglich der Ausdauernde Lein (*Linum perenne*) bei zwei Fundpunkten auf dem Deich bei Ruckasing auf mäßig artenreichen Säumen und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121) betroffen.

Die weiteren direkt betroffenen Pflanzenarten sind alle der Rangstufe 3 zuzuordnen. Durch die Deichbaumaßnahmen südlich der Gundelau sind vier Wuchsorte des Arznei-Haarstrangs (*Peucedanum officinale*) ebenso auf mäßig artenreichen Säumen und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121) von direkter Überbauung betroffen. Weiter nördlich in der Gundelau ist ein Einzelnachweis des Steifen Barbarakrauts (*Barbarea stricta*) auf mäßig artenreichen Säumen und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121) durch den Deichneubau beeinträchtigt. Bei Ochsenwörth kommt es des Weiteren durch den Deichabtrag des bisherigen Deiches zu einem Konflikt an einem Fundpunkt der Wiesen-Trespe (*Bromus commutatus*) auf mäßig artenreichen Säumen und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121).

Vier Fundpunkte der Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) werden nach Umsetzung der Vorhaben alle im Deichvorland liegen. Von den vier Fundpunkten geht einer in einem Graben mit naturnaher Entwicklung (F212-LR3260) durch die Anlage von Betriebswegen im Rahmen der Deichrückverlegung im Bereich Winzer verloren. Drei weitere Fundpunkte, die aktuell am Rand zweier Äcker (A11) liegen sowie in einem dazwischen liegenden mäßig artenreichen Saum/Staudenflur feuchter bis nasser Standorte (K123) sind durch die Flutmulde bei Lenau direkt betroffen. Ebenso im Bereich der Flutmulde bei Lenau kommt es zum Verlust von einem Nachweis der Breitblättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia platyphyllos*) in einem Hartholzauwald alter Ausprägung (L533-WA91F0) sowie durch den Deichrückbau des bestehenden Deiches zum Verlust eines Nachweises der Weinberg-Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*) auf artenreichem Extensivgrünland (G214-GE6510).

Für Moose sind keine direkten Beeinträchtigungen durch die Vorhaben zu erwarten.

Infolge des Ausbaus der Wasserstraße führen Veränderungen der Wasserspiegellagen oder Fließgeschwindigkeiten zusätzlich zu indirekten Beeinträchtigungen von zwei Pflanzenarten und einem höherrangigen Moos.

Aus der Rangstufe 5 ist mit dem Liegenden Büchsenkraut (*Lindernia procumbens*) nur eine Art betroffen. Zu Konflikten kommt es an 10 Wuchsorten, die sich alle innerhalb der Biotoptypen „natürliche oder (bedingt) naturnahe Wechselwasserbereiche an Stillgewässern“ (S32-SI3150 / S32-VU3150 / S31-LR3150), „natürliche oder naturnahe Wechselwasserbereiche an Fließgewässern“ (F32-FW3260 oder F32-SI00BK) oder in „Großseggenrieden eutropher Gewässer“ (R322-VC3150) befinden. Auf sieben Standorten werden Habitats graduell beeinträchtigt, d. h. der Konkurrenzdruck durch ausdauernde Pflanzen nimmt aufgrund fallender Wasserspiegellagen zu oder die Chance zum Abfruchten nimmt für die Art durch steigende Wasserspiegel ab. Von den sieben betroffenen Standorten liegen zwei im Bereich Staatshaufen, drei weitere im Winzerer Letten und einer im Altwasser bei Fischwörth. Auf drei weiteren Habitatflächen der Art im Staatshaufen sowie beim Zainacher Wörth kommt es zu einem vollständigen Verlust, weil die Wuchsorte entweder dauerhaft unter Wasser oder zu trocken liegen werden.

Neben dem Büchsenkraut sind weitere indirekte Beeinträchtigungen lediglich für die Breitblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia platyphyllos*) – eine Art der Rangstufe 3 – zu verzeichnen. Hier kommt es an einem Fundpunkt in einem Hartholzauwald alter Ausprägung (L533-WA91F0) im Bereich der Flutmulde Lenau zu einem indirekten Konflikt durch die Veränderung der Standortbedingungen.

Bezüglich der Moose ist ein Vorkommen des Nackten Spaltzahnmooses (*Fissidens gymnanthus*) (Rangstufe 3) in einem Weichholzauwald junger bis mittlerer Ausprägung (L521-WA91E0\*) am Ende der Mühlhamer Schleife im Gebiet des Altwassers graduell indirekt durch die Vorhaben beeinträchtigt.

**Tabelle 12: Schutzgut Pflanzen: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen  
Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße für Pflanzen**

Pflanzen	Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe
	Anlagebedingt	Baube-dingt	Anlage-bedingt	Baube-dingt	Indirekte Wirkun-gen	Anlage-bedingt	Baube-dingt	
Direkte und indirekte Beeinträchtigungen von Pflanzen mit der Rangstufe 5								
<i>Lindernia pro-cumbens</i>	-	-	-	-	10	-	-	10
<b>Summe Pflanzen Rang-stufe 5</b>	-	-	-	-	10	-	-	10
Direkte und indirekte Beeinträchtigungen von Pflanzen mit der Rangstufe 4								
<i>Linum perenne</i>	2	-	-	-	-	-	-	2
<b>Summe Pflanzen Rang-</b>	2	-	-	-	-	-	-	2

Pflanzen	Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben			Summe
	Anlagebedingt	Baube-dingt	Anlage-bedingt	Baube-dingt	Indirekte Wirkun-gen	Anlage-bedingt	Baube-dingt	
<b>stufe 4</b>								
Direkte und indirekte Beeinträchtigungen von Pflanzen mit der Rangstufe 3								
<i>Barbarea stricta</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Bromus commu-tatus</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Euphorbia palustris</i>	4	-	-	-	-	-	-	4
<i>Euphorbia platy-phyllus</i>	1	-	-	-	1	-	-	2
<i>Muscari neglec-tum</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Peucedanum officinale</i>	4	-	-	-	-	-	-	4
<b>Summe Pflanzen Rang-stufe 3</b>	12	-	-	-	1	-	-	13
Direkte und indirekte Beeinträchtigungen von Moosen mit der Rangstufe 3								
<i>Fissidens gym-nandrus</i>	-	-	-	-	1	-	-	1
<b>Summe Moose Rangstufe 3</b>	-	-	-	-	1	-	-	1
<b>Summe</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>26</b>

### 3.3 Tiere (Arten und Lebensräume), biologische Vielfalt

#### 3.3.1 Fische

##### Wirkfaktoren und Wirkprozesse

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

**Tabelle 13: Zusammenfassung der wesentlichen anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und Auswirkungen der Vorhaben auf die Fischfauna in Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen anpassen**

Wirkungen der Vorhaben	Wirkprozesse
<b>I. Anlagebedingte Wirkungen</b>	
(1) Verbauung/Überbauung durch Regelungsbauwerke  - Bühnen - Parallelwerke - Ufervorschüttung	(1) Verminderung der Strukturvielfalt durch vereinheitlichte Regelungsbauwerke; Umwandlung von angeströmten Flachzonen in Stillwasserzonen (Raum hinter Parallelwerken); Verlust von Kiessohlf lächen (z. B. auch laichplatztaugliche Flächen); Verlust von Kieslaichplätzen und Jungfischhabitaten; Abnahme der Produktivität wegen Zunahme der mittleren Tiefe (bei Niedrigwassersituationen) bzw. wegen des Verlustes von angeströmten Flachzonen
(2) Fahrrinnenanpassung und -vertiefung	(2) Monotonisierung: Vereinheitlichung (teils nur vorübergehend) des Sohlreliefs, Abnahme der Tiefen- und Strömungsvarianz; Veränderung der Kieslaichplätze und Jungfischhabitats; Veränderung der Wasserspiegellagen und Anbindungsverhältnisse, Abnahme von Flachzonen
(3) Kolkverbau, -ertüchtigung  - Teilverbau/Überbauung von Bühnenkopfkolken - Verbau/Ertüchtigung von Flusskolken	(3) Monotonisierung: Rückgang der Tiefen- und Strömungsvarianz, Verlust von Übertiefen und dort vorliegenden Mesohabitats, Abtrag/Veränderung von Kieslaichplätzen und Jungfischhabitats; Einschränkung der Sohdynamik
	Ergänzung zu den Punkten (1), (2) und (3): Veränderung der Anbindungssituation durch veränderte Wasserspiegellagen: Einflüsse auf Qualität und Quantität von Nebengewässern
<b>II. Vorübergehende baubedingte und permanente betriebsbedingte Wirkungen</b>	
Baubedingt vorübergehend:  (4) Baggerungen; Abgrabungen; Massenbewegungen; Verklappungen; Verfüllungen; Ramm- und Meißelarbeiten, Feststoffbelastungen des Wassers  Betriebsbedingt permanent: (5) Schifffahrtsbetrieb (Frachtschifffahrt)	(4) Vorübergehende Vereinheitlichung des Sohlreliefs; Schädigung von Fischen und deren Entwicklungsstadien sowie von Fischnährtieren; Verscheuchung von Fischen  (5) Beeinträchtigung/Schädigungen von Fischen insbesondere von Laichprodukten,

Wirkungen der Vorhaben	Wirkprozesse
<p>(6) Fahrrinnenunterhaltung durch Geschiebebewirtschaftung/Unterhaltungsbaggerungen</p> <p>(7) Betrieb von Schöpfwerken</p>	<p>Brut und Jungfischen durch Wellenschlag, Sog- und Schwalleffekte, Beeinträchtigung von Schlüsselhabitaten (Kieslaichplätze, Jungfischhabitate) durch Wellenschlag, Sog und Schwall</p> <p>Positive Wirkungen auf Kiessubstrate durch Umlagerungswirkung der Schifffahrtwellen</p> <p>(6) Schädigung von Fischen und deren Entwicklungsstadien sowie von Fischnährtieren; Verschleuchung von Fischen</p> <p>(7) Schädigung von Fischen in Schöpfwerk-pumpen</p>

**Auswirkungen der Vorhaben auf Abiotik, Hydromorphologie und Schlüsselhabitats der Fischfauna**

Im Bereich von TA 2 (Untersuchungsabschnitt 6–9) werden sich durch den geplanten Ausbau mit flussregelnden Maßnahmen innerhalb des eigentlichen Flussschlauches der Donau unter Berücksichtigung der Standardfehler keine Veränderungen der durchschnittlichen **Fließgeschwindigkeiten** im Vergleich zum Ist-Zustand sowohl bei RNQ als auch bei MQ ergeben. Die hohe **Variabilität** der Durchschnittsgeschwindigkeiten im Längsverlauf bleibt im Planungsfall in TA 2 wie im Gesamtbereich St-Vi erhalten. In jenen ufernahen Bereichen, die durch neue oder verlängerte Parallelwerke und Buhnen „abgeschattet“ werden, kommt es im Ausbauzustand hingegen auf 24,9 ha bei RNW und 4,5 ha bei MW zu Strömungsreduzierungen bzw. zum Verlust an „überströmter“ Fläche durch Abschattung und damit zu indirekten Wirkungen/Beeinträchtigungen auf/für die Fischfauna. Durch die Vermeidungsmaßnahme „Ökologische Gestaltung/Verbesserung der Regelungsbauwerke“ werden diese Wirkungen stark abgemildert und die hohe Variabilität der Strömung bleibt weitgehend erhalten.

Die **Dynamik der Wasserspiegel** wird durch das beantragte Vorhaben in TA 2 im Vergleich zum Ist-Zustand **nicht verändert**. Auswirkungen auf die **ökologische Durchgängigkeit** der Donau für Fische und andere Wasserorganismen sind durch das geplante Vorhaben im TA 2 ebenso **nicht zu erwarten**. Dies gilt sowohl für die lineare Durchgängigkeit flussaufwärts und flussabwärts als auch für die laterale Vernetzung zwischen Hauptfluss und Aue bzw. Aue- und Nebengewässern.

Durch die flussregelnden Maßnahmen, insbesondere durch Kolkverbau/Verfüllung und durch die Sohlbaggerungen bzw. Fahrrinnenherstellung im Fels, kommt es sowohl im Längs- als auch Querprofil zu einer **Vereinheitlichung der Gewässertiefe**, zu einer Monotonisierung des Sohlreliefs und damit auch des kleinräumigen Strömungsmusters und der Körnungverteilung im Hauptfluss. Durch den Kolkverbau mit Wasserbausteinen werden morphodynamische

---

sche Prozesse im Bereich der Donausohle stellenweise beeinträchtigt. Besonders betroffen sind davon die bodengebundenen Fische des Hauptbettes und seiner Randbereiche, für die sich **Verluste von ökologischen Nischen bzw. Mesohabitaten** (Unterstände, Nahrungsräume) ergeben, z. B. für Arten wie Streber, Zingel<sup>8</sup> und Barbe.

In TA 2 wird es bei den Einzelparametern Rekrutierung (Versorgung eines Flussabschnittes mit Fischnachwuchs), Quervernetzung und Sohle zu Veränderungen kommen. Der Parameter **Rekrutierung** verschlechtert sich insgesamt am deutlichsten, da es in den Untersuchungsabschnitten (UA) 8 und 9 zu Verlusten von hochwertigen Kieslaichplätzen kommt. Zudem verringert sich aufgrund von Strömungsabschattungen und Kolkverbauungen teilweise die Substratqualität und Größe der Laichplätze in UA 6-9. Durch das geplante Geschiebemanagement ist jedoch zu erwarten, dass sich die Substratqualität einiger Kieslaichplätze und damit die Rekrutierung partiell leicht verbessern werden. Der Faktor **Quervernetzung** verbessert sich für den gesamten TA 2. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Wasserflächen hinter neuen Parallelwerken als Neben-Wasserkörper, die mit dem Hauptfluss vernetzt sind, eingestuft werden. Der Parameter **Sohle** verschlechtert sich in TA 2 aufgrund der verschiedenen Maßnahmen zur Abdeckung bzw. Sicherung von Kolken und durch die geplanten Sohlbaggerungen. Insgesamt heben sich im Rahmen des geplanten Ausbaus negative und positive Auswirkungen auf die Einzelparameter weitgehend gegenseitig auf. Somit ergibt sich für die gesamte Struktur- und Habitatausstattung der Donau in TA 2 im Ausbauzustand keine Veränderung in der Gesamtqualität. Der Gesamtwert manifestiert sich im mittleren Bereich der Gesamtwertstufe „4“, hohe ökologische Qualität.

Innerhalb des Teilabschnitts 2 (Deggendorf-Vilshofen) sind unter Berücksichtigung aller in diesem Zusammenhang angesetzten Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung insbesondere hinsichtlich der Fläche der **Kieslaichplätze** (KLP) hohe Verluste zu erwarten (Fläche: -4,2 ha, Anzahl: -2). Ursache für diese Rückgänge sind in erster Linie Flächenverluste durch indirekte Wirkungen (Strömungsabschattung/Veränderung durch Parallelwerke und Bühnen, sonstiger Abtrag von Kiesflächen, erhöhte Erosion von Gleitufeln durch Kolkverbauten in der Fahrrinne, Substratverschlechterung von Kieslaichplätzen unterhalb des Geschiebefangs). Vorhabenbedingt kommt es in UA 9 zu einer Verstärkung des bestehenden lokalen Mangels an hochwertigen Laichplätzen. Dadurch wird sich in diesem ohnehin nur mäßig mit Kieslaichplätzen ausgestatteten Abschnitt das Rekrutierungsdefizit für rheophile Arten verstärken.

Die Flächen der **Jungfischhabitats** (JFH) werden in TA 2 voraussichtlich sowohl bei den rheophilen Habitats (+2,8 ha) als auch bei den nicht rheophilen JFH (+1,8 ha) moderat zu-

---

<sup>8</sup> Die Befischungsergebnisse 2015/16 haben ergeben, dass in artspezifischen Habitatstrukturen im Bereich der Reibersdorfer Kurven trotz Teilverfüllung der Krümmungskolke mit Blocksteinen immer noch gute Zingelvorkommen bestehen. In der Folge muss davon ausgegangen werden, dass diese Strukturen trotz der Teilverfüllung ihre Habitatfunktion für den Zingel behalten haben.

---

nehmen. Die **Altwässer** erfahren aller Voraussicht nach einen Zugewinn gegenüber dem Ist-Zustand sowohl nach Anzahl (+10) als auch nach Fläche (+16,5 ha).

In Bezug auf die **Bereiche mit besonderer fischfaunistischer Bedeutung** wurde im Rahmen des iterativen Planungsprozesses zwischen Umweltplanung und technischer Planung durch die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen eine deutliche Reduzierung der Eingriffsintensität im gesamten Planungsbereich der Wasserstraße erzielt. Insgesamt verbleiben nach Vermeidung/Minimierung 11 Konfliktbereiche, wovon drei Konfliktbereiche (Mühlhamer Schleife, Winzer West und Pleinting) der höchsten Eingriffsintensität 3 zuzuordnen sind.

### **Auswirkungen der Vorhaben auf die Fischfauna**

Insgesamt besteht das Risiko, dass sich bei den „**streng**“ **rheophilen Arten** wie Nase, Barbe, Frauenerfling, Donau-Stromgründling, Streber und Zingel insbesondere durch die anlagebedingten Auswirkungen **die Stabilität der Populationen** innerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens **verschlechtern** wird. Durch den Neubau bzw. die Ertüchtigung von Regelungsbauwerken (Buhnen, Parallelwerke, Ufervorschüttungen), Kolkverbau und -verfüllung sowie die Fahrrinnenanpassung und -vertiefung kommt es in TA 2 zu direkten (durch Überbauung) und indirekten (z. B. Strömungsabschattung) Beeinträchtigungen von Schlüsselhabitaten der rheophilen Arten. Wesentliche Beeinträchtigungen entstehen auch durch die Monotonisierungseffekte der Flussregelung insbesondere durch die Vereinheitlichung des Tiefenreliefs infolge des Verbaus/Teilverbaus der Flusskolke und der Buhnenkopfkolke. Hierdurch gehen wichtige Nischen bzw. Mesohabitats der rheophilen Fauna insbesondere der sohlorientierten Arten verloren oder werden in ihrer Funktion eingeschränkt. Durch die Sohlbaggerungen werden die Wassertiefen und das Sohlrelief zusätzlich vereinheitlicht. Auch bei einigen **rheophilen Arten**, die durch Neozoenkonkurrenz und Prädation durch Vögel bedroht sind, besteht das Risiko einer **Schwächung** der Population v.a. auch in Summation mit nicht vermeidbaren Restwirkungen einer verstärkten Schifffahrt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes der Populationen durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße sind somit auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung/Schadenbegrenzung insbesondere bei den „streng“ rheophilen Arten wahrscheinlich. Erhebliche Beeinträchtigungen von Populationen der rheophilen Arten durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes können hingegen ausgeschlossen werden.

Die **Stabilität der Population** der **indifferenten Arten** in TA 2 **bleibt voraussichtlich erhalten**. Durch die Flächenzunahme bei Jungfischhabitaten sowie bei Altgewässern und damit bei allen relevanten Mesohabitats der indifferenten Arten (Stillwasserhabitats oder langsam strömende Bereiche) ist zu erwarten, dass die Populationen der indifferenten Arten durch den Ausbau in TA 2 leicht gefördert werden, sodass teilweise nachteilige Wirkungen des Ausbaus auf einzelne Arten (Verlust an Übertiefen, Raubdruck etc.) dadurch kompensiert werden. Bei Realisierung aller Maßnahmen zur Vermeidung können erhebliche Beein-

trächtigungen der indifferenten Arten durch die Hochwasserschutzmaßnahmen ausgeschlossen werden.

**Erhebliche Beeinträchtigungen** der Populationen der **stagnophilen Arten** durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße können aufgrund des ausschließlichen Vorkommens der Arten in Auegewässern (Altwasser) oder in Gewässern des Deichvor-/hinterlandes **ausgeschlossen** werden. Auch durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes können bei Realisierung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung/Schadensbegrenzung erhebliche Beeinträchtigungen der stagnophilen Arten ausgeschlossen werden.

