

Planfeststellung

Beilage 1

Bundeswasserstraße Donau

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

Teilabschnitt 2: Deggendorf–Vilshofen

ERLÄUTERUNGSBERICHT

25.09.2018

Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
geprüft in wasserwirtschaftlicher Hinsicht

gez. Ratzinger

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Regensburg
geprüft

gez. Diesler

Bundesrepublik Deutschland

Wasserstraßen- und Schifffahrts-
verwaltung des Bundes

Freistaat Bayern

Wasserwirtschaftsverwaltung

gemeinsam vertreten durch
RMD Wasserstraßen GmbH

gez. Dr. Schmautz

gez. i.V. Dr. Fischer

Inhaltsverzeichnis – Erläuterungsbericht

Abkürzungsverzeichnis	5
I. Grundlagen	9
1. Lage und Gegenstand der Vorhaben	9
2. Veranlassung	10
3. Rechtsgrundlagen	11
3.1 Bundeswasserstraßengesetz und Rhein-Main-Donau-Verträge.....	11
3.2 Wasserhaushaltsgesetz, Bayerisches Wassergesetz und Landesentwicklungsprogramm	12
3.3 Gemeinsames Planfeststellungsverfahren	13
3.4 Träger des Vorhabens (TdV)	14
4. Grundlagen der Raumordnung und Landesplanung	15
4.1 Wasserstraßenausbau.....	15
4.2 Hochwasserschutz.....	16
5. Planungsziele und Planrechtfertigung.....	18
5.1 Planungsziele	18
5.2 Planrechtfertigung.....	19
5.3 Planungsalternativen	20
II. Maßnahmen.....	23
1. Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße	23
1.1 Regelungs- und Sohlsicherungskonzept.....	24
1.2 Flussregelnde Maßnahmen inkl. Geschiebemanagement	28
1.3 Betrachtete konzeptionelle, flussregelnde Alternativen	38
2. Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes	41
2.1 Hochwasserschutzkonzept	41
2.2 Maßnahmen im Polder Gundelau/Auterwörth	54
2.3 Maßnahmen im Polder Mühlau	66
2.4 Maßnahmen im Polder Thundorf/Aicha.....	74
2.5 Maßnahmen im Polder Haardorf.....	80
2.6 Maßnahmen im Polder Ruckasing / Endlau	84
2.7 Maßnahmen im Polder Künzing.....	94
2.8 Weitere Maßnahmen	105
3. Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen	108
4. Baudurchführung	110

4.1	Allgemeines	110
4.2	Immissionen während der Baudurchführung	111
4.3	Bauablauf.....	114
4.4	Massenbilanz (Hauptmassen)	116
III.	Vorhabenwirkungen.....	121
1.	Wasserwirtschaftliche Auswirkungen	121
1.1	Methodik	121
1.2	Wasserspiegellagen und Abflussverhältnisse bei RNQ ₉₇ und MQ ₉₇	121
1.3	Wasserspiegellagen und Abflussverhältnisse von Q(HNN ₉₇) bis HQ ₁₀₀ (stationäre Betrachtung)	122
1.4	Wasserspiegellagen und Abflussverhältnisse bei Hochwasser (instationäre Betrachtung)	123
1.5	Grundwasserverhältnisse	127
1.6	Grundwasserverhältnisse bei Niedrigwasser und Mittelwasser	127
1.7	Grundwasserverhältnisse bei Hochwasser.....	127
1.8	Bewässerungsbrunnen und Wasserversorgungsanlagen.....	128
1.9	Bodenwasser	128
1.10	Hydrologische Bemessung der Schöpfwerke, Siele und Düker	128
2.	Auswirkungen auf Flussmorphologie und Unterhaltung der Donau.....	128
3.	Auswirkungen auf die Umwelt	129
4.	Auswirkungen auf Landwirtschaft, Jagd und Forstwirtschaft sowie Fischerei	129
4.1	Landwirtschaft.....	129
4.2	Forstwirtschaft und Jagd	130
4.3	Fischerei	131
IV.	Ausnahmeerfordernis nach §§ 34 Abs. 3–5 und 45 Abs. 7 BNatSchG	132
1.	Ausnahme nach § 34 Abs. 3–5 BNatSchG.....	132
1.1	Darlegung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses.....	133
1.2	Das Überwiegen des öffentlichen Interesses an der Verwirklichung der Vorhaben	136
2.	Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.....	152
2.1	Darlegung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses.....	153
2.2	Das Überwiegen des öffentlichen Interesses an der Verwirklichung der Vorhaben	153
V.	Beweissicherung.....	157
VI.	Inanspruchnahme von Grundstücken	158