Die **Gesamtartenzahl** ebenso wie die **Zahl der heimischen Fischarten** wird sich durch das geplante Ausbauprojekt in TA 2 aller Voraussicht nach **nicht ändern**. Auch das Verschwinden von Arten in den einzelnen Untersuchungsabschnitten in TA 2 ist nicht zu erwarten. Aufgrund der lokalen Rekrutierungsdefizite (insbesondere in UA 9) kann es jedoch zu Verminderungen der Artendichte (Artenanzahl/100 m) kommen.

Der Ausbau wird zu einer Erhöhung von Flächen mit Stillwassercharakter (Alt-/Nebengewässer) bzw. von ufernahen Bereichen mit gegenüber dem Ist-Zustand verlangsamter Strömung (Bereiche hinter Parallelwerken) führen. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Flächenanstieg bei den langsamer strömenden Mesohabitaten und den Stillwasserhabitaten einen **Anstieg der Biomassen** (und Individuenzahlen) in Bezug auf den Gesamtfischbestand zur Folge haben wird.

Die **Dominanzverhältnisse** der Fischfauna weisen schon im Ist-Zustand erhebliche Störungen auf, wenn man als Leitbild die Bestandszusammensetzung der historischen Fischfauna (entspricht in etwa der Referenzzönose) heranzieht. Durch den flussregelnden Ausbau sind weitere Veränderungen der Dominanzverhältnisse, zumindest auf lokaler Ebene, nicht auszuschließen. Insgesamt könnte sich durch den Ausbau in TA 2 die schon im Ist-Zustand überproportionale Dominanz der indifferenten Arten zuungunsten der „streng“ rheophilen und der rhithralen Arten weiter verstärken.

Die **Artenvielfalt** der Fischfauna in TA 2 wie im Gesamtbereich St-Vi wird im Ist-Zustand als bayernweit und bundesweit bedeutsam eingestuft. Veränderungen bei der biologischen Vielfalt könnten in erster Linie durch vorhabenbedingte Verluste von Arten in TA 2 oder deren Verschwinden aus relevanten Untersuchungsabschnitten entstehen. Beide **Auswirkungen** sind durch das geplante Ausbauprojekt **nicht zu erwarten**. Zwar kann sich die Populationsgröße und -struktur insbesondere bei einigen „streng“ rheophilen Arten (lokal) leicht verschlechtern. Trotz der beschriebenen Verminderungen ist aber zu erwarten, dass die Populationen von Nase, Barbe, Frauenerfling, Hasel, Streber, Zingel u.a. weiterhin selbstreproduzierend, bestandsbildend und in ähnlicher Stetigkeit und Verbreitung wie im Ist-Zustand in TA 2 vorhanden sein werden.

Das Bewertungssystem nach ABSP (Arten- und Biotopschutzprogramm) für die naturschutzfachliche Einstufung der Fischarten in fünf Rangstufen wird als integrales Bewertungssystem



für die Auswirkungen des Vorhabens auf den **naturschutzfachlichen Gesamtstatus der Fischfauna** der innerhalb von TA 2 vorkommenden Subpopulationen herangezogen. Bei den Populationen von sechs Fischarten verschlechtern sich durch den Ausbau in TA 2 voraussichtlich die Populationsgrößen von einer jeweils größeren Populationsdimension in die nächst kleinere. Fünf der Populationsverringerungen betreffen dabei Arten, die der Rangstufe 4 zugeordnet sind, eine Populationsverringerung bezieht sich auf Arten der Rangstufe 1. Betroffen von Beeinträchtigungen der Populationen bzw. der Erhaltungszustände sind auch fünf der zehn europarechtlich geschützten Fischarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie. Es handelt sich um die Arten Donau-Stromgründling, Frauenerfling, Schrätzer, Streber und Zingel.

Besonders betroffen unter den naturschutzfachlich bedeutsamen Arten sind die Rheophilen. Hier werden Beeinträchtigungen durch den Ausbau der Wasserstraße bei sechs der insgesamt 21 rheophilen Arten erwartet (Tabelle 14). Bei den sechs gelisteten indifferenten Arten sowie bei den drei gelisteten stagnophilen Arten wird es voraussichtlich keine Beeinträchtigungen geben. Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Ausbau in TA 2, ohne Berücksichtigung von Ausgleichsmaßnahmen, voraussichtlich zu erheblichen Beeinträchtigungen der naturschutzfachlichen wertvollen Fischfauna im Untersuchungsgebiet führen wird.

**Tabelle 14: Integrale naturschutzfachliche Beeinträchtigungsprognose – Prognostizierte Änderungen der Bestandsgrößen (Erhaltungszustände) der Populationen bzw. Subpopulationen gemäß Bewertung nach ABSP; Spalte TA 2: Bewertung der Erhaltungszustände/Bestandsgrößen der Teil-/Subpopulationen zwischen Deggendorf und Vilshofen (TA 2) sowie deren prognostizierte Veränderung durch einen Ausbau in TA 2; rot eingefärbte Zellen stehen für eine erhebliche Beeinträchtigung der entsprechenden Fischart**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-Anhang	BArtSchV	RLD, 2009	RLB, 2003	RLBS, 2003	Autochthon	Ökologische Gilde	WRRL	ABSP - Einstufung	TA 2	
											ABSP - Bestand	ABSP - Prognose
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	II, V	-	2	3	3	✓	R	✓	5	E	E
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	II	-	*	2	2	✓	I	✓	4	C	C <sup>5</sup>
Donau-Stromgründling	<i>Romanogobio vladykovi</i>	II	-	*	2	2	✓	R	✓	4	C	D
Frauenerfling <sup>1</sup>	<i>Rutilus virgo</i>	II, V	-	3	3	3	✓	R	✓	4	B	C
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	-	-	V	2	2	✓	R	✓	4	A	A
Schlammpeitzger <sup>2</sup>	<i>Misgurnus fossilis</i>	II	-	2	2	2	✓	S	✓	4	D	D
Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	II, V	-	2	2	2	✓	R	✓	4	C	D

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-Anhang	BartSchV	RLD, 2009	RLB, 2003	RLBS, 2003	Autochthon	Ökologische Gilde	WRRL	ABSP - Einstufung	TA 2	
											ABSP - Bestand	ABSP - Prognose
Streber	<i>Zingel streber</i>	II	-	2	2	2	✓	R	✓	4	C	D
Zingel	<i>Zingel zingel</i>	II, V	-	2	2	2	✓	R	✓	4	C	D
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	V	-	2	2	2	✓	R	✓	3	n. ng. <sup>4</sup>	-
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	V	-	*	3	3	✓	R	✓	3	A	A
Donau-Kaulbarsch <sup>3</sup>	<i>Gymnocephalus baloni</i>	II, IV	g	*	D	D	✓	R	-	3	E	E
Karassche	<i>Carassius carassius</i>	-	-	2	V	V	✓	S	✓	3	E	E
Rutte	<i>Lota lota</i>	-	-	V	2	2	✓	R	✓	3	E	E
Schied	<i>Aspius aspius</i>	II, V	-	*	3	3	✓	R	✓	3	C	C
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	-	-	V	2	3	✓	R	✓	3	E	E
Zobel	<i>Ballerus sapa</i>	-	-	*	3	3	✓	R	✓	3	E	E
Zope	<i>Ballerus ballerus</i>	-	-	V	3	3	✓	R	✓	3	n. ng. <sup>4</sup>	-
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	-	-	*	V	V	✓	R	✓	2	E	E
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	*	3	3	✓	I	✓	2	C	C <sup>5</sup>
Moderlieschen	<i>Leucaspis deli-neatus</i>	-	-	V	3	V	✓	S	-	2	n. ng. <sup>4</sup>	-
Nerfling	<i>Leuciscus idus</i>	-	-	*	3	V	✓	R	✓	2	B	B
Zährte	<i>Vimba vimba</i>	-	-	3	V	V	✓	R	✓	2	B	B <sup>5</sup>
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>	-	b	*	V	V	✓	R	✓	1	E	E
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-	-	*	V	V	-	I	-	1	E	E
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	*	V	V	✓	R	✓	1	C	D
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	-	-	*	V	V	✓	I	✓	1	E	E
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	*	V	V	✓	I	✓	1	A	A
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	-	-	*	V	V	✓	R	✓	1	E	E
Wels	<i>Silurus glanis</i>	-	-	*	V	V	✓	I	✓	1	C	C <sup>5</sup>

**Erläuterungen:**

Erläuterung der Spaltenüberschriften siehe UVU, Bestand.

- 1 Bei der Einstufung des Frauenerflings wurde vom grundsätzlichen Bewertungsschema abgewichen und die Art eine Rangstufe höher eingruppiert (4), da es sich bei der Population im Untersuchungsgebiet um die bedeutendste der gesamten oberen Donau handelt.

- 2 Im Zuge des Untersuchungsdurchgangs 2015/16 sind keine Befischungen typischer Schlammpeitzgerhabitate durchgeführt worden. Zur Ermittlung der Populationsgrößen für die ordinalen Rangstufen des ABSP-Systems wurden Befischungsdaten von 2011 verwendet.
- 3 Beim Donau-Kaulbarsch kann nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass sich das Tötungsrisiko hauptsächlich für adulte Tiere im Zusammenhang mit den (zeitlich/räumlich) umfangreichen Baumaßnahmen signifikant erhöht (siehe saP). Eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population ist allerdings nicht zu erwarten.
- 4 in TA 2 nicht nachgewiesen
- 5 Bei dieser Art ist von einer Erhöhung der Bestandsgröße und damit von einer Verbesserung der Einstufung auszugehen. Diese wurde allerdings nicht in die Tabelle eingestellt.

Die Buchstaben A–E bezeichnen ordinale Rangstufen hinsichtlich der Populationsgrößen (siehe auch Methodikhandbuch):

- A: Großbestand (> 500 Individuen, Fortpflanzung nachgewiesen)
- B: mittlerer Bestand (< 500 Ind., Fortpflanzung nachgewiesen)
- C: mäßig kleiner Bestand (< 50 Ind., Fortpflanzung nachgewiesen)
- D: Kleinbestand (< 50 Ind., Fortpflanzung nicht nachgewiesen)
- E: Einzelnachweis (< 10 Ind.)

**Rot eingefärbte Zellen stehen für eine erhebliche Beeinträchtigung der entsprechenden Fischart.**

### **3.3.2 Tiergruppen außer Fische**

Die nachfolgende Konflikttabelle stellt die bau- und anlagebedingten Auswirkungen getrennt nach Ausbau der Wasserstraße und Verbesserung des Hochwasserschutzes dar. Auswirkungen, die durch Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden können, stellen keine Konflikte dar und sind in der Tabelle nicht abgebildet.

Generell weisen die betriebsbedingten Inanspruchnahmen durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes im Vergleich zu den bau- und anlagebedingten nur ein geringes Konfliktpotenzial für die Fauna auf. Es handelt sich dabei weitgehend um betriebsbedingt erforderliche Pflegemaßnahmen auf den Deichen und Deichschutzstreifen. Dementsprechend sind die betriebsbedingten Inanspruchnahmen, die zu einem dauerhaften Verlust von Gehölzen und Waldflächen führen, bei den Brutvögeln der Wälder und Feldgehölze als erheblich nachteilige Umweltauswirkung zu beurteilen.

Die betriebsbedingten Wirkungen durch den Ausbau der Wasserstraße stellen für die meisten Tiergruppen – mit Ausnahme der Fische – keine relevante Beeinträchtigung dar, da es sich einerseits nur um eine moderate Erhöhung von bereits im derzeitigen Zustand vorgenommenen Maßnahmen wie Sohlbaggerungen handelt. Andererseits wird sich auch die Zahl der Schiffbewegungen nur im geringen Prozentbereich erhöhen. Eine erkennbare zusätzliche Störwirkung für die meisten Tiergruppen, die zu nachteiligen Auswirkungen führt, ist daher nicht zu erwarten. Die betriebsbedingten Auswirkungen gehen bei den einzelnen Tiergruppen nicht in nennenswertem Umfang über die o.g. Auswirkungen hinaus und werden daher in der zusammenfassenden Tabelle nicht erläutert.

Die zusammenfassende Darstellung zeigt bei einigen Artengruppen auch die Auswirkungen der Vorhaben auf Arten der Rangstufen kleiner als drei. Dies betrifft Tierarten, die als Charakterarten verschiedener Lebensräume ausgewählt wurden.

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

**Tabelle 15: Schutzgut Tiere: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße**

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
<b>Fische</b>							
Rheophile Arten	-	-	Relevante Verluste von 4,2 ha Kies-laichplatzfläche Beeinträchtigung durch Zusammenwirken von gesteigertem Schiffsverkehr, Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck) und erhöhter Neozoenkonkurrenz	-	-	-	Relevante Verluste von 4,2 ha Kies-laichplatzfläche Beeinträchtigung durch Zusammenwirken von gesteigertem Schiffsverkehr, Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck) und erhöhter Neozoenkonkurrenz Verstärkung der baubedingten Wirkungen
Indifferente Arten	-	-	-	-	-	-	-
Stagnophile Arten	-	-	-	-	-	-	

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
<b>Vögel</b>							
<b>Brutvögel (vgl. saP)</b>							
Rangstufe 5							
Großer Brachvogel <sup>9</sup>	Verlust dauerhaft: 2 Reviere	Verlust temporär: 1 Revier, Störung temporär: 1 Revier	-	-	-	-	4 Reviere
Rangstufe 4							
Kiebitz <sup>10</sup> Knäkente, Löffelente, Wachtel- könig	Verlust dauerhaft: 41 Reviere, Störung dauerhaft: 23 Reviere	Verlust temporär: 30 Reviere, Störung temporär: 21 Reviere	Verlust dauerhaft: 3 Reviere	Störung temporär: 1 Revier	-	-	119 Reviere
Rangstufe 3							

<sup>9</sup> Charakterart nasser bis frischer Offenlandhabitats

<sup>10</sup> Charakterart niederwüchsiger Offenlandhabitats und Ackerflächen

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Blaukehlchen, Droselrohrsänger, Eisvogel, Feldlerche, Gartenrotschwanz, Gänsesäger, Grünspecht, Wasserralle <sup>11</sup>	Verlust dauerhaft: 15 Reviere	Verlust temporär: 18 Reviere, Störung temporär: 5 Reviere	-	Verlust temporär: 24 Reviere		Verlust temporär: 1 Revier	63 Reviere
Rangstufe 1							
Kleinspecht <sup>12</sup>	-	Verlust temporär: 1 Revier, Störung temporär: 1 Revier	-	-	-	-	2 Reviere
Rangstufe 0							
Teichrohrsänger <sup>13</sup>	Verlust dauerhaft: 8 Reviere	Verlust temporär: 16 Reviere	-	Verlust temporär: 1 Revier	-	-	25 Reviere

<sup>11</sup> Charakterart der Großröhrichte und Verlandungszonen

<sup>12</sup> Charakterart der Weichholzaue

<sup>13</sup> Charakterart der Großröhrichte und Verlandungszonen

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
<b>Rastvögel (vgl. saP)</b>							
Rastvögel: Sondierer im weichen Substrat	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.
Rastvögel: Arten der Seichtwasserbereiche	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.
Rastvögel: an sandiges Substrat angepasste Arten	-	-	-	-	-	-	-
Rastvögel: Arten der Kiesflächen	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.
<b>Wasservögel (vgl. saP)</b>							
Wasservögel der Donau	-	-	-	-	-	-	-
Wasservögel der Donau und der Altwässer	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.
Wasservögel der Donau, Altwässer, Stillwasserbereiche	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.	Störung: n.q.	Verlust: n.q.

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs- kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
<b>Säugetiere (vgl. saP)</b>							
Rangstufe 4							
Fischotter	-	-	-	-	-	-	-
Rangstufe 3							
Biber	-	Verlust temporär: 3 Reviere, Störung: 2 Reviere	-	-	-	-	Verlust temporär: 3 Reviere, Störung: 2 Reviere
Rangstufe 2							
Haselmaus <sup>14</sup>	-	Verlust temporär: 0,17 ha (potenzieller Habitats)	-	-	-	-	Verlust temporär: 0,17 ha (potenzieller Habitats)
Arten verschiedener Rangstufen							
Fledermäuse Kolonien /Wochenstuben	-	-	-	-	-	-	-

<sup>14</sup> Charakterart der Gehölze



**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Fledermäuse potenzielle Quartiere (Bäume); Arten: s. saP	Verlust von 104 potenziellen Höhlen- bäumen	-	-	-	Verlust von 1 poten- ziellen Höhlenbaum	-	Verlust von 105 potenziellen Höhlen- bäumen
<b>Reptilien (vgl. saP)</b>							
Rangstufe 3							
Zauneidechse	Verlust dauerhaft: 36,47 ha	Verlust temporär: 1,48 ha	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 36,47 ha Verlust temporär: 1,48 ha
<b>Amphibien (vgl. saP)</b>							
Rangstufe 4							
Gelbbauchunke	-	-	Verlust Laichgewässer: ca. 200 m <sup>2</sup> Verlust Landlebensraum: n.q.		-	-	Verlust Laichgewäs- ser: ca. 200 m <sup>2</sup> Verlust Landlebens- raum: n.q.

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Kammolch	Verlust Laichgewässer: ca. 110 m <sup>2</sup> Verlust Landlebensraum: mittlerer Bedeutung: 0,47 ha hoher Bedeutung: 0,11 ha		-		-		Verlust Laichgewässer: ca. 110 m <sup>2</sup> Verlust Landlebensraum: mittlerer Bedeutung: 0,47 ha hoher Bedeutung: 0,11 ha
Kreuzkröte	-		-		-		-
Moorfrosch <sup>15</sup>	Verlust Laichgewässer: ca. 204 m <sup>2</sup> Verlust Landlebensraum: mittlerer Bedeutung: 0,84 ha hoher Bedeutung: 0,50 ha		-		-		Verlust Laichgewässer: ca. 204 m <sup>2</sup> Verlust Landlebensraum: mittlerer Bedeutung: 0,84 ha hoher Bedeutung: 0,50 ha

<sup>15</sup> Charakterart der Stillgewässer (Weichholzaue und Niedermoor)

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs- kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Laubfrosch	Verlust Laichgewässer: 0,16 ha Verlust Landlebensraum: mittlerer Bedeutung: 5,07 ha hoher Bedeutung: 2,77 ha		-				Verlust Laichgewässer: 0,16 ha Verlust Landlebensraum: mittlerer Bedeutung: 5,07 ha hoher Bedeutung: 2,77 ha
Wechselkröte	-		-		-		-

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Rangstufe 3							
Kleiner Wasser-frosch	-		-		-		-
Springfrosch <sup>16</sup>	Verlust Laichgewässer: 0,15 ha Verlust Landlebensraum: mittlerer Bedeutung: 4,80 ha hoher Bedeutung: 1,87 ha -		-		-		Verlust Laichgewässer: 0,15 ha Verlust Landlebensraum: mittlerer Bedeutung: 4,80 ha hoher Bedeutung: 1,87 ha -

<sup>16</sup> Charakterart der Stillgewässer (Hartholzau)

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
<b>Tagfalter</b>							
Rangstufe 4							
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling <sup>17</sup>	direkter Verlust: 0,89 ha indirekter Verlust: 0,75 ha		-		-		direkter Verlust: 0,89 ha indirekter Verlust: 0,75 ha
Rangstufe 3							
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <sup>18</sup>	direkter Verlust: 2,01 ha indirekter Verlust: 0,26 ha		-		-		direkter Verlust: 2,01 ha indirekter Verlust: 0,26 ha
Silbergrüner Bläuling <sup>19</sup>	direkter Verlust: 0,98 ha		-		-		direkter Verlust: 0,98 ha

<sup>17</sup> Charakterart frischer bis feuchter Grünländer

<sup>18</sup> Charakterart frischer bis feuchter Grünländer

<sup>19</sup> Charakterart der (Halb-)Trockenrasen

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs- kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Rangstufe 2							
Mädesüß- Perlmutterfalter <sup>20</sup>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Nachtfalter</b>							
Rangstufe 1							
Nachtkerzen- schwärmer	direkter Verlust: 10,19 ha indirekter Verlust: 4,27 ha		-		-		direkter Verlust: 10,19 ha indirekter Verlust: 4,27 ha
<b>Uferlaufkäfer</b>							
Rangstufe 3							

<sup>20</sup> Charakterart frischer bis feuchter Grünländer

## Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen

ARGE BBJ

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
<i>Bembidion semi-punctatum</i>	Verlust dauerhaft: 0,08 ha	-	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,08 ha
<i>Bembidion testaceum</i> <sup>21</sup>	-	-	Verlust dauerhaft: <0,01 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: <0,01 ha
<i>Bembidion prasinum</i> <sup>22</sup>	-	-	Verlust dauerhaft: 0,08 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,08 ha
<b>Totholzkäfer</b>							
Rangstufe 5							
Eremit <sup>23</sup>	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	-	-	Verlust: n.q.
Scharlachkäfer <sup>24</sup>	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	-	-	Verlust: n.q.

<sup>21</sup> Charakterart der Kiesbänke

<sup>22</sup> Charakterart der Kiesbänke

<sup>23</sup> Charakterart der Altbäume

<sup>24</sup> Charakterart der Altbäume

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
<b>Wasserinsekten</b>							
Rangstufe 3							
<i>Micronecta minutissima</i>	-	-	Verlust dauerhaft: 0,25 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,25 ha
<b>Libellen</b>							
Rangstufe 4							
Arten der Stillgewässer: Gemeine Winterlibelle, Keilfleck-Mosaikjungfer	Verlust dauerhaft: 0,30 ha Verlust temporär: 0,18 ha	Verlust temporär: 0,09 ha	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,30 ha Verlust temporär: 0,27 ha
Arten der Fließgewässer: Grüne Keiljungfer <sup>25</sup> , Kleine Zangenlibelle	Verlust dauerhaft: 3,37 ha Verlust temporär: 0,05 ha	Verlust temporär: 0,35 ha	Verlust dauerhaft: 5,11 ha Verlust temporär: 1,90 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 8,48 ha Verlust temporär: 2,30 ha

<sup>25</sup> Charakterart der Fließgewässer



**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungskategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Rangstufe 3							
Arten der Stillgewässer: Früher Schilfjäger, Fledermaus-Azurjungfer	Verlust dauerhaft: 0,40 ha Verlust temporär: 0,24 ha	Verlust temporär: 0,16 ha	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,40 ha Verlust temporär: 0,40 ha
Arten der Fließgewässer: Asiatische Keiljungfer <sup>26</sup> , Gemeine Keiljungfer	Verlust dauerhaft: 3,41 ha Verlust temporär: 0,07 ha	Verlust temporär: 0,41 ha	Verlust dauerhaft: 5,11 ha Verlust temporär: 1,90 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 8,52 ha Verlust temporär: 1,38 ha
<b>Weichtiere</b>							
Rangstufe 5 (Fließgewässerarten)							
Bachmuschel	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	-	-	Verlust: n.q.
Aufgeblasene Flussmuschel	-	-	Verlust dauerhaft: 0,07 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,07 ha

<sup>26</sup> Charakterart der Fließgewässer

## Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen

ARGE BBJ

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs- kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Rangstufe 5 (Art der Stillgewässer/Altarme)							
<i>Anisus vorticulus</i> <sup>27</sup>	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	Verlust: n.q.	-	-	Verlust: n.q.
<i>Gyraulus rossema- essleri</i> <sup>28</sup>	Verlust dauerhaft: 0,09 ha	Verlust temporär: 0,19 ha	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,09 ha Verlust temporär: 0,19 ha
<i>Valvata macrostoma</i> <sup>29</sup>	Verlust dauerhaft: 0,12 ha	Verlust temporär: 0,18 ha	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,12 ha Verlust temporär: 0,18 ha
Rangstufe 5 (Landschnecken)							
<i>Vallonia declivis</i>	Verlust dauerhaft: 0,09 ha	-	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,09 ha

<sup>27</sup> Charakterart der Stillgewässer hoher Qualität

<sup>28</sup> Charakterart der Stillgewässer

<sup>29</sup> Charakterart der Stillgewässer

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs- kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Rangstufe 4 (Fließgewässerarten)							
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	-	-	Verlust dauerhaft: 0,14 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,14 ha
Malermuschel	Verlust dauerhaft: 0,15 ha Verlust temporär: 0,008 ha	-	Verlust dauerhaft: 1,57 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 1,72 ha Verlust temporär: 0,008 ha

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Rangstufe 3							
Arten der Stillgewässer/Altarme : <i>Aplexa hypnorum</i> <sup>30</sup> , <i>Anisus leucostoma</i> , <i>Gyraulus crista</i> , <i>Hippeutis complanatus</i> , <i>Planorbis carinatus</i> , <i>Radix auricula</i> , <i>Segmentina nitida</i> , <i>Stagnicola fuscus</i> , <i>Stagniola turricula</i>	Verlust dauerhaft: 0,33 ha Verlust temporär: 0,005 ha	Verlust temporär: 0,006 ha	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,33 ha Verlust temporär: 0,01 ha
Arten der Fließgewässer: Gemeine Teichmuschel, Große Teichmuschel, <i>Lithoglyphus naticoides</i>	Verlust dauerhaft: 0,34 ha Verlust temporär: 0,02 ha	Verlust temporär: 0,02 ha	Verlust dauerhaft: 1,42 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 1,76 ha Verlust temporär: 0,04 ha

<sup>30</sup> Charakterart der Stillgewässer

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungskategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Landschnecken: <i>Cochlicopa lubrica</i> , <i>Pseudotrachia rubiginosa</i> , <i>Pupilla muscorum</i> , <i>Truncatellina cylindrica</i> , <i>Vertigo angustior</i> , <i>Vertigo pusilla</i>	Verlust dauerhaft: 0,28 ha Verlust temporär: 0,01 ha	Verlust temporär: 0,19 ha	Verlust dauerhaft: 0,001 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,28 ha Verlust temporär: 0,20 ha
<b>Großkrebse</b>							
Keine Auswirkungen							
<b>Makrozoobenthos</b>							
Rangstufe 4							
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	Verlust dauerhaft: 0,59 ha	-	Verlust dauerhaft: 0,99 ha	-	-	-	Verlust dauerhaft: 1,58 ha

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs- kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Rangstufe 3							
<i>Aplexa hypnorum</i> <sup>31</sup>	Verlust dauerhaft: 0,02 ha	-	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,02 ha
<i>Gyraulus crista</i>	Verlust dauerhaft: 0,12 ha Verlust temporär: 0,002 ha	-	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,12 ha Verlust temporär: 0,002 ha
<i>Hippeutis com- planatus</i>	Verlust dauerhaft: 0,08 ha	-	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,08 ha
<i>Micronecta minutis- sima</i>	Verlust dauerhaft: 0,08 ha	-	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,08 ha
<i>Physa fontinalis</i>	Verlust dauerhaft: 0,14 ha Verlust temporär: 0,002 ha	-	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,14 ha Verlust temporär: 0,002 ha

<sup>31</sup> Charakterart der Stillgewässer

**Teilabschnitt 2: Deggendorf - Vilshofen**

**ARGE BBJ**

UVU einschl. Gewässerschutz (WRRL)

(Allgemein verständliche Zusammenfassung AVZ)

Auswirkungs-kategorie	Hochwasserschutz		Ausbau Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhabensteile		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
<i>Pisidium supinum</i>	Verlust dauerhaft: 0,59 ha		Verlust dauerhaft: 0,99 ha				Verlust dauerhaft: 1,58 ha
<i>Segmentina nitida</i>	Verlust dauerhaft: 0,11 ha	-	-	-	-	-	Verlust dauerhaft: 0,11 ha
<i>Valvata cristata</i>	Verlust dauerhaft: 0,59 ha		Verlust dauerhaft: 0,99 ha				Verlust dauerhaft: 1,58 ha
<i>Viviparus contectus</i>	Verlust dauerhaft: 0,02 ha						Verlust dauerhaft: 0,02 ha

### 3.4 Boden

Konfliktschwerpunkte für das Schutzgut Boden ergeben sich dort, wo Böden mit einem überwiegend sehr hohen oder überwiegend hohen Gesamtwert durch die unterschiedlichen Wirkungen erheblich beeinträchtigt werden. Die kartografische Darstellung der Konfliktschwerpunkte geht aus den Beilagen Nr. 210 bis 212 hervor. Großflächige Konfliktschwerpunkte mit der Beeinträchtigung von überwiegend sehr hoch und hoch bewerteten Böden sind folgenden Bereichen festzustellen:

- Punktuelle Maßnahmen des Donauausbaus links der Donau auf Höhe der Alten Donau,
- Punktuelle Maßnahmen des Donauausbaus links der Donau auf Höhe von Niederalteich,
- Punktuelle Maßnahmen des Donauausbaus rechts der Donau auf Höhe von Aicha
- Punktuelle Maßnahmen des Donauausbaus und nördlich von Ruckasing,
- Punktuelle Maßnahmen des Donauausbaus rechts der Donau auf Höhe der Kläranlage von Winzer,
- Punktuelle Maßnahmen des Donauausbaus rechts der Donau auf Höhe von Hilgartsborg,
- Deichbaumaßnahmen rechts der Donau vom Staatshaufen bis Aicha,
- Deichbaumaßnahmen rechts der Donau auf Höhe von Aicha,
- Deichbaumaßnahmen entlang der Hengersberger Ohe,
- Deichbaumaßnahmen links der Donau im Bereich der Mühlhamer Schleife bis zum Winzerer Letten,
- Deichbaumaßnahmen rechts der Donau von Ruckasing bis Endlau,
- Deichbaumaßnahmen links in der Mühlauer Schleife sowie
- Deichbaumaßnahmen rechts der Donau von Endlau bis Lenau.

**Tabelle 16: Konfliktschwerpunkte und sonstige Beeinträchtigungen beim Schutzgut Boden**

Umweltauswirkungen	Fläche in ha
<b>Böden mit überwiegend sehr hohem Gesamtwert</b>	
Baubedingte Beeinträchtigung	17,26
Versiegelung	11,09
Anlage Auf- und Abtrag	58,03
<b>Summe direkt überw. sehr hoher Gesamtwert</b>	<b>86,38</b>
Überstauung	0,42
Vergleyung	0
<b>Summe indirekt Überstauung und Vergleyung</b>	<b>0,42</b>
<b>Böden mit überwiegend hohem Gesamtwert</b>	



<b>Umweltauswirkungen</b>	<b>Fläche in ha</b>
Baubedingte Beeinträchtigung	27,08
Versiegelung	12,98
Anlage Auf- und Abtrag	76,21
<b>Summe direkt überw. hoher Gesamtwert</b>	<b>116,27</b>
Überstauung	0,71
Vergleyung	0,01
<b>Summe indirekt Überstauung und Vergleyung</b>	<b>0,72</b>
<b>Sonstige Beeinträchtigung bzw. Böden mit überwiegend mittlerem bis geringem Gesamtwert</b>	
Baubedingte Beeinträchtigung	3,44
Versiegelung	0,92
Anlage Auf- und Abtrag	2,67
<b>Summe direkt überw. mittlerem bis sehr geringem Gesamtwert</b>	<b>7,03</b>
Überstauung	0,02
Vergleyung	0
<b>Summe indirekt Überstauung und Vergleyung</b>	<b>0,02</b>
<b>Summe aller Beeinträchtigungen</b>	<b>210,84</b>

Im Schutzgut Boden werden diese Auswirkungen zusammenfassend sowohl dem Vorhaben Verbesserung des Hochwasserschutzes als auch dem Ausbau der Donau zugeschrieben (vgl. Tabelle 17). Da der vorgesehene Ausbau der Wasserstraße in der Regel Flächen innerhalb und randlich der Donau beansprucht, ist die Inanspruchnahme von Böden deutlich kleiner.

**Tabelle 17: Schutzgut Boden - Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße**

Auswirkungs-kategorie	Verbesserung des Hochwas-serschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben	
	Anlagebedingt*	Baubedingt	Anlagebedingt*	Baubedingt	Anlage-bedingt	Baubedingt
<b>Direkte Wirkungen (Versiegelung, Auf- und Abtrag, Bau)</b>						
Böden mit überwiegend sehr hohem Gesamtwert	11,09 ha (V) 58,02 ha (A/A)	17,22 ha	- (V) 0,01 ha (A/A)	0,04 ha	69,12 ha	17,26 ha
Böden mit überwiegend hohem Gesamtwert	12,54 ha (V) 76,15 ha (A/A)	26,93 ha	0,44 ha (V) 0,06 ha (A/A)	0,15 ha	89,19 ha	27,08 ha
Böden mit überwiegend mittlerem bis geringem Gesamtwert	0,92 ha (V) 2,67 ha (A/A)	3,30 ha	- (V) - (A/A)	0,14 ha	3,59 ha	3,44 ha
<b>Indirekte Wirkungen (Überstauung und Vergleyung)</b>						
Böden mit überwiegend sehr hohem Gesamtwert	-	-	0,42 ha (Ü) - (Vg)	-	0,42 ha	-
Böden mit überwiegend hohem Gesamtwert	-	-	0,71 ha (Ü) 0,01 ha (Vg)	-	0,72 ha	-
Böden mit überwiegend mittlerem bis geringem Gesamtwert	-	-	0,02 ha (Ü) - (Vg)	-	0,02	-
<b>Summen</b>	<b>24,55 ha (V) 136,84 ha (A/A) 0 ha (Ü) 0 (Vg)</b>	<b>47,45 ha</b>	<b>0,45 ha (V) 0,07 ha (A/A) 1,15 ha (Ü) 0,01 ha (Vg)</b>	<b>0,33 ha</b>	<b>163,06 ha</b>	<b>47,78 ha</b>

\* V = Versiegelung, A/A = Auf- und Abtrag, Ü = Überstauung, Vg = Vergleyung

### **3.5 Grundwasser**

Insgesamt kommt es durch die Vorhaben zu keiner zusätzlichen Entnahme von Grundwasser. Änderungen der Grundwasserstände, der Grundwasserfließrichtungen oder Grundwassergeschwindigkeiten sind nicht bzw. kaum zu erwarten.

Im Untersuchungsraum ergeben sich sowohl bei RNW als auch bei MW keine Veränderungen der Grundwasserschwankungsamplituden durch die Vorhaben. Ebenso sind bezogen auf RNW und auf das Schutzgut Grundwasser keine nennenswerten Änderungen in den Flurabständen festzustellen.

Das Donauwasser selbst ist von grundwasserrelevanten Schadstoffen unbelastet. Es ist auch in Bereichen, wo verstärkt Oberflächenwasser in den Untergrund eintritt, von keiner Beeinträchtigung der Grundwasserqualität auszugehen. Durch die im Verhältnis zum Gesamtsystem nur lokal wirksamen Änderungen sind infolge der Vorhaben keine relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

### **3.6 Oberflächengewässer**

Hinsichtlich des Abflusses und der Abflussdynamik sind keine bzw. nur unwesentliche Änderungen zu erwarten.

Die mittlere Fließgeschwindigkeit nimmt bei RNQ über alle Abschnitte hinweg betrachtet leicht zu, während sie bei MNQ leicht abnimmt. Die allgemeine Tendenz der Fließgeschwindigkeit bleibt i. d. R. erhalten.

Die Wasserspiegellagen an den Pegeln Deggenau, Halbmeile, Niederalteich, Mühlham, Loh, Hofkirchen und Vilshofen nehmen bei RNQ in der Spanne von 5 bis 10 cm zu, bei MQ in der Spanne von 10 bis 25 cm ab, während sie bei MHQ nur geringfügig zu- und abnehmen. Beim HQ<sub>5</sub>-Abfluss ist an allen Pegeln außer Halbmeile eine Abnahme und damit eine wasserspiegelsenkende Wirkung in der Größenordnung von 5 bis 25 cm festzustellen.

Die Wechselwasserzonen zwischen RNQ und MQ bleiben in der Gesamtsumme gleich. Die zwischen MQ und HQ<sub>5</sub> gelegenen Überflutungsflächen nehmen aber aufgrund der umfangreichen Deichrückverlegungen zwischen Thundorf und Aicha, in der Mühlhamer Schleife, von Ruckasing bis Endlau, in der Mühlauer Schleife sowie bei Lenau um 399 ha zu.

Änderung in der Uferstruktur ergeben sich insgesamt sechs von insgesamt 142 Abschnitten. Zwei Abschnitte weisen dabei bisher keinen Uferverbau aus.

Im Bereich der Sohlbaggerung und Kolkverfüllungen ist eine Nivellierung der Sohlstruktur möglich.

Durch die Maßnahmen des Hochwasserschutzes werden Gräben in 10 Fällen neu gequert, in drei Fällen verlängert bzw. verlegt.

Auswirkungen der Vorhaben auf die Gewässergüte der Donau können als sehr gering bezeichnet werden.

Im bestehenden Zustand können bei Hochwasserereignissen größer HQ<sub>30</sub> die Deiche entweder überströmt werden, oder überströmt werden und anschließend brechen.

Zukünftig werden die Hochwasserrückhalteräume (HRRs) erst ab einem ca. 30-jährlichen Hochwasserereignis aktiviert. Somit wird die Überflutungshäufigkeit gegenüber den derzeitigen Verhältnissen nicht erhöht. Die maximalen Wasserstände in den HRRs entsprechen den Donauwasserständen auf Höhe der Überlaufstrecken. Im Falle einer Flutung werden somit die Wassertiefen in den HRRs gegenüber den derzeitigen Verhältnissen nicht erhöht.

Eine Zusammenfassung der Auswirkungen, getrennt nach den Vorhaben Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße kann Tabelle 18 entnommen werden.

**Tabelle 18: Schutzgut Oberflächengewässer: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße**

Auswirkungskategorie	Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben		Summe
	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	Anlagebedingt	Baubedingt	
Veränderung des Abflusses	Hinsichtlich des Abflusses und der Abflusssdynamik sind keine bzw. nur unwesentliche Änderungen zu erwarten.						-
Veränderung der Fließgeschwindigkeit RNQ	-	-	im Mittel nahezu gleich, geringfügige Zunahme von 0,93 auf 0,95 m/s	-	-	-	-
Veränderung der Fließgeschwindigkeit MQ	-	-	im Mittel nahezu gleich, geringfügige Abnahme von 1,19 auf 1,18 m/s	-	-	-	-
Veränderung der Wasserspiegellage an 5 Pegeln bei RNQ	geringfügige Zunahmen von 5 bis 10 cm	-	-	-	-	-	-
Veränderung der Wasserspiegellage an 5 Pegeln bei MQ	Abnahmen von 10 bis 25 cm	-	-	-	-	-	-

Auswirkungs-kategorie	Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben		Summe
	Anlage-bedingt	Bau-bedingt	Anlage-bedingt	Bau-bedingt	Anlage-bedingt	Bau-bedingt	
Veränderung der Wasserspiegel-lage an 5 Pegeln bei MHQ	geringfügige Zu- und Abnahmen von 5 bis 10 cm	-	-	-	-	-	-
Veränderung der Wasserspiegel-lage an 5 Pegeln bei HQ <sub>5</sub>	Abnahmen von 10 bis 25 cm						
Veränderung der Überflutungs-flächen zw. MQ und HQ	-	-	-	-	-	-	-
Zunahme der Überflutungsflä-chen der Donau zwischen Mittel-wasser (MW) und einem 5-jährlichen Hochwasser (HW5)	399 ha	-	-	-	-	-	+160 ha
Veränderung der Ufer- und Sohl-struktur	-	-	In sechs von 142 Abschnitten wird die Uferstruktur verändert. Zwei Abschnitte waren bisher nicht verbaut. Die Sohle wird Sohlbaggerungen und Kolkverfüllungen bereichsweise nivelliert.				
Veränderung von Gräben	10 Fälle von neuen Querungen jeweils 3 Fälle von Verlegungen und Dükerungen.						
Veränderung des Stoffhaus-halts	Insgesamt können die Auswirkungen der Vorhaben auf die Gewässergüte der Donau als sehr gering bezeichnet werden.						-

### 3.7 Luft und Klima

Spürbare Auswirkungen auf das Regionalklima sind durch die Vorhaben nicht zu erwarten. In unmittelbarer Nähe von den Baumaßnahmen betroffenen Gebieten wird das Gelände- bzw. Kleinklima kleinräumig durch die Neuanlage von Deichen oder deren Erhöhung verändert. Hierzu ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine genaue Prognose möglich. Aus diesem Grund erfolgt bei Umsetzung des Vorhabens eine Beweissicherung durch den Deutschen Wetterdienst (DWD 2012).