Abkürzungsverzeichnis

AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BAB	Bundesautobahn
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BayFiG	Bayerisches Fischereigesetz
BayKompV	Bayerisches Kompensationsverordnung
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BHQ	Bemessungshochwasserabfluss
BHW	Bemessungshochwasserstand
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Bw-Nr.	Bauwerks-Nummer
CEF-Maßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Erhaltung der dauerhaften ökologischen Funktion (= funktionserhaltende Maßnahmen)
EU	Europäische Union
FCS-Maßnahmen	Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt

GVBI	Gesetz- und Verordnungsblatt
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
HNN	Wasserstand, dessen Abfluss an 1% einer langjährigen Jahresreihe erreicht bzw. überschritten wurde
HQ _{xx}	Abfluss bei Hochwasser mit einer Jährlichkeit xx bzw. Abfluss bei xx-jährlichem Hochwasser
HW _{xx}	Wasserstand bei xx-jährlichem Hochwasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
m+NN bzw. m ü. NN	Höhe über Normalnull (DHHN12)
MQ	Abfluss bei Mittelwasser
MW	Wasserstand bei Mittelwasser
PIK	Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahme
Q	Abfluss
RMD	Rhein-Main-Donau GmbH, vormals Rhein-Main-Donau AG
RNQ	Abfluss des Regulierungsniedrigwasserstandes
RNW	Regulierungsniedrigwasserstand
ROV	Raumordnungsverfahren
RP	Regionalplan
SR	Straubing
ssG	strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung
St	Staatstraße
SW	Schöpfwerk
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TdV	Träger des Vorhabens

TEN-V	transeuropäisches Verkehrsnetz
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WaStrAbG	Bundeswasserstraßenausbaugesetz
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSA	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
WWA	Wasserwirtschaftsamt

I. Grundlagen

1. Lage und Gegenstand der Vorhaben

In dem rund 70 Kilometer langen Donauabschnitt Straubing–Vilshofen sollen die Schifffahrtsverhältnisse und der Hochwasserschutz verbessert werden.

Die Bundeswasserstraße Donau ist bis auf den Abschnitt Straubing–Vilshofen so ausgebaut, dass sie von Großmotorgüterschiffen und Schubverbänden mit einer Abladetiefe von 2,50 m nahezu ganzjährig befahren werden kann. Im Abschnitt Straubing–Vilshofen gibt es immer wieder Einschränkungen für die Schifffahrt aufgrund der wechselnden Wasserstände, die auf die Abladetiefe begrenzend wirken. Bei Niedrigwasser kann nur eine mittlere Abladetiefe von 1,60 m erreicht werden, die Abladetiefe von 2,50 m ist durchschnittlich nur an 144 Tagen im Jahr möglich.

Das bestehende Hochwasserschutzsystem an der Donau zwischen Straubing und Vilshofen bietet derzeit nur in einigen Bereichen einen Schutz gegen ein Hochwasser mit hundertjähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit (HQ_{100}). Ein regelgerechter Schutz ist lediglich bei einem Hochwasser mit dreißigjähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit (HQ_{30}) gegeben.