Erhebliche Auswirkungen des Kleinklimas können vor allem durch die Zerschneidung von Kaltluftabflussgebieten und der möglichen Ausbildung von Kaltluftseen infolge des Deichbaus entstehen. Aufgrund des weitgehend flachen Reliefs im Bereich der geplanten Deiche sind besondere Kaltluftströme im Umfeld der Baumaßnahmen aber nicht bekannt. Wälder mit Klima- und Immissionsschutzfunktion werden vorhabenbedingt zwar beeinträchtigt, aufgrund der Gesamtgröße der Wälder mit Klimaschutzfunktionen im Untersuchungsgebiet ergeben sich jedoch keine erheblichen Auswirkungen.

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

Eine Zusammenfassung der Auswirkungen, getrennt nach Vorhaben kann Tabelle 19 entnommen werden.

**Tabelle 19: Schutzgut Klima und Luft - Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen durch die Verbesserung des Hochwasserschutzes und den Ausbau der Wasserstraße**

Auswirkungskategorie	Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben		Summe
	Anlagebedingt	Betriebsbedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt	
Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Frischluf- tentstehungsgebiete lt. LRP*)	1,48 ha	0,03 ha	1,06 ha	-	-	-	2,57 ha
Luftqualität/-hygiene	Temporäre Schadstoff- und Staubemissionen während des Baubetriebs. Keine Verschlechterung der Luftqualität durch anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen.						
Geländeklima	Zunahme der Kaltluftbildung durch die geplanten Dammbauten in den entstehenden künstlichen Mulden möglich (DWD 2012).						

Auswirkungs-kategorie	Verbesserung des Hochwasserschutzes		Ausbau der Wasserstraße		Betroffenheit durch beide Vorhaben		Summe
	Anlagebedingt	Betriebsbedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt	
Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion	0,49 ha	-	0,11	-	-	-	0,60 ha
Flächen mit Klima- und Immissionsfunktionen	0,33 ha	0,04 ha	-	-	-	-	0,37 ha
Summe	2,30 ha	0,07 ha	1,17 ha	-	-	-	3,54 ha

\* LRP = Landschaftsrahmenplan „Region 12 – Donau-Wald“

### 3.8 Landschaft

Die Rückverlegung und geringfügige Erhöhungen bereits vorhandener Deiche sowie die Anlage naturnaher Flutmulden rufen zwar großflächige, aber allgemein wenig erhebliche Veränderungen des Landschaftsbildcharakters hervor. Die geplante großflächige Inanspruchnahme von landschaftsprägenden Gehölzstrukturen zur Anlage von Flutmulden zwischen Isarmündung und Bereich Staatshaufen liegt zudem östlich außerhalb der Verfahrensgrenze dieser Planfeststellung.

Insgesamt gehen landschaftsbildprägende Strukturen durch bau- und anlagebedingte Eingriffe auf ca. 30,9 ha verloren. Weiterhin gehen Waldbestände, die nach dem Landschaftsrahmenplan von besonderer Ausprägung für das Landschaftsbild sind, auf 0,77 ha verloren. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Elemente:

- blütenreiche Wiesen, Säume und Ackerwildkrautfluren auf 10,02 ha,
- Fließgewässer und Verlandungsgesellschaften auf ca. 6,45 ha,
- raumbildende Gehölzstrukturen, Laub- und Mischwälder auf 3,96 ha,
- sonstige landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen auf 3,34 ha,
- sonstige landschaftsbildprägende Strukturen ohne Vegetation auf 0,11 ha,
- Trocken- und Halbtrockenrasen auf 1,67 ha,
- Verlandungsgesellschaften an Gewässern, Nasswiesen und Moore auf 5,35 ha sowie
- Waldbestände, die nach dem Landschaftsrahmenplan von besonderer Ausprägung für das Landschaftsbild sind, auf 0,77 ha

Im Bereich der von Deichrückverlegungen betroffenen Landschaftsbildeinheiten wird das Landschaftsbild nach Abschluss der Bauarbeiten landschaftsgerecht wiederhergestellt.

Durch Kompensationsflächen insbesondere innerhalb der Deichvorländer werden auetypische Landschaftsstrukturen geschaffen. Der Anteil an Grünländern wird dabei innerhalb der Deichvorländer gegenüber intensiv genutzten Ackerflächen zunehmen. Die betroffenen

Sichtfelder und Blickbeziehung von deichbegleitenden Geh- und Radwegen sowie die durch die Vorhaben temporär unterbrochenen Rad- und Gehwegverbindungen werden größtenteils durch die Neuanlage von Wegen an den rückverlegten Deichen wiederhergestellt. Insbesondere durch die Aufweitung der Überflutungsräume ergeben sich zudem neue erlebbare Sichtfelder und Wegeführungen in die Donauaue sowie wahrnehmbar größere Deichvorländer.

Unter Berücksichtigung der Begrünung und zukünftigen Pflege/Bewirtschaftung der Deiche bzw. Flutmulden als Grünland, der Kompensationsmaßnahmen im Umfeld sowie der Wiederherstellung von Blickbeziehungen kann das Landschaftsbild gemäß § 15 BNatSchG landschaftsgerecht wiederhergestellt werden.

Die Konfliktanalyse zum Schutzgut Landschaft kommt sowohl in Bezug auf die landschaftsästhetischen Belange als auch die Eignung und Bedeutung der Donautallandschaft für Freizeitgestaltung und freiraumbezogene Erholung zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass nach einer Bauphase mit deutlichen Inanspruchnahmen prägender Strukturen und Beeinträchtigung bestehender Erholungsfunktionen, nach Abschluss der Bautätigkeiten eine Regeneration eintritt, die unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes und Nutzungsexpensivierung in ausgedehnten Kompensationsgebieten im Deichvorland mittel- bis langfristig zu einer Steigerung der landschaftlichen Attraktivität führt.

Im Rahmen der Erarbeitung des Maßnahmenkonzeptes (LBP) wurde in Abstimmung mit den Kommunen und Interessensvertretern ein Konzept zur Besucherlenkung entwickelt. Hierin werden zum einen Maßnahmen vorgeschlagen, mit denen die tradierten Erholungsnutzungen an die landschaftlichen Veränderungen aufgrund der Deichrückverlegungen sowie aufgrund der Neuanlage von Auefließgewässern, Flussinseln und Altarmen (als ökologische Ausgleichsmaßnahmen für die Beeinträchtigung aquatischer Lebensräume) angepasst werden und die Beeinträchtigungen der Erholungseignung etwa durch Neuanlage von zusätzlichen Brücken, Wanderwegen, Aussichtspunkten etc. ausgeglichen werden können. Zum anderen dient das Besucherlenkungskonzept der Lösung von Zielkonflikten zwischen den Anforderungen der Einheimischen und Gäste an die landschaftsgebundene Erholung und der Störungsempfindlichkeit verschiedener Zielarten aus dem LBP-Maßnahmenkonzept, insbesondere den wiesenbrütenden Vogelarten. Das Besucherlenkungskonzept wurde in einem umfangreichen Abstimmungsprozess mit den Gemeinden, Behörden und einzelnen Nutzergruppen (Fischerei, Jagd) entwickelt. Es liegt als Anhang 1 mit Text und Karten der UVU bei. Die Maßnahmen des Besucherlenkungskonzepts sind in den Lageplänen zum LBP (Beilagen 108 – 133) dargestellt sowie in den LBP-Maßnahmenblättern (Beilage 91, Anhang 1) beschrieben. Mögliche Eingriffe durch die Anlage von Brücken, Wegen oder Parkplätzen sind in den Bilanzierungen berücksichtigt worden (siehe Methodikhandbuch (Beilage 166, Kap. 7.2.1) sowie Dokumentation des Biotopwertverfahrens nach BayKompV (Beilage 91, Anhang 3) und Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (Beilage 242)).

---



**Tabelle 20: Schutzgut Landschaft/Erholung: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und des Ausbaus der Wasserstraße**

Auswirkungskategorie	Verbesserung des Hochwasserschutzes	Ausbau der Wasserstraße	Betroffenheit durch beide Vorhaben	Summe
<b>Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen und Flächen</b>				
blütenreiche Wiesen, Säume und Ackerwildkrautfluren	10,01 ha	0,01 ha		10,02 ha
Fließ- und Stillgewässer	0,87 ha	5,58 ha		6,45 ha
raumbildende Gehölzstrukturen, Laub- und Mischwälder	3,89 ha	0,07 ha		3,96 ha
sonstige landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen	3,23 ha	0,11 ha		3,34 ha
sonstige landschaftsbildprägende Strukturen ohne Vegetation	-	0,11 ha		0,11 ha
Trocken- und Halbtrockenrasen	1,67 ha	-		1,67 ha
Verlandungsgesellschaften an Gewässern, Nasswiesen und Moore	5,09 ha	0,26 ha		5,35 ha
<b>Summe</b>	<b>24,76 ha</b>	<b>6,14 ha</b>	<b>--</b>	<b>30,9 ha</b>
Überprägung von Wäldern mit besonderer Bedeutung	0,77 ha	-		0,77 ha
<b>Summe</b>	<b>0,77 ha</b>	<b>- ha</b>	<b>--</b>	<b>0,77 ha</b>
<b>Verlust oder Beeinträchtigung von Freizeit- und Erholungsfunktionen</b>				
Überprägung in der Landschaftsbildeinheit 12.3 Donau	-	Neuanlage von mehreren Bühnen und Parallelwerken an bisher nicht fragmentierten Uferabschnitten bzw. an Flachufern der Donau		

### 3.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der Kanal des Schöpfwerks Binderwörth wird bauzeitlich und durch eine Böschungssicherung beansprucht. Von den 185 bekannten sowie 47 vermuteten Bodendenkmälern im Untersuchungsgebiet sind von den geplanten Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes insgesamt 15 bekannte Bodendenkmäler und elf Vermutungsflächen durch anlage-, bau- und betriebsbedingt Auswirkungen betroffen. Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung der Betroffenheit der Bau- und Bodendenkmäler.

**Tabelle 21: Schutzgut Kulturgüter: Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen Verbesserung des Hochwasserschutzes und Ausbau der Wasserstraße**

Spurentyp	Auswirkungen durch (Teil-) Überbauung von Bodendenkmäler		
	Insgesamt	Verbesserung des Hochwasserschutzes	Ausbau der Wasserstraße
Siedlung	9	9	-
Brandgrab	1	1	-
Grabhügel (verebnet)	4	4	-
Flussopferplatz	1	1	-
Vermutungsfläche siedlungsgünstiges Areal	10	10	-
Vermutungsfläche aufgrund Topographie (Niederung und Terrassenlage)	1	1	-
Summe	26	26	

Weiterhin liegen aufgrund von Maßnahmen zur Deichrückverlegung weitere 22 Bodendenkmäler in den Überflutungsflächen zwischen einem MQ und HQ<sub>5</sub>-Abfluss.

Der Fachbeitrag **Landwirtschaft** stellt fest, dass durch Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes landwirtschaftliche Nutzflächen dauerhaft überbaut (159 ha), zukünftig in das Deichvorland gelegt (387 ha) und vorübergehend beansprucht (44 ha) werden. Eine weitere Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche durch beide Vorhaben findet durch Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans statt (282 ha). Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen landwirtschaftlicher Betriebe werden durch die TdV entschädigt.

Für die **Forstwirtschaft** wird festgestellt, dass die Auswirkungen auf die Waldflächenbilanz und die Überflutungsschäden insgesamt gering sind und erstgenanntes durch Ausgleichsaufforstung im Verhältnis 1:1 kompensiert werden kann. Im Fall der **Jagd** werden geringe Auswirkungen durch Lärm und für die Waldverjüngung festgestellt. Weiterhin wird durch die An-

lage von Gehölz- und Waldbiotopen das Habitatangebot für sämtliche vorkommende Wildarten verbessert. Dies erhöht auch die Attraktivität der Jagdreviere und damit die Ausübung der Jagd.

Auswirkungen auf die **Fischerei** finden durch beide Vorhaben und insbesondere durch den Ausbau der Donau statt. Betroffen davon sind u. a. rheophile Fischarten wie die Nase und Barbe sowie diverse Schlüsselhabitate. Durch fischökologische LBP-Maßnahmen, die u. a. zur Anlage von zwei schiffahrtstfreien Auenfließgewässern bei Mühlham und Mühlau führen, können die nachteiligen Auswirkungen auf die Fischökologie und die Fischerei kompensiert werden. In der Donau vergrößern sich Flächen mit Fischereirechten in der Größenordnung von 19 ha.

Durch die Maßnahmen des Hochwasserschutzes kommt es zum geringfügigen Verlust an Fläche mit Fischereirechten z. B. durch Überbauung mit Deichtrassen, Deicherhöhungen und Bau von Schöpfwerken und Sielen.

### **Landwirtschaft**

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen ergibt sich in erster Linie durch die Anlage neuer Deichtrassen. Hierdurch werden ca. 159 ha landwirtschaftliche Nutzflächen dauerhaft überbaut, wobei es sich zum überwiegenden Teil um hochwertige Ackerflächen handelt. Diese Flächen gehen für eine landwirtschaftliche Nutzung verloren, so dass von erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Landwirtschaft auszugehen ist. Vorübergehend werden durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und Lagerflächen 44 ha landwirtschaftlich genutzte Flächen beansprucht.

Durch die Rückverlegung sowie den Rückbau bestehender Deiche werden derzeit im Deichhinterland liegende ackerbaulich genutzte Flächen zukünftig im Deichvorland liegen. Das neugeschaffene Vorland wird 387 ha umfassen. Durch die zu erwartenden häufigen Überflutungen wird die ackerbauliche Nutzung dieser Flächen voraussichtlich nur sehr bedingt möglich sein. Erosionsschäden sowie die Schädigung von ggf. in den neu entstehenden Vorländern vorhandenen Wohn- und Betriebsgebäuden können nicht völlig ausgeschlossen werden. Außerdem werden durch die geplanten Deichneuanlagen viele landwirtschaftliche Flächen ungünstig an- bzw. durchschnitten. Hierdurch entstehen z. T. unwirtschaftliche Restflächen, deren Nutzung nur erschwert bzw. nicht mehr sinnvoll möglich ist.

Zusätzlich werden 282 ha landwirtschaftliche Nutzflächen für landschaftspflegerische Maßnahmen in Anspruch genommen. Neben Einschränkungen wie Nutzungsextensivierungen oder Durchführung von dauerhaften und temporären PIK-Maßnahmen werden auch Flächen dauerhaft der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen.

Die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen landwirtschaftlicher Betriebe werden durch die TdV entschädigt. Entschädigungsangelegenheiten werden außerhalb der Planfeststellung durch privatrechtliche Vereinbarung oder in einem nachgelagerten Enteignungs-/Entschädigungsverfahren geregelt.

Detaillierte Informationen zur Auswirkung des Vorhabens auf die Landwirtschaft sind dem Fachbeitrag Landwirtschaft (Beilagen Nr. 281) zu entnehmen. Dieser Fachbeitrag wurde von der Fachgruppe Landwirtschaft der Regierung Niederbayern erstellt. Soweit der Fachbeitrag über Bestandsbeschreibungen und Auswirkungsprognosen hinaus Forderungen und Einwendungen aus Sicht der Ersteller enthält, wurden diese – soweit möglich – bei der Erarbeitung und Anpassung sowohl der technischen als auch der umweltfachlichen Planungen der TdV gewürdigt. Eine weitergehende Reduzierung der Auswirkungen auf die Landwirtschaft ist nicht möglich. Die TdV schließen sich insoweit den Forderungen des Fachbeitrags nicht an (s. auch Beilagen Nr. 1, Erläuterungsbericht, Kap. 4.1).

### **Forstwirtschaft**

Die notwendigen Rodungen nach Art. 9 BayWaldG belaufen sich auf rund 3,3 ha. Hierfür sind ausreichend Ersatzaufforstungen im Verhältnis 1 : 1 vorgesehen. Auswirkungen auf die Waldflächenbilanz werden in dem Fachbeitrag als gering eingeschätzt. Eine Beeinträchtigung von Waldfunktionen wird durch die Vorhaben nicht erwartet. Auswirkungen auf die Walderschließung und Existenzgefährdung von Frostbetrieben werden ausgeschlossen. Nähere Angaben dazu können direkt aus der Beilage 282 entnommen werden.

### **Jagd**

Aufgrund der insgesamt geringen bis unerheblichen Beeinträchtigungen des Habitats und des Jagdbetriebes sind Kompensationsmaßnahmen grundsätzlich nicht erforderlich. Im Rahmen des Vorhabens sind jedoch zahlreiche strukturverbessernde Maßnahmen (Anlage von Hecken, Feldgehölzinseln, Erstaufforstungen, Pflegemaßnahmen in Waldbeständen) vorgesehen, sodass sich dadurch sowohl die Habitate für sämtliche vorkommende Wildarten und damit auch die Attraktivität der Jagdreviere hinsichtlich der Jagdausübung erhöht. Nähere Angaben dazu können direkt aus der Beilage 282 entnommen werden.

### **Fischerei**

#### **Auswirkungen durch den Ausbau der Wasserstraße**

Die Auswirkungen der Vorhaben auf die fischereilichen Verhältnisse wurden umfassend untersucht.

Die Veränderungen der fischereilichen Nutzflächen im TA 2 durch das Vorhaben wurden unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ermittelt. Dabei wurden jeweils der Mittelwert aus der RNW-Fläche und der MW-Fläche der Fischereirechte für den Ist-Zustand und für den Ausbauzustand gebildet und gegenübergestellt (Tabelle 22). Bezogen auf den Gesamtbereich des TA 2 zwischen Deggendorf und Vilshofen ergibt sich dabei ein Zugewinn an fischereilicher Nutzfläche von rund 19,4 ha. Die Flächen im Ist-Zustand beziehen sich nur auf die Flächen im Untersuchungsgebiet. Die Fischereirechte „Donau bei Deggendorf“ und „Donau zwischen Hofkirchen und Vilshofen“ befinden sich zum Teil außerhalb des Projektgebiets, hier sind nur die Flächen innerhalb des Projektgebiets

dargestellt. Gleiches gilt für die Bereiche der Nebengewässer, die nicht im Untersuchungsgebiet liegen.

**Tabelle 22: Fischereirechtsflächen in TA 2: Mittelwerte zwischen RNW-Flächen und MW-Flächen (ha) im Ist-Zustand und im Ausbauzustand - Gewinn-/Verlustflächen (ha), betrachtet werden nur Flächen innerhalb der Planfeststellungsgrenzen des TA 2**

Fischereirecht	von – bis Do-km	Mittelwert (RNW/MW) Ist-Zustand [ha]	Mittelwert (RNW/MW) Ausbau-Zustand [ha]	Gewinn/Verlust [ha]
Donau bei Deggendorf	2292,60–2278,10	112,35	112,68	0,33
Donau bei Niederaltaich	2278,12–2273,28	116,13	116,89	0,75
Thundorfer Graben	-	0,30	0,28	-0,02
Donau bei Aicha	2273,28–2268,00	89,28	98,68	9,40
Donau bei Winzer	2268,15–2259,60	140,21	145,24	5,03
Winzerer Letten und Hengersberger Ohe	-	14,29	14,61	0,32
Alte Donau bei Arbing	-	6,96	6,94 (7,02)	-0,02
Donau bei Hofkirchen	2259,60–2257,80	31,02	34,75	3,72
Donau zwischen Hofkirchen und Vilshofen	2257,80–2241,60	193,81	193,71	-0,10
Gesamt				19,42

Im Gesamtkontext kann unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen davon ausgegangen werden, dass es durch das Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf den Fischbestand, die Fangerträge und auf die Fischerei geben wird.

Nachteilige Auswirkungen auf die Fangerträge sind aber in jedem Falle während der Bauphase zu erwarten. Neben der Störung der Ausübung der Fischerei wird es zu zeitlich befristeten und lokal unterschiedlichen Nutzungseinschränkungen und zu Ertragsausfällen kommen.

**Auswirkungen durch Maßnahmen zum Hochwasserschutz**

In sieben durch die Hochwasserschutzmaßnahmen betroffenen Fischereirechten in Nebengewässern, die zumeist im Binnenland liegen, kommt es ebenfalls zu Flächenänderungen (Tabelle 23). Diese Fischereirechte verlieren geringfügig an Fläche z.B. durch Überbauung mit Deichtrassen, Deicherhöhungen und Bau von Schöpfwerken und Sielen.

**Tabelle 23: Fischereirechte in Nebengewässern die von Hochwasserschutzmaßnahmen betroffen sind: MW-Flächen (ha) im Ist-Zustand und im Ausbauzustand - Gewinn-/Verlustflächen**

Fischereirecht	Fläche Ist-Zustand [ha]	Fläche Ausbau [ha]	Gewinn / Verlust [ha]
Alte Donau	3,31	3,20	-0,11

Fischereirecht	Fläche Ist-Zustand [ha]	Fläche Ausbau [ha]	Gewinn / Verlust [ha]
Haardorfer Mühlbach	0,19	0,14	-0,05
Sauschwemm	1,35	1,33	-0,02
Herzogbachableiter	4,46	4,32	-0,14
Herzogenbach-Angerbach-Ableiter	1,37	1,32	-0,05
Angerbach (Künzinger Ohe)	2,31	2,05	-0,26
Schöpfwerk Mühlau	0,53	0,52	-0,01
<b>Gesamt</b>			<b>-0,64</b>

### 3.10 Wechselwirkungen

Die wesentlichen vorhabenbedingten Veränderungen in Bezug auf Wechselwirkungen bzw. Wechselbeziehungen betreffen Wirkungsketten, die durch folgende Schlüsselparameter gekennzeichnet sind:

- Abschnittsweise Anhebung bzw. Absenkung der Wasserspiegellagen der Donau und die damit verbundene Veränderung der Fließgeschwindigkeit der Donau bei niedrigen bis mittleren Abflüssen, welche Veränderungen in der Lebensraumbeschaffenheit für Fische und die Fließgewässerzönosen insgesamt mit sich bringen.
- Abschnittsweise Veränderung der Grundwasserstände durch Anhebung bzw. Absenkung der Wasserspiegellagen der Donau bei niedrigen bis mittleren Abflüssen (Grundwasserflurabstand und Grundwasserdynamik) der Donau und den damit zusammenhängenden Veränderungen im Bodenwasserhaushalt und den dadurch verursachten Standort- bzw. Lebensraumveränderungen für Vegetation und Fauna
- Durchtrennung oder Veränderung von Längs- und Quervernetzungen durch Errichtung von Regelungsbauwerken, Binnenentwässerungssystemen und Deichen und den damit verbundenen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt
- Veränderung der Überschwemmungssituation im Bereich von Deichneubauten, insbesondere Deichrückverlegungen und den damit verbundenen Veränderungen in den Standort- bzw. Lebensraumverhältnissen für Vegetation und Fauna.

Nachfolgend erfolgt eine Beschreibung von Folgewirkungen vorhabenbedingter Änderungen beim Schutzgut Wasser auf andere Schutzgüter. Darüber hinaus gehende Angaben können den jeweiligen Schutzgutkapiteln entnommen werden.

#### **Wechselwirkungen durch Veränderungen der Fließgeschwindigkeit sowie der Ufer- und Sohlstruktur bei anderen Schutzgütern**

Eine absolute Veränderung der Fließgeschwindigkeit um weniger als 0,1 m/s führt i.d.R. zu keinen wesentlichen Veränderungen der bestehenden Habitatbedingungen für Wasserpflan-

zen, wasserlebende wirbellose Tiere (z. B. Krebse, Muscheln) und Fische (Kieslaichplätze und Jungfischhabitats).

Unverbaute Ufer sind von zentraler Bedeutung für die auf Strukturdynamik angewiesenen Lebensgemeinschaften der Wechselwasserzonen (s.o.). Die vielfältige Sohlstrukturen im Quer- und Längsprofil der Donau, unter anderem mit tiefen Kolken und flachüberströmten Kiesbänken und verschiedenen Sohlsubstraten im Strömungsschatten von Inseln und Altarmmündungen sind Voraussetzung für eine artenreiche Wirbellosenfauna und für eine erfolgreich reproduzierende rheophile Fischfauna. Die ökologische Bedeutung der vorhabenspezifischen Veränderungen der Parameter „Fließgeschwindigkeit“ und „Ufer- und Sohlstruktur“ und der zu erwartende Umfang der Beeinträchtigungen Arten und Lebensräumen der FFH-Richtlinie sind in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wiedergegeben.

**Folgewirkungen durch Veränderungen der Wechselwasser- sowie Überflutungsflächen der Donau bei anderen Schutzgütern**

Wechselwasserflächen sind Lebensraum für speziell angepasste Pflanzenarten und Tierarten stromtypischer Pionierstandorte. In der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist der zu erwartende vorhabenspezifische Umfang der Beeinträchtigungen für die gewässergebundenen FFH-LRTen 3150 und 3270 dargestellt. Dabei sind auch die Verluste an Wechselwasserflächen als Beurteilungskriterium eingeflossen.

Regelmäßig überflutete oder überschwemmte Flächen sind Lebensraum für speziell angepasste Pflanzen- und Tierarten der azonalen Weichholz- und Hartholzauwälder. Eine Verringerung dieser Bereiche führt zu weiteren Habitatverlusten für an diese Lebensräume speziell angepassten Arten und Vegetationseinheiten. In den FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen ist der zu erwartende variantenspezifische Umfang der Beeinträchtigungen für die Auwälder umfassenden FFH-LRTen 91E0\*, 91F0 zusammenfassend wiedergegeben. Dabei sind auch die Veränderungen an überfluteten und überschwemmten Flächen als Beurteilungskriterium eingeflossen.

**Folgewirkungen durch Veränderungen von Grundwasserständen bei anderen Schutzgütern**

Ähnlich wichtig wie die Dynamik der Wasserspiegellagen und der regelmäßigen Überschwemmung (s.o.) ist, als Folge dieser Wasserspiegeldynamik, die Dynamik in den Grundwasserständen (zeitweiser Nässe- und Trockenstress, geringe Bodenreifung), die insbesondere für Auwälder Voraussetzung für deren Konkurrenzstärke gegenüber zonalen Wäldern wie den Eichen-Hainbuchen-Wäldern ist. Die aus der Veränderung der Grundwasserverhältnisse sich ergebenden Folgewirkungen auf europäisch geschützte Lebensräume und Tier- und Pflanzenarten sowie als für den Erhaltungszustand der Natura-2000-Gebiete maßgeblichen Bestandteilen sind in den FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen dargestellt.

### **3.11 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

#### **3.11.1 Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten**

##### **Fische**

Bezogen auf den gesamten Wasserkörper FWK „1\_F477 Donau von Einmündung Isar bis Einmündung Vils“, wird sich unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen voraussichtlich keine Verschlechterung der Zustandsklasse „guter ökologischer Zustand“ der Qualitätskomponente Fischfauna ergeben. Berücksichtigt man die geplanten Kompensationsmaßnahmen (siehe LBP), so ist im Bereich der Probestelle „Niederalteich“ keine Verschlechterung und im FWK 1\_F477 eine Verbesserung innerhalb dieser Zustandsklasse zu erwarten. Insofern erfüllt das Vorhaben die Anforderungen des Verschlechterungsverbots nach WHG § 27.

##### **Makrozoobenthos**

Die erwarteten Wirkungen des Vorhabens werden aller Wahrscheinlichkeit nach nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes der Qualitätskomponente Makrozoobenthos im Flusswasserkörper 1\_F477 führen. Lokal sind durch die getroffenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, welche für die Fischfauna geplant wurden, aber auch mit positiven Effekten für das MZB einhergehen, sogar Verbesserungen zu erwarten. Darüber hinaus wird es voraussichtlich nicht zum Ausfall von besonders wertvollen, flussgebiets-typischen Leitarten im betrachteten Donauabschnitt kommen. Einzelne Arten werden durch die im Projekt notwendigen Ausgleichsmaßnahmen in ihrer Abundanz gefördert. Die nach WRRL erforderliche Zielerreichung, ein guter ökologischer Zustand des Flusswasserkörpers 1\_F477, wird durch die geplanten Projektwirkungen hinsichtlich der QK Makrozoobenthos nicht gefährdet.

##### **Makrophyten, Diatomeen, Phytobenthos**

Bei dem Vorhaben ergibt sich für alle drei Qualitätskomponenten nur jeweils geringe Eingriffserheblichkeiten<sup>32</sup> in Bezug auf die ökologischen Zustandsverhältnisse.

Dies v. a. deshalb, da die projektbedingten Veränderungen der besiedlungsrelevanten Umweltfaktoren praktisch ausschließlich hydromorphologischer Natur sind und jedenfalls keine stofflichen (insbesondere Nährstoff-) Belastungen darstellen (und solche auch nicht indirekt nach sich ziehen). Es kommt bei Verwirklichung des vorliegenden Projektes zu keiner relevanten Veränderung der wasserchemischen Verhältnisse (und damit auch Nährstoffkonzent-

---

<sup>32</sup> Bei dem vom Gutachter, der ARGE LIMNOLOGIE (2012) verwendeten Begriff der „Eingriffserheblichkeit“ handelt es sich um eine Bewertung im Sinne der WRRL und nicht um eine naturschutzfachliche Bewertung im Sinne der Eingriffsregelung



rationen) und damit wird auch die trophische Situation in den betroffenen Donauabschnitten in keiner Weise beeinflusst.

Dementsprechend ist bei Umsetzung der Planung eine Verschlechterung des phytobenthosindizierten ökologischen Zustands mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Dies betrifft sowohl alle im Ist-Zustand in die mäßige Zustandsklasse eingestufteten Untersuchungsstellen, als auch den Gesamtwasserkörper. Die Indizes der mäßig eingestufteten Stellen liegen durchwegs in der oberen (besseren) Hälfte des mäßigen Zustandsbereiches, sodass sich in diesen Fällen auch eine nennenswerte Verschlechterung der entsprechenden Indexwerte nicht in einer Verschlechterung der Zustandsklassifizierung niederschlagen würde.

### **Phytoplankton**

Beim Vorhaben Ausbau der Wasserstraße handelt es sich im Wesentlichen um einen optimierten Ist-Zustand mit neuen und verlängerten Buhnen und Leitwerken sowie Sohlbaggerungen. Insgesamt sinkt die Fließgeschwindigkeit geringfügig, damit erhöht sich die Fließdauer. Gleich-zeitig wird die mittlere Tiefe aufgrund flussregelnder Maßnahmen erhöht. Eine Verlängerung der Fließzeit beeinflusst die biologischen Prozesse dahingehend, dass den Organismen mehr Zeit für Stoffumsetzungen und Produktion verbleibt. Gleichzeitig verschlechtert sich durch die Zunahme der mittleren Wassertiefe das Lichtklima. Dadurch verbringen die Algen mehr Zeit im Dunkeln, die Respiationsverluste nehmen zu und der Zuwachs an Algen verringert sich. Die flussregelnden Maßnahmen (hauptsächlich der Bau und die Verlängerung von Buhnen) führen außerdem zur Schaffung von strömungsberuhigten Zonen, in denen das Phytoplankton mehr Zeit zum Wachstum hat. Von den Buhnen aus kann daher der Haupt-strom mit Phytoplankton „angeimpft“ werden. Diese teilweise gegenläufigen Prozesse führen dazu, dass der Algengehalt nur sehr gering vom Ist-Zustand abweicht.

### **3.11.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponenten**

#### **Wasserhaushalt**

Durch die Vorhaben ändern sich Abflussspende und Wasserbilanz der Donau nicht. Hinsichtlich des Abflusses und der Abflussdynamik sind daher keine bzw. nur unwesentliche Änderungen zu erwarten. Insgesamt sind keine nennenswerten Änderungen der Verbindungen von Flusswasser- zu Grundwasserkörpern zu erwarten.

#### **Durchgängigkeit des Flusses**

Bei Verwirklichung der Vorhaben kommt es zu keiner Beeinflussung der ökologischen Durchgängigkeit und der Geschiebedurchgängigkeit.

**Morphologie**

Die Kolkverbauten in Kombination mit den vorgesehenen Sohlbaggerungen im Bereich der zukünftigen Fahrrinne führen zu einer Reduzierung der Tiefenvarianz auf der gesamten Ausbaustrecke. Bei Verwirklichung des Vorhabens kommt es zu keiner relevanten Änderung der Gewässerbreiten von Donau und somit zu keiner nennenswerten Auswirkung auf die Breitenvarianz kommt.

Direkte und irreversible Eingriffe in die Sohle finden beim Vorhaben Ausbau der Wasserstraße durch den Abtrag einzelner Felsspitzen statt. Weitere vorhabenbedingte Veränderungen stellen die Verfüllung von Kolken sowie der Rückbau bzw. die Neuanlage von Parallelwerken und Bühnen dar.

Die Anzahl der Bühnen nimmt von 114 auf 144 und die Anzahl der Parallelwerke von 36 auf 43 zu. Im Bereich neuer Bühnen und Parallelwerke kommt es zu einem Verlust der natürlichen Gewässersohle.

Eine Veränderung der Körnung der Sohlsubstrate in der Donau ist nicht vorgesehen und auch gewässerbettprägende Abflüsse weisen keine Änderungen auf.

Insgesamt ergeben sich nur unwesentliche Veränderungen im Hauptstromstrich. Im unmittelbaren Bereich sowie im Umfeld der neuen oder veränderten Regelungsbauwerke sind lokale Änderungen der Sohlstruktur möglich.

**3.11.3 Auswirkungen auf die unterstützenden chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie den chemischen Zustand**

Grundsätzlich werden durch das Vorhaben keine Schadstoffe in Oberflächengewässer eingeleitet oder freigesetzt und es treten auch keine Wirkungen auf bestehende Schadstoffleitungen ein. Bei Verwendung ökologisch unbelasteter Baustoffe und einer Bauart nach den anerkannten Regeln der Technik sind auch bei flussbaulichen Maßnahmen wie dem Einbau von Bühnen und Parallelwerken keine vorhabenbedingten hydromorphologischen Veränderungen zu erwarten, die Schadstoffkonzentrationen und/oder -frachten in der Wassersäule erhöhen könnten. Hinsichtlich der unterstützenden chemischen Qualitätskomponenten sind relevante negative Auswirkungen durch die Vorhaben nicht zu erwarten.

Bei den allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt (Sauerstoff, TOC, BSB5), Salzgehalt (Chlorid, Leitfähigkeit), Nährstoffverhältnisse (Gesamtposphor, Orthophosphat-Phosphor, Gesamtstickstoff, Nitratstickstoff, Ammonium-Stickstoff) ist durch das Vorhaben keine relevante Veränderung des Ist-Zustandes zu erwarten. Insgesamt kommt es bei den Parametern in keinem Fall zu einer Veränderung der Wertstufe gegenüber dem Ist-Zustand.

### **3.11.4 Übersicht über die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Flusswasserkörper - Verschlechterungsverbot**

Zusammenfassend ist durch das Vorhaben nicht mit einer Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustandes von Flusswasserkörpern zu rechnen.

Auch kommt es nach derzeitigem Kenntnisstand durch die Vorhaben nicht zu strukturellen Zusatzbelastungen, die einen "guten Zustand" der biologischen Qualitätskomponenten oder des chemischen Zustands ausschließen würden.

### **3.11.5 Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper - Verschlechterungsverbot**

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner zusätzlichen Entnahme von Grundwasser. Auch relevante Änderungen der Grundwasserstände, der Grundwasserfließrichtungen der -geschwindigkeiten sind bei Realisierung der Vorhaben nicht bzw. kaum zu erwarten.

Sonstige anthropogene Veränderungen des Grundwasserspiegels, die – im Sinne der WRRL – zu einem Verfehlen der ökologischen Qualitätsziele von Oberflächengewässern, eine signifikante Verringerung der Gewässerqualität oder zu einem Zustrom von Schadstoffen führen, sind nicht zu erwarten.

Auch in Bereichen, wo es zu einem verstärkten Kontakt von Donau- und Grundwasser kommen kann, ist von keiner Beeinträchtigung der Grundwasserqualität auszugehen. Zu maßgeblichen Änderungen der Grundwasserstände, der Grundwasserfließrichtungen der -geschwindigkeiten kommt es nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bzw. kaum. Der Stoffhaushalt und die Gewässergüte der Donau selbst ändern sich vorhabenbedingt ebenfalls nicht bzw. nur unwesentlich.

Sonstige Kriterien der WRRL, wie das Verfehlen der Bewirtschaftungsziele von oberirdischen Gewässern oder eine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustandes von oberirdischen Gewässern können ausgeschlossen werden.

### **3.11.6 Verbesserungsgebot**

#### **Flusswasserkörper**

Eine vorhabenbedingte Gefährdung der Zielerreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands von oberirdischen Gewässern kann ausgeschlossen werden.

Dies gilt v. a. deshalb, da die projektbedingten Veränderungen der besiedlungsrelevanten Umweltfaktoren praktisch ausschließlich hydromorphologischer Natur sind. Sie stellen jedenfalls keine stofflichen (insbesondere Nährstoff-) Belastungen dar und ziehen solche auch nicht indirekt nach sich.

Auch werden durch das Vorhaben keine Schadstoffe in Oberflächengewässer eingeleitet oder freigesetzt und es treten auch keine Wirkungen auf bestehende Schadstoffeinleitungen auf.

Die Umsetzung der im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen wird nicht behindert oder erschwert. Das Verbesserungsgebot nach WHG § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG hinsichtlich Flusswasserkörper wird durch das Vorhaben somit nicht berührt.

### **Grundwasserkörper**

Die Umsetzung der im Maßnahmenprogramm genannten Maßnahmen für die beiden Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet wird durch das Vorhaben nicht gefährdet. Es liegen keine Anhaltspunkte vor, dass die Folgewirkungen des Vorhabens faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen könnten.

Das Verbesserungsgebot nach WHG § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG hinsichtlich Grundwasserkörper wird durch das Vorhaben somit nicht berührt.

## **4 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen**

### **4.1 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen**

Bereits bei der Erstellung der EU-Studie (BMVBS 2012) wurden Vorhabenbestandteile in einem kontinuierlichen und iterativen Planungsprozess zwischen technischer Planung und Umweltplanung optimiert. So wurde für verschiedene Polder, in denen sich mehrere Hochwasserschutzmaßnahmen als Alternativen gegenüberstanden, zuerst eine Reihung der grundlegenden Alternativen aus umweltfachlicher Sicht vorgenommen und dargestellt, für welche Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes die geringsten negativen Auswirkungen auf die FFH-Erhaltungsziele, den europäischen Artenschutz und sonstige Beeinträchtigungen zu erwarten waren. Ergebnis des Alternativenvergleichs war, dass Deichrückverlegungen in der Regel als am positivsten eingeschätzt wurden, gefolgt von Flutmulden und schließlich Rodungen und Bewuchsentfernungen. Im Anschluss daran wurde geprüft, ob eine weitere kleinräumige Optimierung der Deichrückverlegungen, Leitdeiche, Hochwasserentlastungsstrecken, Flutmulden, Streichwehre, Bewuchsentfernungen und des Rückbaus von Straßendämmen durch eine Lageoptimierung möglich war. Die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung umfassten überwiegend kleinere Trassenverschiebungen der neuen Deichlinien sowie Verkürzungen und Verschmälerungen der Flutmulden, um Betroffenheiten der Schutzgüter zu vermeiden bzw. zu verringern. Im Anschluss daran wurden noch in der EU-Studie Konfliktschwerpunkte/-räume gebildet. In diesen wurden dann die

verschiedenen einzelnen Vorhabenbestandteile des Hochwasserschutzes bzw. des Wasserstraßenausbaus weiter optimiert.