Der verfahrensgegenständliche Teilabschnitt 2 umfasst den etwa 33 km langen Bereich von Deggendorf bis Vilshofen. Das Vorhaben liegt im Regierungsbezirk Niederbayern, in den Gemeindegebieten Deggendorf, Moos, Hengersberg, Niederalteich, Winzer, Osterhofen und Künzing (Landkreis Deggendorf) sowie Hofkirchen und Vilshofen (Landkreis Passau). Die örtlichen Verhältnisse sind im Übersichtslageplan (Beilage 2) dargestellt. Gegenstand des Verfahrens sind folgende Vorhaben:

Der Ausbau der Bundeswasserstraße Donau zwischen Do-km 2282,5 (Autobahnbrücke Deggenau der BAB A3) und Do-km 2249,9 (Vilshofen) zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse ausschließlich mit flussregelnden Maßnahmen und

die Erhöhung des Schutzgrads des bestehenden Hochwasserschutzsystems im vorgenannten Abschnitt der Donau auf ein 100-jährliches Hochwasserereignis.

Im Übersichtslageplan (Beilage 2) sind die Fahrrinne mit Regelungsbauwerken wie Buhnen und Parallelwerke sowie das bestehende Hochwasserschutzsystem eingetragen. Beim Hochwasserschutzsystem sind der Vollständigkeit halber nachrichtlich auch die bereits auf Schutzgrad HW_{100} fertiggestellten Hochwasserschutzbereiche sowie im Verfahren oder im Bau befindliche vorgezogene Hochwasserschutzmaßnahmen dargestellt, obwohl sie nicht Gegenstand dieser Planfeststellung sind.

Das Planfeststellungsverfahren für den Ausbau des Teilabschnitts 1 (Strecke Straubing bis Deggendorf) wurde im August 2014 eingeleitet.

2. Veranlassung

Bei dem Abschnitt Straubing–Vilshofen handelt es sich um einen für die durchgehende Schifffahrt abladebestimmenden Hauptengpass im transeuropäischen Verkehrsnetz (TEN-V), dessen Beseitigung im europäischen Interesse liegt.

Die Fahrrinntiefe bei Niedrigwasser (RNW) beträgt oberhalb der Strecke Straubing–Vilshofen 2,90 m, unterhalb von Vilshofen 2,70 m. Damit lassen sich dort nahezu ganzjährig Abladetiefen von 2,50 m an der Donau erzielen. Zwischen Straubing und Vilshofen sind dagegen Abladetiefen von 2,50 m nur bei Abflüssen über Mittelwasserabfluss vorhanden. Bei Niedrigwasser ist lediglich eine Fahrrinntiefe von 2,0 m verfügbar, das entspricht einer mittleren Abladetiefe von 1,60 m für einspurige (nur eine Schiffsbreite) Fahrzeuge. Daher gibt es eine effektive Abladetiefe¹ von 2,50 m durchschnittlich nur an 144 Tagen im Jahr. Am Main-Donau-Kanal und in der ausgebauten Mainstrecke sind ganzjährig Abladetiefen von 2,70 m möglich.

Zwar weist die Rhein-Main-Donau-Verbindung derzeit noch weitere Engpässe auf. Sie bieten jedoch bereits im jetzigen Zustand deutlich günstigere Schifffahrtsverhältnisse als der Abschnitt Straubing–Vilshofen. So sind beispielsweise die Niedrigwasserabflüsse am Rhein in der so genannten Gebirgsstrecke (Bingen–St. Goar) circa zweieinhalbmal größer und an der Donau im Abschnitt Wien–österreichisch-slowakische Grenzstrecke circa dreimal größer als in der Strecke zwischen Straubing und Vilshofen. Zum objektiven Vergleich der Schifffahrtsverhältnisse hat die Donaukommission als kennzeichnenden Wert die Anzahl der Überschreitungstage, an denen eine Abladetiefe von 2,50 m möglich ist, eingeführt. Dieser liegt in der Gebirgsstrecke am Rhein bei 294 Tagen im Jahr und an der Donau im Abschnitt Wien–österreichisch-slowakische Grenzstrecke bei 260 Tagen im Jahr. Aufgrund der großen Fahrrinnenbreiten und vorhandenen Übertiefen kann die Schifffahrt tiefer abladen als an der Donau zwischen Straubing und Vilshofen.

Die Donau als Bestandteil der Wasserstraßenverbindung zwischen Nordsee und Schwarzem Meer hat eine hohe Bedeutung für die Binnenschifffahrt. Sie verbindet als Hauptverkehrsachse 15 Länder miteinander und ist Teil des TEN-V, dessen Ausbau nach einer Entscheidung des Europäischen Parlaments und des Rats der Europäischen Union vom 23.07.1996 (1692/96/EG) zum reibungslosen Funktionieren des Binnenmarktes und zur Stärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts erforderlich ist.

Die Binnenschifffahrt ist mit ihren noch freien Kapazitäten in der Lage, einen wesentlichen Teil der künftig zu erwartenden Verkehrszuwächse zu bewältigen, die sich u.a. aus der Intensivierung des Handels der Donau-Anrainerstaaten ergeben. Damit dies gelingt und damit die verkehrspolitisch erwünschte Verknüpfung der Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße funktioniert, muss auf der Donau im Abschnitt Straubing bis Vilshofen der abladebestimmende Engpass beseitigt werden.

¹ Die effektive Abladetiefe entspricht der tatsächlich nutzbaren Abladetiefe. Sie ergibt sich aus der maximal möglichen (potenziellen) Abladetiefe unter Berücksichtigung der Vorhersagefähigkeit der Wasserstandentwicklung innerhalb von zehn Kalendertagen (siehe Variantenunabhängige Untersuchungen, Gutachten Planco, Anlage II.19 / III.21).

Aus diesem Grund wurde der Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen bereits im Jahr 2004 als ein vorrangiges Projekt von gemeinschaftlichem europäischem Interesse zum Ausbau des TEN-V definiert.²

Nach langjährigen interdisziplinären Untersuchungen über die Möglichkeiten zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse einschließlich des Hochwasserschutzes wurden zuletzt in einer von der EU geförderten Studie³ noch zwei Ausbauvarianten weiterverfolgt. Bund und Bayern haben sich nach Abschluss dieser Studie darauf verständigt, die Donau zwischen Straubing und Vilshofen mit flussregelnden Maßnahmen auszubauen und damit einhergehend den hundertjährigen Hochwasserschutz in diesem Abschnitt umgehend zu verwirklichen. Dies ist erforderlich, da das bestehende Hochwasserschutzsystem nur einen regelgerechten Schutz gegen ein etwa 30-jährliches Hochwasser gewährleistet und bislang nur einzelne Bereiche auf den Schutzgrad HW₁₀₀ ertüchtigt sind. Notwendig ist jedoch ein einheitliches System.

3. Rechtsgrundlagen

3.1 Bundeswasserstraßengesetz und Rhein-Main-Donau-Verträge

Der Ausbau von Bundeswasserstraßen als Verkehrswege ist Hoheitsaufgabe des Bundes nach § 12 Abs. 1 des Bundeswasserstraßengesetzes (WaStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.05.2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S. 1980), zuletzt geändert durch Art. 2 Absatz 8 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808). Nach Art. 89 Abs.3 des Grundgesetzes sind dabei die Bedürfnisse der Wasserwirtschaft zu wahren.

Die Rhein-Main-Donau GmbH (RMD) ist als Rechtsnachfolgerin der Rhein-Main-Donau AG⁴ durch die mit Bund und Bayern abgeschlossenen Main-Donau-Verträge beauftragt, den Ausbau der Donau zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse unter Einbeziehung der Binnenentwässerung und der Hochwasserfreilegung zu planen und durchzuführen. Die RMD lässt mit Zustimmung von Bund und Bayern den Ausbau von der RMD Wasserstraßen GmbH ausführen.

Im Main-Donau-Vertrag vom 13.06.1921 wurde vereinbart, den Plan der Main-Donau-Wasserstraße von Aschaffenburg bis zur Reichsgrenze bei Passau zu verwirklichen. In der 2. Ergänzung zu diesem Vertrag vom 17.08.1925 wurde als technische Lösung für den Ausbau der Donau von Regensburg bis Vilshofen die Niederwasserregulierung (alte Bezeichnung für Niedrigwasserregelung) festgelegt. Niedrigwasserregelung ist im Wasserstraßenbau die Verbesserung der Wasserstands- und Strömungsverhältnisse bei Niedrigwasser durch flussregelnde Maßnahmen. Bei der Ausführung der Maßnahmen zur

² Entscheidung Nr. 884/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.04.2004 zur Änderung der Entscheidung Nr. 1692/96/EG über gemeinschaftliche Leitlinien für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes, Anhang II.