Im Nachgang der EU-Studie wurde für das anstehende Planfeststellungsverfahren erneut in einen Planungsprozess eingetreten und die technische Planung in einem breit angelegten Informations- und Dialogprozess mit Betroffenen vor Ort diskutiert. Die Anregungen der Betroffenen wurden aufgenommen. In Bereichen, in denen Änderungen aus technischer und umweltfachlicher Sicht als sinnvoll und realisierbar erachtet wurden, sind diese in der jetzt vorliegenden Planung umgesetzt worden. Ebenso sind die Belange der Land- und Forstwirtschaft über entsprechende Fachbeiträge eingeholt, diskutiert und wo möglich, in der technischen Planung des Hochwasserschutzes berücksichtigt worden.

Im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) (Beilage 91) wurde für die vorgelegte technische Planung geprüft, ob eine Optimierung oder Vermeidung von Beeinträchtigungen möglich ist. Des Weiteren wurde das Netz der Baustraßen in seinem Verlauf sowie die Lage von Baustelleneinrichtungsflächen optimiert, um Betroffenheiten der Schutzgüter so weit wie möglich zu reduzieren. Detailliert ausgearbeitete Bauzeitenregelungen sorgen in den einzelnen Bauabschnitten dafür, dass unter Berücksichtigung des Bauablaufs baubedingte Beeinträchtigungen auf ein Minimum beschränkt werden.

Die Vermeidungsmaßnahmen für den Ausbau der Wasserstraße und die Verbesserung des Hochwasserschutzes sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Beilage 91) ausführlich dargestellt. Eine Übersicht der konkret vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zeigt die Tabelle 24.

**Tabelle 24: Übersicht über die LBP-Maßnahmen**

<b>Maßnahmenkürzel</b>	<b>Maßnahmenkurzbeschreibung</b>	<b>Fläche/ Länge/ Anzahl</b>
<b>30</b>	<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>	
30-1.1 V <sub>FFH</sub>	„Kleine“ Bauzeitbeschränkungen (nicht dargestellt)	n.q.
30-1.2 V <sub>FFH</sub>	„Große“ Bauzeitbeschränkungen (nicht dargestellt)	n.q.
30-1.3 V <sub>FFH</sub>	Flussabwärts gerichteter Bauablauf innerhalb der einzelnen Bauabschnitte (nicht dargestellt)	n.q.
30-1.4 V <sub>FFH</sub>	Bauzeitenregelung Vögel	n.q.
30-1.5 V <sub>FFH</sub>	Beschränkung der Deichbauarbeiten während der Brutzeit von Vögeln	n.q.
30-1.6 V <sub>CEF</sub>	Begrenzung des Baustellenverkehrs auf Baustraßen	n.q.
30-1.7 V <sub>FFH</sub>	Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit von Vögeln	n.q.
30-1.8 V <sub>FFH</sub>	Bauzeitenregelung Biber und Libellen	n.q.
30-1.9 V <sub>FFH</sub>	Beschränkung der Deichbauarbeiten während der Jungenaufzuchtzeit des Bibers	n.q.
30-1.10 V <sub>CEF</sub>	Bauzeitenregelung Amphibien	n.q.
30-1.11 V <sub>CEF</sub>	Bauzeitenregelung Fledermäuse	n.q.

<b>Maßnahmenkürzel</b>	<b>Maßnahmenkurzbeschreibung</b>	<b>Fläche/ Länge/ Anzahl</b>
30-2.1 V <sub>FFH</sub>	Verzicht auf Regelungsbauwerke (nicht dargestellt)	n.q.
30-2.2 V <sub>FFH</sub>	Verkürzung von Regelungsbauwerken, Verkleinerung der Aufstandsflächen (nicht dargestellt)	n.q.
30-2.3 V <sub>FFH</sub>	Verschwenkung/Verschiebung von Regelungsbauwerken (nicht dargestellt)	n.q.
30-2.4 V <sub>FFH</sub>	Ökologische Gestaltung/Verbesserung der Regelungsbauwerke (nicht dargestellt)	n.q.
30-2.5 V <sub>FFH</sub>	Teilweise Kiesüberschüttung von Regelungsbauwerken (nicht dargestellt)	n.q.
30-2.6 V <sub>FFH</sub>	Fischökologisch verbesserte Ufervorschüttungen mit Schifffahrtsschutz und Laichplatzmanagement	6,72 ha
30-3.1 V <sub>FFH</sub>	Verzicht auf (Buhnenkopf-)Kolkverbauten (nicht dargestellt)	n.q.
30-3.2 V <sub>FFH</sub>	Übertiefenausgleich durch Grobkornzugabe	4,07 ha
30-3.3 V <sub>FFH</sub>	Übertiefenausgleich durch Grundswellen	0,98 ha
30-3.4 V <sub>FFH</sub>	Teilverbau der Buhnenkopfkolke	0,50 ha
30-3.5 V <sub>FFH</sub>	Teilverbau ausgewählter Krümmungs- und Sonderkolke auf RNW <sub>kü</sub> -5 m bzw. RNW <sub>kü</sub> -4,5 m	3,12 ha
30-4 V <sub>FFH</sub>	Fischschutzeinrichtung an Schöpfwerken	betrifft 3 Schöpfwerke
30-5 V <sub>FFH</sub>	Inspektion des Baufeldes einschließlich Bäumen, und Gebäuden und technischer Bauwerke sowie entlang der Baustraßen (Umweltbaubegleitung)	n.q.
30-6 V <sub>FFH</sub>	Vergrämung Biber	n.q.
30-6 V <sub>CEF</sub>	Vergrämung Biber	n.q.
30-7.1 V <sub>CEF</sub>	Vergrämung von Individuen der Zauneidechse	n.q.
30-7.2 V <sub>CEF</sub>	Umsiedelung von Individuen der Zauneidechse	n.q.
30-8.1 V <sub>FFH</sub>	Anlage eines temporären Amphibienschutzzaunes	1.151 m
30-8.1 V <sub>CEF</sub>	Anlage eines temporären Amphibienschutzzaunes	13.091 m
30-8.2 V <sub>CEF</sub>	Anlage eines temporären Amphibienschutzzaunes mit Fangeinrichtungen	615 m
30-8.3 V <sub>FFH</sub>	Anlage eines temporären Amphibienschutzzaunes mit Fangeinrichtungen und Umsiedlung Amphibien	771 m
30-8.3 V <sub>CEF</sub>	Anlage eines temporären Amphibienschutzzaunes mit Fangeinrichtungen und Umsiedlung Amphibien	1.699 m
30-8.4 V <sub>FFH</sub>	Vermeidung von Individuenverlusten bei baubedingten Eingriffen / Teilverfüllungen von Laichgewässern	n.q.
30-8.4 V <sub>CEF</sub>	Vermeidung von Individuenverlusten bei baubedingten Eingriffen / Teilverfüllungen von Laichgewässern	n.q.
30-9 V <sub>FFH</sub>	Vergrämung von Individuen des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	n.q.
30-9 V <sub>CEF</sub>	Vergrämung von Individuen des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	n.q.
30-10 V <sub>FFH</sub>	Anlage von Schutzzaunen zur Begrenzung des Baufeldes an-	3.363 m

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Fläche/ Länge/ Anzahl
	grenzend an FFH-Lebensraumtypen	
30-10 V	Anlage von Schutzzäunen zur Begrenzung des Baufeldes angrenzend an naturschutzfachlich hochwertige Bereiche	10.772 m
30-11.1 V	Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und separate Zwischenlagerung	n.q.
30-11.2 V	Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen	n.q.
30-11.3 V	Schutzmaßnahme gegen Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen/Bauflächen	42,37 ha
30-12 V	Vermeidung von Stoffeinträgen in Gewässer	n.q.
<b>31</b>	<b>Donau</b>	
31-1.1 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage von Flussinseln (im Bereich von Regelungsbauwerken; Berndel, Winzer)	8,63 ha
31-1.2 A <sub>FFH</sub>	Umgestaltung Stillwasserbereich in schiffahrtsgeschützten Fließgewässerlebensraum	1,48 ha
31-2.1 A <sub>FFH</sub>	Förderung der dynamischen Eigenentwicklung von Uferbereichen (Ausgang Mühlhamer Schleife)	2,46 ha
31-2.2 A <sub>FFH</sub>	Zulassen der dynamischen Eigenentwicklung entlang eines Uferabschnittes (Isarmündung)	0,29 ha
31-2.3 A <sub>FFH</sub>	Zulassen und Fördern der dynamischen Eigenentwicklung von ausgewählten Uferbereichen	0,90 ha
31-3.1 A <sub>FFH</sub>	Ökologische Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Parallelwerken als fischfaunistische Mesohabitate (Schutzstrukturen)	3,65 ha
31-3.2 A <sub>FFH</sub>	Schaffung von Übertiefen/Kolken hinter Parallelwerken als Fischhabitate	n.q.
31-3.3 A <sub>FFH</sub>	Entwicklung von Kolkstrukturen hinter Bühnenkerben als Fischhabitate	0,70 ha
31-4 A <sub>FFH</sub>	Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen	16,83 ha
31-5 A <sub>FFH</sub>	Entwicklung bestehender Stillgewässer zum LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition)	5,09 ha
-	<b>Einzelmaßnahmen</b>	
32.1 A <sub>FFH</sub>	Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510) für <i>Phengaris teleius</i> und <i>nausithous</i>	1,11 ha
32.2 A <sub>FCS</sub>	Anlage von artenreichem Extensivgrünland für <i>Phengaris nausithous</i>	0,24 ha
32.3 A <sub>FFH</sub>	Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510) für <i>Phengaris teleius</i>	2,34 ha
<b>33</b>	<b>Deichhinterland - westlich Isarmündung</b>	
33-1 A <sub>FFH</sub>	Anlage Auengebüsch	0,17 ha
33-2 A <sub>FFH</sub>	Anlage bzw. Entwicklung von Pfeifengraswiesen (LRT 6410)	0,29 ha
33-3 A <sub>FFH</sub>	Entwicklung von strukturreichen Staudenfluren bzw. Röhrichten	0,28 ha

<b>Maßnahmenkürzel</b>	<b>Maßnahmenkurzbeschreibung</b>	<b>Fläche/ Länge/ Anzahl</b>
33-4 A <sub>FFH</sub>	Anlage Laichgewässer	0,05 ha
-	<b>Einzelmaßnahmen</b>	
34.1 E <sub>FFH</sub>	Umbau zu naturnahem Eichenmischwald (LRT 9170)	1,14 ha
34.2 A <sub>FCS</sub>	Nutzungsverzicht, Förderung Alt- und Totholz	n.q.
35 A <sub>FCS</sub>	Anlage blütenreiches Extensivgrünland mit Dornengebüschen	1,35 ha
<b>36</b>	<b>Thundorf-Aicha</b>	
36-1 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Säume und Staudenfluren	1,72 ha
36-2.1 A <sub>FFH</sub>	Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz	20,31 ha
36-2.2 A <sub>FFH</sub>	Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz	2,25 ha
36-3.1 A <sub>CEF</sub>	Optimierung eines vorhandenen Grabens	0,17 ha
36-3.2 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Röhrichte und Staudenfluren	0,40 ha
36-4 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Röhrichte und Staudenfluren	0,25 ha
36-5 A <sub>CEF</sub>	Anlage Hecke	0,14 ha
36-6 A <sub>CEF</sub>	Anlage blütenreiches Extensivgrünland	0,85 ha
36-7 A <sub>CEF</sub>	Anlage Laichgewässer	0,16 ha
<b>37</b>	<b>Deichhinterland – Gundelau - Auterwörth</b>	
37-1 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Säume und Staudenfluren	3,84 ha
37-2.1 A <sub>CEF</sub>	Optimierung eines vorhandenen Grabens	0,16 ha
37-2.2 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Säume und Staudenfluren	0,82 ha
37-2.3 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Säume und Staudenfluren	0,44 ha
37-3 A <sub>FFH</sub>	Anlage blütenreiches Extensivgrünland mit Dornengebüschen	1,24 ha
37-4.1 A <sub>FFH</sub>	Anlage Dornenhecke	0,20 ha
37-4.2 A <sub>FFH</sub>	Anlage artenreicher Krautsaum	0,20 ha
37-5 A <sub>FFH</sub>	Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510) für <i>Phengaris nausithous</i>	1,27 ha
37-6 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Röhrichte und Staudenfluren	0,56 ha
<b>38</b>	<b>Deichvorland – Gundelau - Auterwörth</b>	
38-1.1 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage eines Fließgewässers (LRT 3260)	9,48 ha
38-1.2 A <sub>FFH</sub>	Entwicklung von LRT 3270 im Wechselwasserbereich der Flachuferzonen	2,02 ha
38-1.3 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage von Nebenarmen des Fließgewässers (LRT 3260)	1,14 ha
38-1.4 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage von Nebenarmen des Fließgewässers (LRT 3150)	0,83 ha
38-1.5 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage von Stillgewässern (LRT 3150)	3,12 ha
38-1.6 A <sub>FCS</sub>	Entwicklung naturnaher Ufervegetation	5,30 ha
38-1.7 A	Böschungsbereich und Urgelände (Neuanlage Fließgewässer/Stillgewässer)	0,86 ha



<b>Maßnahmenkürzel</b>	<b>Maßnahmenkurzbeschreibung</b>	<b>Fläche/ Länge/ Anzahl</b>
38-1.8 A	Trennbauwerk	0,17 ha
38-1.9 A	Anlage einer Brücke über das Auefließgewässer	0,12 ha
38-1.10 A	Anlage einer Überfahrt über den Nebenarm des Auefließgewässers	0,01 ha
38-2.1 A <sub>FFH</sub>	Entwicklung von artenreichen Säumen und Staudenfluren bzw. Röhrichten und Großseggenrieden	4,98 ha
38-2.2 A <sub>FFH</sub>	Entwicklung von artenreichen Säumen und Staudenfluren bzw. Röhrichten und Großseggenrieden	5,39 ha
38-3.1 A <sub>FFH</sub>	Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz	33,86 ha
38-3.2 A <sub>FFH</sub>	Anlage Optimalhabitat	9,47 ha
38-3.3 A <sub>FFH</sub>	Entfernung von Gehölzen	1,04 ha
38-4.1 A <sub>FFH</sub>	Anlage Rohbodenbereich mit Kleingewässern	1,63 ha
38-4.2 A <sub>FFH</sub>	Anlage strukturreiche Röhrichte und Staudenfluren	1,43 ha
38-5 E <sub>FFH</sub>	Umbau zu LRT 91F0	4,13 ha
<b>39</b>	<b>Deichvorland – Ruckasing-Endlau</b>	
39-1.1 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage von Stillgewässern (LRT 3150)	1,67 ha
39-1.2 A <sub>FFH</sub>	Entwicklung von artenreichen Säumen und Staudenfluren bzw. Röhrichten und Großseggenrieden	2,97 ha
39-2.1 E <sub>FFH</sub>	Anlage Weichholzauwald (LRT 91E0)	7,38 ha
39-2.2 E <sub>FFH</sub>	Anlage Hartholzauwald (LRT 91F0)	2,42 ha
39-3 A <sub>FCS</sub>	Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz	15,55 ha
-	<b>Einzelmaßnahmen</b>	
40 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Säume und Staudenfluren	2,58 ha
41.1 A <sub>CEF</sub>	Anlage blütenreiches Extensivgrünland mit Kopfweiden	1,79 ha
41.2 A <sub>FCS</sub>	Anlage blütenreiches Extensivgrünland mit Dornengebüschen	2,81 ha
<b>42</b>	<b>Deichhinterland – Im Mahd</b>	
42-1.1 A <sub>CEF</sub>	Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz	9,83 ha
42-1.2 A <sub>FCS</sub>	Anlage Optimalhabitat	3,16 ha
<b>43</b>	<b>Deichhinterland - Mühlau</b>	
43-1.1 A <sub>CEF</sub>	Anlage Laichgewässer	0,12 ha
43-1.2 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Röhrichte und Staudenfluren	0,96 ha
43-2 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Säume und Staudenfluren	1,07 ha
43-3 A <sub>CEF</sub>	Anlage blütenreiches Extensivgrünland mit Dornengebüschen und Strukturelementen	2,62 ha

<b>Maßnahmenkürzel</b>	<b>Maßnahmenkurzbeschreibung</b>	<b>Fläche/ Länge/ Anzahl</b>
<b>44</b>	<b>Deichvorland - Mühlau</b>	
44-1.1 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage eines Fließgewässers (LRT 3260)	5,47 ha
44-1.2 A <sub>FFH</sub>	Entwicklung von LRT 3270 im Wechselwasserbereich der Flachuferzonen	0,87 ha
44-1.3 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage von Nebenarmen des Fließgewässers (LRT 3260)	0,28 ha
44-1.4 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage von Nebenarmen des Fließgewässers (LRT 3150)	0,48 ha
44-1.5 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage von Stillgewässern (LRT 3150)	2,07 ha
44-1.6 A <sub>FCS</sub>	Entwicklung naturnaher Ufervegetation	3,53 ha
44-1.7 A	Anlage einer Brücke über das Auefließgewässer	0,11 ha
44-1.8 A	Anlage einer Überfahrt über den Nebenarm des Auefließgewässers	0,01 ha
44-2.1 A <sub>FCS</sub>	Entwicklung von artenreichen Säumen und Staudenfluren bzw. Röhrichten und Großseggenrieden	2,62 ha
44-2.2 A <sub>FCS</sub>	Entwicklung von artenreichen Säumen und Staudenfluren bzw. Röhrichten und Großseggenrieden	3,89 ha
44-3.1 A <sub>FCS</sub>	Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz	28,35 ha
44-3.2 A <sub>FCS</sub>	Anlage Optimalhabitat	9,56 ha
44-3.3 A <sub>FCS</sub>	Rodung von Gehölzen	0,56 ha
44-4.1 A <sub>FCS</sub>	Geländemodellierung zur Gewährleistung geeigneter Überflutungsverhältnisse	1,96 ha
44-4.2 E <sub>FFH</sub>	Anlage Weichholzauwald (LRT 91E0)	3,26 ha
<b>45</b>	<b>Lenau</b>	
45-1.1 A <sub>FFH</sub>	Neuanlage von Stillgewässern (LRT 3150)	0,58 ha
45-1.2 A <sub>FCS</sub>	Entwicklung von artenreichen Säumen und Staudenfluren bzw. Röhrichten und Großseggenrieden	1,44 ha
45-1.3 A <sub>FFH</sub>	Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430)	0,16 ha
45-2.1 A <sub>FCS</sub>	Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz	14,80 ha
45-2.2 A <sub>FCS</sub>	Anlage Optimalhabitat	5,53 ha
45-2.3 A <sub>FFH</sub>	Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz	11,33 ha
45-2.4 A <sub>FCS</sub>	Rodung von Gehölzen	0,29 ha
45-3 A <sub>FFH</sub>	Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510) für Phengaris teleius und nausithous	3,37 ha
-	<b>Einzelmaßnahmen</b>	
46 A <sub>CEF</sub>	Anlage strukturreicher Säume und Staudenfluren	1,56 ha
47 A <sub>FCS</sub>	Anlage blütenreiches Extensivgrünland mit Dornengebüschen	2,47 ha
48 E <sub>FFH</sub>	Anlage Weichholzauwald (LRT 91E0)	4,90 ha
49 A <sub>FFH</sub>	Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510) für Phengaris nausithous	0,36 ha

<b>Maßnahmenkürzel</b>	<b>Maßnahmenkurzbeschreibung</b>	<b>Fläche/ Länge/ Anzahl</b>
<b>50</b>	<b>Suchraum Acker PIK</b>	
50-1.1 A <sub>CEF</sub>	Anlage produktionsintegrierter dauerhafter Maßnahmen für die Feldlerche	1,10 – 5 ha
50-1.2 A <sub>CEF</sub>	Anlage produktionsintegrierter temporärer Maßnahmen für die Feldlerche	0,88 – 4 ha
50-2 A <sub>CEF</sub>	Anlage produktionsintegrierter temporärer Maßnahmen für den Kiebitz	27 - 36 ha
<b>51</b>	<b>Nisthilfen</b>	
51-1.1 A <sub>CEF</sub>	Dauerhafte Anlage von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz	5 Stck.
51-1.2 A <sub>CEF</sub>	Temporäre Anlage von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz	35 Stck.
51-2.1 A <sub>CEF</sub>	Dauerhafte Anlage von Nisthilfen für den Turmfalke	5 Stck.
51-2.2 A <sub>CEF</sub>	Temporäre Anlage von Nisthilfen für den Turmfalke	10 Stck.
51-3.1 A <sub>CEF</sub>	Dauerhafte Anlage von Nisthilfen für die Waldohreule	5 Stck.
51-3.2 A <sub>CEF</sub>	Temporäre Anlage von Nisthilfen für die Waldohreule	10 Stck.
51-4.1 A <sub>FFH</sub>	Dauerhafte Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger	15 Stck.
51-4.2 A <sub>FCS</sub>	Temporäre Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger	20 Stck.
51-4.3 A <sub>FFH</sub>	Temporäre Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger	65 Stck.
51-5 A <sub>CEF</sub>	Dauerhafte Anlage von Nisthilfen für den Feldsperling	20 Stck.
51-6 A <sub>CEF</sub>	Anlage von Fledermauskästen	530 Stck.
<b>52</b>	<b>Deiche und Flutmulden</b>	
52-1.1 A <sub>FCS</sub>	Verteilung von Totholzstrukturen	9,20 ha
52-1.2 A <sub>FCS</sub>	Optimierung für Zauneidechse durch Anlage von Wintergruben	8,76 ha
52-2 A <sub>FFH</sub>	Anlage von magerem Halbtrockenrasen (LRT 6210)	4,08 ha
52-3 G	Naturnahe Begrünung der Deiche	43,84 ha
52-4 G	Gestaltung und Pflege der Flutmulden: Extensivgrünland und Hochstaudenfluren	44,99 ha
-	<b>Einzelmaßnahme</b>	
53 A	Entsiegelung	4,75 ha
<b>54</b>	<b>Besucherlenkung in den Deichvorländern</b>	
54-1 G	Anlage eines befahrbaren Deichvorlandwegs	6,98 ha
54-2 G	Anlage von Parkplätzen für die Besucherlenkung	0,51 ha
54-3.1 G	Anlage eines Rad- und Fußwanderwegs im Deichvorland	2,44 ha
54-3.2 G	Anlage einer Fußgänger- und Radfahrerbrücke über das Auefließgewässer	0,18 ha
54-4 G	Anlage von Aussichtsplattformen auf den Deichen	n.q.