³ 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/>);
kurz: Variantenunabhängige Untersuchungen

⁴ Die Umwandlung der Rhein-Main-Donau AG zu der Rhein-Main-Donau GmbH erfolgte mit Wirkung zum 18.01.2018. Die Rhein-Main-Donau GmbH ist Gesamtrechtsnachfolgerin der Rhein-Main-Donau AG.

Niedrigwasserregelung auf der Donaustrecke Regensburg–Vilshofen, die in den 1960er Jahren beendet wurden, hat sich gezeigt, dass das Ziel, für die Schifffahrt auf der Gesamtstrecke ausreichende Fahrrinntiefen und -breiten zu schaffen, durch flussregelnde Maßnahmen allein nicht erreicht werden konnte.

Die Vertragsparteien haben deshalb im „Duisburger Vertrag“ vom 16.09.1966 vereinbart, dass die RMD einen weiteren Ausbau der Donau von Regensburg bis Vilshofen im Namen und im Auftrag des Bundes durchführen soll. Begonnen wurde der Ausbau mit der Errichtung der Donaustaufen Geisling und Straubing. In beiden Stauhaltungen wurde auch der hundertjährige Hochwasserschutz für den weit überwiegenden Teil der Strecke hergestellt. Die Einzelheiten des Auftrags zum Ausbau der Donau sind in dem zwischen Bund, Bayern und der RMD abgeschlossenen „Donaukanalisierungsvertrag“ vom 21.07./23.07./11.08.1976 festgelegt. Nach § 3 Abs. 1 dieses Vertrages wird der Rahmen für die Einbeziehung der Binnenentwässerung und der Hochwasserfreilegung von Bund und Bayern in einem einvernehmlich zu erstellenden Bauprogramm festgelegt.

3.2 Wasserhaushaltsgesetz, Bayerisches Wassergesetz und Landesentwicklungsprogramm

Nach § 6 Abs. 1 Nr. 6 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771), sind an oberirdischen Gewässern soweit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und es ist insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen. Nach § 72 WHG ist Hochwasser eine zeitlich beschränkte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land, insbesondere durch oberirdische Gewässer. Nach § 76 Abs. 1 WHG sind Überschwemmungsgebiete Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Nach § 77 Abs. 1 WHG sind derartige Überschwemmungsgebiete in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Soweit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem entgegenstehen, sind nach § 77 Abs. 3 WHG rechtzeitig die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen. Frühere Überschwemmungsgebiete, die als Rückhalteflächen geeignet sind, sollen nach § 77 Satz 3 WHG soweit wie möglich wiederhergestellt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.

Nach Art. 39 Abs. 1 Nr. 2 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) vom 25.10.2010 (GVBl. S. 66), zuletzt geändert durch § 1 des Gesetzes vom 21.02.2018 (GVBl. S. 48) i.V.m. § 67 Abs. 2 Satz 3 WHG ist der Freistaat Bayern - soweit es das Wohl der Allgemeinheit erfordert und die Finanzierung gesichert ist - für Gewässer erster Ordnung zum Ausbau von Dämmen und Deichen verpflichtet. Die Donau ist Gewässer erster Ordnung. Die Verpflichtung des Freistaats nach Art. 39 Abs. 1 Nr. 2 BayWG i.V.m. § 67 Abs. 2 Satz 3 WHG steht selbständig neben der Aufgabe des Bundes zum Ausbau der Bundeswasserstraße unter Wahrung der Bedürfnisse der Wasserwirtschaft und umfasst damit den Ausbau von Deichen und Dämmen, soweit diese nicht schon aus Gründen der Anforderungen nach § 12 Abs. 7 Satz 4 WaStrG errichtet werden müssen. Das bestehende