## **4.2 LBP Maßnahmenplanung**

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

Aufgrund der spezifischen rechtlichen Anforderungen des Natura-2000-Gebietsschutzes und des Artenschutzes bilden die erforderlichen Kohärenzmaßnahmen sowie die funktionserhaltenden (CEF) und kompensatorischen (FCS) Maßnahmen für die von den Vorhaben betroffenen geschützten Lebensräume und Arten das Grundgerüst des Maßnahmenkonzeptes. Für die darüber hinausgehenden Beeinträchtigungen planungsrelevanter Funktionen aus der Eingriffsregelung sind weitere geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen konzipiert.

Folgende Ziele zur Wiederherstellung der erheblichen Beeinträchtigungen der Auenlandschaft der Donau sowie der Fischfauna und deren aquatischem Lebensraum werden verfolgt:

- Schaffung von donautypischen Aueentwicklungskomplexen mit Auefließgewässern, Sukzessionsflächen und sonstigen aquatischen und terrestrischen Flächen mit hohem eigendynamischen Entwicklungspotenzial (Reaktivierung der Auendynamik),
- Schaffung bzw. Wiederherstellung von fließgewässertypischem Lebensraum mit hoher hydromorphologischer Diversität und naturgemäßer Ausstattung mit fischfaunistischen Habitaten (Kieslaichplätze, Brut- und Jungfischhabitate, Nahrungsräume, Schutzräume/Schutzstrukturen) in der Donau und in Auefließgewässern,
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung von fluss-/aueotypischen ökologischen Funktionen (lineare/laterale Durchgängigkeit, Wasserspiegeldynamik, Quervernetzung),
- Schaffung von Nebengerinnen, Anbindung bestehender Altwassersysteme,
- Wiederherstellung und Entwicklung von Fließgewässern des LRT 3260 im Bereich der Auefließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation, typischen Fließgewässergesellschaften mit einem breiten Spektrum von Substraten und Strömungsgeschwindigkeiten,
- Schaffung von Entwicklungsflächen für den LRT 3270 im Bereich der flach ausgezogenen Gleitufer der Auefließgewässer
- Schaffung von Entwicklungsflächen für den LRT 3150 im Bereich von bei Hochwasser rückwärtig angebundenen bzw. regelmäßig überströmten Aue-Stillgewässerarmen im

Bereich der Auefließgewässer sowie durch die Optimierung bestehende Stillgewässer bzw. Anlage neuer Stillgewässerflächen,

- Wiederherstellung und Verbesserung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss, rezenter Aue und Deichhinterland,
- Förderung der Entwicklung eines auetypischen Wasserhaushaltes zur Aufrechterhaltung der hydrologischen und ökologischen Funktionsbeziehungen zwischen Fluss und Aue einschließlich Deichhinterland (Auendynamik),
- Wiederherstellung und Entwicklung von großflächigen Weichholzauen,
- Umbau degenerierter Weichholz- und Hartholzaunen und Pappelpflanzungen auf ehemaligen Weich- und Hartholzaunenstandorten,
- Schaffung bzw. Wiederherstellung von vielfältigen, fluss-/auetypischen Lebensräumen/Lebensraumtypen mit der Entwicklung von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und auenrelieffreie Grünländern (Seigen) mit breiten Verlandungszonen aus Flutrasen, Seggenrieden, Röhrichten und feuchten Hochstaudenfluren,
- Wiedervernässung der Vorländer, Wiederherstellung und Entwicklung von Extensivgrünländern, Feucht-, Streuwiesenkomplexen in den Auerandbereichen als Lebensräume für Wiesenbrüter,
- Wiederherstellung von extensiv genutzten Magerrasen tlw. auf den Deichen.

Die Artengruppen Vögel und Fische sowie die FFH-Lebensraumtypen bestimmen den Großteil des Maßnahmenumfangs. Den hieraus erforderlichen Maßnahmen lassen sich zahlreiche weitere Konflikte zuordnen. Darüber hinausgehende spezifische und flächenwirksame Maßnahmen sind u.a. für einige Amphibienarten, den Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und die Zauneidechse notwendig.

Die Kompensationsmaßnahmen für die Fischfauna wurden grundsätzlich so geplant und angelegt, dass sie fließgewässertypischen Lebensraum mit strömungsabhängigen Schlüsselhabitaten, insbesondere Kieslaichplätzen und Brut-/Jungfischhabitaten und allen sonstigen für die Fischfauna wesentlichen Mesohabitaten (Nahrungs-, Schutzräume etc.) mit vielfältigem Tiefenrelief, welche vor Schifffahrtswirkungen geschützt sind, eingriffsnah entstehen lassen. Dabei wurde besonders darauf geachtet, dass die Habitatplanung

- die natürliche Lagebeziehung
- die Strömungscharakteristik
- die Heterogenität von Wassertiefe, Sohlrelief und -Substrat
- und alle sonstigen gebietstypischen hydromorphologischen Rahmenbedingungen

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

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

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

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

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

Besonderer Wert wurde darauf gelegt, mit bzw. auf den Maßnahmenflächen in der Donau wie in den Vorländern eine möglichst hohe Heterogenität der Wassertiefen in Verbindung mit geeigneten hydraulischen Verhältnissen herzustellen, sodass die Beeinträchtigungen der Fischfauna durch die Monotonisierungseffekte bestmöglich ausgeglichen werden.

Die nachfolgende Tabelle stellt in einer Übersicht die Flächengrößen aller landschaftspflegerischen Maßnahmen für die Kompensation der Eingriffe durch den Ausbau der Wasserstraße und durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes zusammenfassend dar. Die Zuordnung der einzelnen Maßnahmen zu den Vorhaben Ausbau der Wasserstraße und Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes ist den LBP-Maßnahmenblättern (Beilage 91 Anhang 1) und dem Bauwerksverzeichnis (Beilagen Nr. 142) zu entnehmen.

**Tabelle 25: Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen**

Ausgleichsmaßnahmen	279,12 ha <sup>1</sup>	<b>Kompensationsfläche (dauerhaft)</b>
Ersatzmaßnahmen	23,04 ha	
	<b>302,16 ha<sup>2</sup></b>	
<i>Dauerhafte Maßnahmen</i>	299,47 ha	<b>Kompensationsfläche (dauerhaft, temporär)</b>
<i>Entsiegelung</i>	2,69 ha	
<i>Temporäre Maßnahmen</i>	22,88 ha	
	<b>325,04 ha<sup>2</sup></b>	
Ausgleichsmaßnahmen auf Deichen	<b>27,05 ha</b>	<b>Maßnahmen auf Deichen und Flutmulden</b>
Gestaltungsmaßnahmen zur Eingrünung der Deiche in Anlehnung an die Vollzugshinweise zum Hochwasserschutz	42,91 ha	
Gestaltungsmaßnahmen zur Begrünung der Flutmulden	45,54 ha	
	<b>115,49 ha</b>	

<sup>1</sup> davon 2,69 ha Entsiegelung

<sup>2</sup> zuzüglich Ausgleichsmaßnahmen auf Deichen (4,06 ha für LRT 6210 und 22,99 ha für Zauneidechse) sowie Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in der Donau

Durch das integrierte Maßnahmenkonzept bzw. die zugehörigen Kohärenzmaßnahmen zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen von europarechtlich geschützten Lebensräumen und Arten sowie der entsprechenden Erhaltungsziele ist es möglich, die Kohärenz des Netzes Natura 2000 aufrechtzuerhalten bzw. wiederherzustellen. Gleichmaßen kann der Beitrag der betroffenen FFH- und Vogelschutzgebiete „Donau(auen) zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ zur Kohärenz und zur Erhaltung/Wiederherstellung des günstigen Zustands der zu schützenden Lebensräume und Arten innerhalb der biogeografischen Region gewahrt werden.

Bei einigen europäisch geschützten Arten kann durch Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen die Erfüllung von Verbotstatbeständen vollständig oder zumindest teilweise vermieden wer-

den. Für sämtliche Arten, bei denen Verbotstatbestände eintreten, kann gemäß den Anforderungen an eine artenschutzrechtliche Ausnahme die Wahrung des Erhaltungszustands unter Berücksichtigung der FCS-Maßnahmen gewährleistet werden.

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

## **5 Zusammenfassung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen**

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen sind erhebliche Beeinträchtigungen folgender Natura-2000-Gebiete zu erwarten:

- FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“
- FFH-Gebiet „Isarmündung“
- Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“

Das Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ ist nicht erheblich beeinträchtigt.

Für die folgenden Natura-2000-Gebiete können erhebliche Beeinträchtigungen dagegen im Rahmen von FFH-Vorprüfungen aufgrund der Entfernung zu den Vorhaben ausgeschlossen werden. Vertiefende FFH-Verträglichkeitsstudien sind daher nicht erforderlich:

- FFH-Gebiet „Vilshofener Donau-Engtal“
- FFH-Gebiet „Extensivwiesen östlich Deggendorf“
- FFH-Gebiet „Trockenhänge am Donaurandbruch“
- FFH-Gebiet „Donau von Kachlet bis Jochenstein mit Inn- und Ilzmündung“
- FFH-Gebiet „Unteres Vilstal“

Nachfolgend sind die erheblich beeinträchtigten für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile bzw. Arten und Lebensraumtypen für das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301) und das Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471) und das FFH-Gebiet „Isarmündung“ aufgeführt.

### **5.1 FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)**

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind für das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ erhebliche Beeinträchtigungen durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und den Ausbau der Wasserstraße für die nachfolgend dargestellten Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten zu erwarten. Die Erheblichkeitsbewertung erfolgt kumulativ bzw. vorhabenübergreifend für den TA 2 und den TA 1.



**Tabelle 26: Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7142-301**

<b>Lebensraumtypen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (LRT 3150)</i></li> <li>• <i>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (LRT 3260)</i></li> <li>• <i>Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p. (LRT 3270)</i></li> <li>• <i>Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (LRT 6210)</i></li> <li>• <i>Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430)</i></li> <li>• <i>Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)</i></li> <li>• <i>Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) (LRT 9170)</i></li> <li>• <i>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (LRT *91E0)</i></li> <li>• <i>Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (LRT 91F0)</i></li> </ul>
<b>Anhang-II-Arten</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)</li> <li>• Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)</li> <li>• Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)</li> <li>• Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)</li> </ul> <p><u>Anhang II Fischarten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donau-Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus baloni</i>)</li> <li>• Schrätzer (<i>Gymnocephalus schraetser</i>)</li> <li>• Streber (<i>Zingel streber</i>)</li> <li>• Zingel (<i>Zingel zingel</i>)</li> <li>• Frauenerfling (<i>Rutilus pigus / Rutilus virgo</i>)</li> <li>• Weißflossiger Gründling / Donau-Stromgründling (<i>Gobio albipinnatus / Romanogobio vladikovii</i>)</li> </ul>

### Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen

Die Umfänge der Betroffenheit von Lebensraumtypen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 27: Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen und Umfang der Beeinträchtigungen**

Lebensraumtyp	Direkte Beeinträchtigungen	Zu erwartende indirekte Beeinträchtigungen ( ) = graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet	Mindestens zu erwartende Summe der Beeinträchtigungen ( ) = graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet
LRT 3150	3,45 ha	1,24 ha	4,69 ha
LRT 3260	0,61 ha	0,49 ha	1,1 ha
LRT 3270	2,36 ha	0,28 (0,22) ha	2,64 (2,58) ha
LRT 6210	1,54 ha	0,02 ha	1,56 ha
LRT 6430	< 0,01 ha	0,05 (0,03) ha	0,06 (0,04) ha
LRT 6510	2,52 ha	0,14 ha	2,65 ha
LRT 91E0*	2,56 ha	2,88 (1,86) ha	5,44 (4,42) ha
LRT 91F0	< 0,01 ha	2,33 (1,27) ha	2,34 (1,27) ha
<b>Summe</b>	<b>13,05 ha</b>	<b>7,43 (3,38) ha</b>	<b>20,48 (8,31) ha</b>

Unter Berücksichtigung der Gesamtbewertung des TA 1: Straubing - Deggendorf und TA 2: Deggendorf – Vilshofen wird zusätzlich der LRT 9170 als erheblich beeinträchtigt bewertet.

**Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Arten (außer Fische):**

Die Umfänge der Betroffenheit von Anhang-II-Arten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 28: Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Arten (außer Fische) und Umfang der Beeinträchtigungen**

Art	Direkte Beeinträchtigungen	Indirekte Beeinträchtigungen	Summe Beeinträchtigungen
Gelbbauchunke EHZ = C	Vorkommen im Vorlandbereich der Mühlhamer Schleife im Polder Gundlau-Auterwörth  (0,014 ha)	-	0,014 ha
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling EHZ = C	Vorkommen beidseitig der Donau im Bereich der Polder Gundlau-Auterwörth, Mühlau, Künzing und Hofkirchen  (0,182 ha)	Teilpopulation im Polder Künzing  (0,001 ha)	0,183 ha

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling EHZ = C	Vorkommen im Bereich des Polders Künzing  (0,34 ha)	-	0,34 ha
Grüne Flussjungfer EHZ = C	Vorkommen im Bereich Winzer  (18,30 ha)	n.q.	18,30 ha

Unter Berücksichtigung der Gesamtbewertung des TA 1: Straubing–Deggendorf und TA 2: Deggendorf–Vilshofen wird zusätzlich die Bachmuschel als erheblich beeinträchtigt bewertet.

**Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Fischarten:**

**Tabelle 29: Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Fischarten und Umfang der Beeinträchtigungen**

Art	Laichhabitat (Veränderung Fläche)	Jungfischhabitat (Veränderung Fläche)	Sonderhabitate (Veränderung Anzahl)	Habitatunabhängige /funktionsbezogene Auswirkungen <sup>1</sup>
Donau-Kaulbarsch EHZ = C	+4 ha (+3 % / +2 %)	+4 ha (+3 % / +2 %)	keine Sonderhabitate zugewiesen	Vorübergehend möglicherweise deutlich erhöhtes Tötungsrisiko adulter Tiere während der Baumaßnahmen
Schrätzer EHZ = B	keine Schlüsselhabitate zugewiesen	+2 ha (+6 % / +3 %)	NLD: ±0 (±0 % / ±0 %)	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck) - erhöhter Neozoenkonkurrenz
Streber EHZ = B	-4 ha (-35 % / -25 %)	+3 ha (+22 % / +13 %)	NRD: +4 (+400 % / +25 %)  AFU: -3 (-23 % / -18 %)	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck) - erhöhter Neozoenkonkurrenz
Zingel EHZ = B	-3 ha (-32 % / -21 %)	+3 ha (+21 % / +13 %)	KFU: -2 (-22 % / -17 %)	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädations-

Art	Laichhabitat (Veränderung Fläche)	Jungfischhabitat (Veränderung Fläche)	Sonderhabitate (Veränderung Anzahl)	Habitatunabhängige /funktionsbezogene Auswirkungen <sup>1</sup>
				druck) - erhöhter Neozoenkonkurrenz
Frauennerfling EHZ = A	-4 ha (-33 % / -27 %)	+3 ha (+8 % / +3 %)	keine Sonderhabitate zugewiesen	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck)
Weißflossiger Gründling/ Donau-Stromgründling EHZ = B	-3 ha (-31 % / -21 %)	+2 ha (+6 % / +3 %)	AFU: -3 (-23 % / -18 %)	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck) - erhöhter Neozoenkonkurrenz

**Rotschrift:** Erhebliche Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Schlüssel- und Sonderhabitate sowie in Schlüsselfunktionen für Anhang-II-Fischarten oder erhebliche Beeinträchtigung durch erhöhtes Tötungsrisiko

NRD: Nebenarme rasch durchströmt

NLD: Nebenarme langsam durchströmt

AFU: Angeströmte Flachufer-Situationen

KFU: Kolk-Flachufer-Situationen

<sup>1</sup>: Auswirkungen direkt auf die Individuen einer Art und Lebensraumstrukturen, die keine Schlüssel- oder Sonderhabitate darstellen bzw. Auswirkungen auf Funktionen wie z. B. Durchgängigkeit

Im Erläuterungsbericht (s. Kap. IV: 1) und in der Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (s. Kap. 6) sind die Voraussetzungen für eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG geprüft worden.

Für das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ ist es möglich mit den vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen für die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ wiederherzustellen bzw. zu sichern. Die Kohärenzmaßnahmen sind im Kapitel 6.3 der Verträglichkeitsuntersuchung und in dem Anhang 2: Maßnahmenblätter des Landschaftspflegerischen Begleitplan im Detail dargelegt. Die Sicherung der Erhaltungszustände bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes sind durch die entwickelten Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Vogelschutzgebietes gewährleistet. Die Erreichbarkeit der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ist trotz der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gefährdet.

Da zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen, keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind, die für Belange des europäischen Gebietsschutzes (FFH-Verträglichkeit) günstiger sind, und die Maßnahmen die Kohärenz wiederherstellen, sind nach Auffassung der TdV die Voraussetzungen für die Zulassung der Vorhaben im FFH Abweichungsverfahren gegeben (s. Erläuterungsbericht Kap. IV: 1.3.2).

## 5.2 FFH-Gebiet „Isarmündung“ (7243-302)

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ erhebliche Beeinträchtigungen durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und den Ausbau der Wasserstraße für die nachfolgend dargestellten Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten zu erwarten.

**Tabelle 30: Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7243-302**

<b>Lebensraumtypen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (LRT 3150)</i></li> <li>• <i>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (LRT 3260)</i></li> <li>• <i>Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p. (LRT 3270)</i></li> <li>• <i>Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae) (LRT 6410)</i></li> <li>• <i>Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430)</i></li> <li>• <i>Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)</i></li> <li>• <i>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (LRT *91E0)</i></li> <li>• <i>Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (LRT 91F0)</i></li> </ul>
<b>Anhang-II-Arten</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)</li> <li>• Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)</li> </ul> <p>Anhang-II-Fischarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Streber (<i>Zingel streber</i>)</li> <li>• Zingel (<i>Zingel zingel</i>)</li> <li>• Frauenerfling (<i>Rutilus pigus / Rutilus virgo</i>)</li> </ul>

### Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen:

Die Umfänge der Betroffenheit von Lebensraumtypen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 31: Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen und Umfang der Beeinträchtigungen**

Lebensraumtyp	Direkte Beeinträchtigungen	Zu erwartende indirekte Beeinträchtigungen ( ) = graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet	Mindestens zu erwartende Summe der Beeinträchtigungen ( ) = graduelle Beeinträchtigungen werden mit 50 % der Fläche angerechnet
LRT 3150	0 ha	0,97 ha	0,97 ha
LRT 3260	0 ha	0,08 ha	0,08 ha
LRT 3270	0 ha	0,02 (0,01) ha	0,02 (0,01) ha
LRT 6410	0,03 ha	0 ha	0,03 ha
LRT 6430	0,01 ha	0,01 (< 0,01) ha	0,02 (0,02) ha
LRT 6510	0,1 ha	0 ha	0,1 ha
LRT 91E0*	0,05 ha	0,83 (0,54) ha	0,89 (0,6) ha
LRT 91F0	0,6 ha	0,39 (0,19) ha	0,99 (0,8) ha
<b>Summe</b>	<b>0,79 ha</b>	<b>2,30 (0,74) ha</b>	<b>3,10 (1,53) ha</b>

**Erheblich beeinträchtigte Anhang-II- Arten (außer Fische):**

Die Umfänge der Betroffenheit von Anhang-II-Arten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 32: Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Arten (außer Fische) und Umfang der Beeinträchtigungen**

Art	Direkte Beeinträchtigungen	Indirekte Beeinträchtigungen	Summe Beeinträchtigungen
Kammolch EHZ = C	Vorkommen im Bereich Steinkirchen-Natternberg-Fischerdorf  (0,59 ha)	-	0,59 ha
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling EHZ = B	-	Vorkommen im Bereich Deich bei Isarmünd und Stögermühlbach  (0,17 ha)	(0,17 ha)

**Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Fischarten:**

Die Umfänge der Betroffenheit von Anhang-II-Fischarten<sup>33</sup> sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 33: Erheblich beeinträchtigte Anhang-II-Fischarten und Umfang der Beeinträchtigungen**

Art	Laichhabitat (Veränderung Fläche)	Jungfischhabi- tat (Veränderung Fläche)	Sonderhabitate (Veränderung Anzahl)	Habitatunabhängige /funktionsbezogene Auswirkungen <sup>1</sup>
Streber EHZ = B	-4 ha (-35 % / -25 %)	+3 ha (+22 % / +13 %)	NRD: +4 (+400 % / +25 %)  AFU: -3 (-23 % / -18 %)	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck) - erhöhter Neozoenkonkurrenz
Zingel EHZ = B	-3 ha (-32 % / -21 %)	+3 ha (+21 % / +13 %)	KFU: -2 (-22 % / -17 %)	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck) - erhöhter Neozoenkonkurrenz
Frauennerfling EHZ = A	-4 ha (-33 % / -27 %)	+3 ha (+8 % / +3 %)	keine Sonder- habitate zuge- wiesen	Zusammenwirken von: - gesteigertem Schiffsverkehr - Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung, erhöhter Prädationsdruck)

**Rotschrift:** Erhebliche Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Schlüssel- und Sonderhabitate sowie in Schlüsselfunktionen für Anhang-II-Fischarten oder erhebliche Beeinträchtigung durch erhöhtes Tötungsrisiko

NRD: Nebenarme rasch durchströmt

NLD: Nebenarme langsam durchströmt

AFU: Angeströmte Flachufer-Situationen

KFU: Kolk-Flachufer-Situationen

<sup>1</sup>: Auswirkungen direkt auf die Individuen einer Art und Lebensraumstrukturen, die keine Schlüssel- oder Sonderhabitate darstellen bzw. Auswirkungen auf Funktionen wie z. B. Durchgängigkeit

Im Erläuterungsbericht (s. Kap. IV: 1) und in der Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ (s. Kap. 5) sind die Voraussetzungen für eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG geprüft worden.

<sup>33</sup> Die gewässerökologisch und fischökologisch maßgeblichen Projektmaßnahmen des Donausausbaus (Flussregelung) werden hinsichtlich der Fischfauna – räumlich/flächig betrachtet – ausschließlich nur in der Donau selbst zur Wirkung kommen. Über die enge fischfaunistische Verzahnung der FFH-Gebiete Isarmündung und Donauauen bzw. über die gemeinsamen Fischpopulationen der europarechtlich geschützten Anhang-II-Fischarten zwischen der Donau und der Isar, werden die fischfaunistisch relevanten Projektwirkungen in gleicher Intensität aus der Donau auch auf die Fläche des FFH-Gebietes Isarmündung und auf die beiden Gebieten gemeinsam angehörenden Fischpopulationen übertragen.

Für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ ist es möglich mit den vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen für die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ wiederherzustellen bzw. zu sichern. Die Kohärenzmaßnahmen sind im Kapitel 5.2 der Verträglichkeitsuntersuchung und in dem Anhang 2: Maßnahmenblätter des Landschaftspflegerischen Begleitplan im Detail dargelegt. Die Sicherung der Erhaltungszustände bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes sind durch die entwickelten Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Vogelschutzgebietes gewährleistet. Die Erreichbarkeit der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ist trotz der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gefährdet.

Da zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen, keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind, die für Belange des europäischen Gebietsschutzes (FFH-Verträglichkeit) günstiger sind, und die Maßnahmen die Kohärenz wiederherstellen, sind nach Auffassung der TdV die Voraussetzungen für die Zulassung der Vorhaben im FFH Abweichungsverfahren gegeben (s. Erläuterungsbericht Kap. IV: 1.3.3).

### 5.3 Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471)

Im Ergebnis der Verträglichkeitsuntersuchung sind für das Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ erhebliche Beeinträchtigungen durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und den Ausbau der Wasserstraße für die nachfolgend dargestellten Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten zu erwarten. Die Erheblichkeitsbewertung erfolgt kumulativ bzw. vorhabenübergreifend für den TA 2 und den TA 1. . In nachfolgender Tabelle sind nur die Vogelarten dargestellt, die durch den TA 2 beeinträchtigt werden:

**Tabelle 34: Übersicht der nach Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL erheblich beeinträchtigten Vogelarten im Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471)**

<b>Vogelarten nach Anhang I der VS-RL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)</li> <li>• Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)</li> <li>• Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)</li> <li>• Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)</li> </ul>
<b>Vogelarten gem. Art. 4 Abs. 2 der VS-RL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)</li> <li>• Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)</li> <li>• Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>)</li> <li>• Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)</li> <li>• Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)</li> <li>• Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)</li> <li>• Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)</li> </ul>



Für den Großteil der Vogelarten erfolgen die Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes.

Insgesamt wurden für vier Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie (Blaukehlchen, Neuntöter, Rohrweihe und Wachtelkönig) durch die projektspezifischen Wirkungen im Teilabschnitt 2 Deggendorf-Vilshofen erhebliche Beeinträchtigungen prognostiziert. Darüber hinaus ergibt sich unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen aus dem TA 1 auch für den Eisvogel eine erhebliche Beeinträchtigung.

Durch die projektspezifischen Wirkungen im TA 2 werden zudem insgesamt sieben Vogelarten des Art. 4 Abs. 2 der VS-RL (Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Großer Brachvogel, Kiebitz, Knäkente, Schnatterente, Teichrohrsänger) erheblich beeinträchtigt. Darüber hinaus ergibt sich unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen aus dem TA 1 auch für die Dorngrasmücke eine erhebliche Beeinträchtigung.

Für die Rast- und Zugvögel sowie für die Wasservögel und Wintergäste ergeben sich durch die projektspezifischen Wirkungen im TA 2 nur geringfügige Beeinträchtigungen potenzieller Habitate durch baubedingte Störwirkungen. Auch unter Berücksichtigung der Beeinträchtigung aus dem TA 1 inkl. kumulativer Projekte werden für diese Arten keine erheblichen Beeinträchtigungen prognostiziert.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Vogelarten im Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471) unter Berücksichtigung des TA 1 und weiterer kumulativer Projekte sind zusammenfassend in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 35: Erheblich beeinträchtigte Vogelarten und Umfang der Beeinträchtigungen**

Art	direkte Beeinträchtigung (Anzahl Reviere) im TA 2	zusätzliche indirekte Beeinträchtigung (Anzahl Reviere) im TA 2	Summe Beeinträchtigungen im TA 2 (zusätzlich durch kum. Projekte)	Beurteilung der Beeinträchtigung im TA 2	Beeinträchtigungen Teilabschnitt Straubing – Deggendorf (TA1)	Gesamtbewertung
<b>Vogelarten nach Anhang I der VS-RL</b>						
Blaukehlchen	5x Verlust, 3x Störung	keine	8 Reviere (8 Reviere)	erheblich	8 Reviere – erheblich	erheblich
Eisvogel	1x Störung	keine	1 Revier (1 Revier)	nicht erheblich	1 Revier – erheblich	erheblich
Neuntöter	2x Verlust	Keine	2 Reviere	erheblich	1 Revier – erheblich	erheblich
Rohrweihe	1x Verlust	Keine	1 Revier	erheblich	1 Revier – erheblich	erheblich

Art	direkte Beeinträchtigung (Anzahl Reviere) im TA 2	zusätzliche indirekte Beeinträchtigung (Anzahl Reviere) im TA 2	Summe Beeinträchtigungen im TA 2 (zusätzlich durch kum. Projekte)	Beurteilung der Beeinträchtigung im TA 2	Beeinträchtigungen Teilabschnitt Straubing – Deggendorf (TA1)	Gesamtbewertung
Wachtelkönig	1x Verlust	Keine	1 Revier	erheblich	-	erheblich
<b>Vogelarten gem. Art. 4 Abs. 2 der VS-RL</b>						
Dorngrasmücke	5x Störung	Keine	5 Reviere	nicht erheblich	5 Reviere – erheblich	erheblich
Flussregenpfeifer	2x Verlust, 1x Störung	Keine	3 Reviere (ca. 6,5 ha)	erheblich	-	erheblich
Gänsesäger	16x Verlust, 5x Störung	Keine	21 Reviere (2 Reviere)	erheblich	-	erheblich
Großer Brachvogel	1x Verlust	1	2 Reviere (ca. 6,5 ha)	erheblich	2 Reviere – erheblich	erheblich
Kiebitz	4x Verlust, 3x Störung	3	10 Reviere (ca. 6,5 ha)	erheblich	-	erheblich
Knäkente	3x Verlust	Keine	3 Reviere (ca. 6,5 ha)	erheblich	1 Revier - erheblich	erheblich
Schnatterente	14x Verlust, 2x Störung	Keine	15 Reviere (1 Revier)	erheblich	6 Reviere – erheblich	erheblich
Teichrohrsänger	20x Verlust, 1x Störung	Keine	21 Reviere (11 Reviere)	erheblich	13 Reviere - erheblich	erheblich

Im Erläuterungsbericht (s. Beilage 1, Kap. IV: 1) und in der Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (Beilage 242 Kap. 6) sind die Voraussetzungen für eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG geprüft worden.

Für das Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ ist es möglich mit den vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen für die erheblich beeinträchtigten Vogelarten den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ wiederherzustellen bzw. zu sichern. Die Kohärenzmaßnahmen sind im Kapitel 6.3 der Verträglichkeitsuntersuchung und in dem Anhang 2: Maßnahmenblätter des Landschaftspflegerischen Begleitplan im Detail dargelegt. Die Sicherung der Erhaltungszustände bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes sind durch die entwickelten Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Vogelschutzgebietes gewährleistet. Die Erreichbarkeit der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes ist trotz der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gefährdet.

Da zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen, keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind, die für Belange des europäischen Gebietsschutzes günstiger sind, und die Maßnahmen die Kohärenz wiederherstellen, sind nach Auffassung der TdV die Voraussetzungen für die Zulassung der Vorhaben im Abweichungsverfahren für das Vogelschutzgebiet gegeben (s. Erläuterungsbericht Beilage 1, Kap. IV: 1.3.1).

## 6 Zusammenfassung des Fachbeitrags Artenschutz

Durch die Auswirkungen des Ausbaus der Wasserstraße und der Verbesserung des Hochwasserschutzes treten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die nachfolgend dargestellten FFH-Anhang IV-Arten bzw. Vogelarten ein.

**Tabelle 36: Übersicht Verbotstatbestände bei FFH-Anhang IV-Arten**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Erhaltungszustand Bayern
<b>Pflanzen</b>		
Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	ungünstig-schlecht
<b>Reptilien</b>		
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	ungünstig-unzureichend
<b>Fische</b>		
Donaukaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>	ungünstig-unzureichend
<b>Libellen</b>		
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	ungünstig-unzureichend
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	günstig
<b>Nachtfalter</b>		
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	unbekannt
<b>Tagfalter</b>		
Dunkler Ameisenbläuling	Wiesenknopf- <i>Phengaris (syn. Maculinea) nau-sithous</i>	ungünstig-unzureichend
Heller Ameisenbläuling	Wiesenknopf- <i>Phengaris (syn. Maculinea) telei-us</i>	ungünstig-unzureichend

**Tabelle 37: Übersicht Verbotstatbestände bei Vogelarten**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Erhaltungszustand Bayern
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	günstig
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	günstig
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	ungünstig - schlecht
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	günstig
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	ungünstig – unzureichend
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	ungünstig - schlecht
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	ungünstig – unzureichend
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	günstig
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	ungünstig - schlecht
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	ungünstig – unzureichend
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	ungünstig - schlecht
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	ungünstig – unzureichend
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	ungünstig - schlecht
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	günstig
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	ungünstig - schlecht
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	günstig
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	günstig
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	günstig
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	günstig
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	günstig
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	günstig
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	ungünstig – unzureichend
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	günstig
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	ungünstig - schlecht
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	günstig

Der überwiegende Anteil der direkten Wirkungen durch Flächeninanspruchnahmen resultiert aus den Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, hier insbesondere den anlage- und baubedingten Beeinträchtigungen durch die neuen Deichtrassen.

Bei einigen Arten können durch Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen Verbotsstatbestände vollständig oder zumindest teilweise vermieden werden.

Falls Verbotstatbestände nicht vermieden werden können, werden bei Bedarf Maßnahmen ergriffen, um die verloren gehenden Biotope mit Lebensräumen europäisch geschützter Arten zu ersetzen (sogenannten FCS-Maßnahmen).

Für sämtliche Arten, bei denen Verbotstatbestände eintreten, kann gemäß den Anforderungen an eine artenschutzrechtliche Ausnahme die Wahrung des Erhaltungszustands unter Berücksichtigung der FCS-Maßnahmen gewährleistet werden. Unter Berücksichtigung der Möglichkeiten zur kurz- bis mittelfristigen Wiederherstellung ist bei den dargestellten Arten gewährleistet, dass der Erhaltungszustand der Arten sich nicht verschlechtert bzw. dass keine Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands verursacht wird.

Da zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen, keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind, die für Belange des europäischen Arten- und Gebietsschutzes günstiger sind, und sich der Erhaltungszustand der Arten nicht verschlechtert, sind nach Auffassung der TdV die Voraussetzungen für die ausnahmsweise Zulassung der Vorhaben gegeben (s. Erläuterungsbericht Beilage 1, Kap. IV: 2.1).

## **7 Übersicht über die geprüften Alternativen und Angaben zu den wesentlichen Auswahlgründe**

Die im Rahmen der umweltfachlichen Beiträge geprüften Alternativen leiten sich aus den Planungszielen für die zu Planfeststellung beantragten Vorhaben ab (s. Erläuterungsbericht Beilage 1, Kapitel I: 5.1):

zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse:

- Erhöhung der Abladetiefe durch Vergrößerung der Fahrrinntiefe um mindestens 20 cm bei RNW
- Optimierung der bestehenden Verhältnisse in Bezug auf die fortschreitende Sohlerosion, auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs und auf die Fahrrinnenunterhaltung

und zur Verbesserung des Hochwasserschutzes:

- Bestehende Siedlungen im Überschwemmungsgebiet der Donau sollen im Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen vor einem Hochwasser mit einem Donauabfluss von 4.100 m<sup>3</sup>/s (das entspricht derzeit einem 100-jährlichen Hochwasserabfluss (HQ<sub>100</sub>)) unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit geschützt werden
- Die Wasserspiegellagen bei einem Donauabfluss von 4.100 m<sup>3</sup>/s sollen so weit abgesenkt werden, dass die bereits realisierten Hochwasserschutzmaßnahmen im Vorhabenengebiet nicht mehr angepasst werden müssen und sich in einen planmäßigen Schutz vor diesem Abfluss einfügen.
- Eine erhebliche Erhöhung der Hochwasserrisiken sowohl für die Unterlieger als auch innerhalb des Teilabschnittes 2 Deggendorf–Vilshofen soll vermieden werden.

die im Raumordnungsverfahren, die im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing betrachteten Alternativen ein.

Weiterhin wurden im Kontext der Zumutbarkeit weitere Alternativen mit Abstrichen von den Planungszielen, sog. konzeptionelle Alternativen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes bzw. zum Ausbau der Wasserstraße geprüft, die die oben genannten Planungszeile nicht oder nur teilweise erfüllen würden.

Weitere kleinräumige Alternativen sind im Rahmen der Schadensbegrenzungs- und Vermeidungsmaßnahmen geprüft worden (s. Kapitel 4. und LBP (Beilage 91) sowie Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen, EU Studie (BMVBS 2012) Anlage II.17 und III 19).

In den Variantenunabhängigen Untersuchungen wurde auch die sog. Nullvariante untersucht (s. Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen, EU-Studie (BMVBS 2012): Kapitel. B. IV.), die einer Beibehaltung der bestehenden Verhältnisse gleichkäme und mit Bezug zu den Planungszielen damit keine Alternative darstellt. Eine Zielerreichung ist nur mit den geplanten technischen Maßnahmen möglich.

Mit Bezug auf die Ergebnisse der Alternativenvergleiche im Rahmen des FFH-Abweichungsverfahrens (s. Beilage 242 FFH-VS für das FFH und Vogelschutzgebiet „Donau(auen) zwischen Straubing und Vilshofen“ (Kap. 6.1)) sowie das FFH-Gebiet „Isarmündung“ (Kap. 5.1), des Artenschutzrechtlichen Ausnahmeverfahrens (s. Beilage 268) sowie der UVU (s. Beilage 206) kann unter Berücksichtigung der dargestellten Unterschiede der Alternativen:

- die im Raumordnungsverfahren,
- die in den Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing,

untersucht wurden sowie

- betrachteten Konzeptionellen Alternativen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und zum Ausbau der Wasserstraße,
- unter Einbeziehung der kleinräumigen Alternativlösungen, die im Rahmen des Optimierungs- und Schadensbegrenzungsprozesses geprüft wurden,

im Ergebnis davon ausgegangen werden, dass mit Bezug zu den Planungszielen der zur Planfeststellung beantragten Vorhaben im Abschnitt Deggendorf – Vilshofen keine zumutbare Alternativlösung mit geringeren Umweltauswirkungen vorhanden ist

## **8 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Prognose der Umweltauswirkungen**

Vor dem Hintergrund des derzeitigen allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sind bei der Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch die Vorhaben keine offensichtlichen und relevanten Schwierigkeiten aufgetreten.