durchgehende Hochwasserschutzsystem an der Donau mit überwiegend geschlossenen Poldern, das derzeit nur einen Schutz gegen ungefähr ein 30-jährlich wiederkehrendes Hochwasser bietet, ist gemäß den allgemeinen Vorgaben der Hochwasservorsorge anzupassen. Bei der Verbesserung des Schutzgrades wird ein Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (voraussichtliches Wiederkehrintervall von mindestens 100 Jahren) gemäß § 74 Abs. 2 Nr. 2 WHG zugrunde gelegt. Dies entspricht den Vorgaben der Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 22.08.2013 (GVBl. S. 550), wie unter Kap. I.4.1 näher ausgeführt wird. Gemäß Art. 44 Abs. 2 BayWG werden dabei die Auswirkungen der angenommenen Klimaänderung ausreichend über das anzunehmende Abflussregime berücksichtigt.

3.3 Gemeinsames Planfeststellungsverfahren

Der Ausbau von Bundeswasserstraßen bedarf der vorherigen Planfeststellung (§ 14 Abs. 1 WaStrG). Dabei sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde für den Donauausbau Straubing–Vilshofen ist die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS). Soweit das Vorhaben Belange der Landeskultur oder der Wasserwirtschaft berührt, bedarf die Feststellung des Planes des Einvernehmens mit dem Freistaat Bayern (§ 14 Abs. 3 Satz 1 WaStrG). Beim Ausbau sind mehr als nur geringfügige Auswirkungen auf den Hochwasserschutz zu vermeiden (§ 12 Abs. 7 Satz 4 WaStrG).

Die Herstellung, Beseitigung und wesentliche Umgestaltung von Deich- und Dammbauten, die den Hochwasserabfluss beeinflussen, bedarf gemäß § 67 Abs. 2 Satz 3 und § 68 Abs. 1 WHG ebenfalls der Planfeststellung durch die zuständige Behörde (Art. 63 BayWG: Kreisverwaltungsbehörde) in einem Verfahren, das den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit entspricht.

Im Donaukanalisierungsvertrag haben Bund und Bayern vereinbart, die Binnenentwässerung und die Verbesserung des Hochwasserschutzes in die Planungen zum Donauausbau einzubeziehen und den Rahmen im Bauprogramm festzulegen. Die vom Bund im Einvernehmen mit Bayern mit den Planungen beauftragte RMD hat deshalb eine Gesamtplanung erstellt, mit der sowohl die Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse als auch die Verbesserung des Hochwasserschutzes unter Berücksichtigung der gegenseitigen Abhängigkeiten umgesetzt wird.

Die beiden Vorhaben

- Ausbau der Wasserstraße unter Beachtung der Hochwasserneutralität und
- Verbesserung des Hochwasserschutzes (Ertüchtigung auf HW100) unter Berücksichtigung der Anforderungen des Wasserstraßenausbaus

wurden für die Vorhabenträger (siehe Kap. I.3.4) so geplant, dass die zu errichtenden Anlagen mit den Zwecken beider Vorhaben in Einklang zu bringen sind. Da sich die Maßnahmen beider Vorhaben wechselseitig sowohl in ihrer Wirkung als auch in Bezug auf das Planungskonzept des jeweils anderen Vorhabens in sehr komplexer Weise beeinflussen und wegen der räumlichen und zeitlichen Abhängigkeit bezüglich der Umsetzung der Maßnahmen, ist eine einheitliche Entscheidung über beide Vorhaben erforderlich, wie

dies in § 78 Abs. 1 des Verwaltungsverfahrensgesetzes i. d. F. d. Bekanntmachung vom 23.01.2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt geändert durch Art. 11 Abs. 2 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2745) (VwVfG), vorgesehen ist. Die dem Hochwasserschutz dienenden und somit aufgrund der Planungszuständigkeit dem Vorhaben des Freistaats Bayern zuzuordnenden Anlagen berücksichtigen den Ausbau der Wasserstraße ebenso, wie die dem Wasserstraßenausbau dienenden Anlagen, die dem Vorhaben des Bundes zuzurechnen sind, unter Berücksichtigung der Maßnahmen des Hochwasserschutzes dimensioniert sind.

Soweit Zweifel bestanden, welches der beiden Vorhaben einen größeren Kreis öffentlich-rechtlicher Beziehungen berührt, sind diese durch das Einvernehmen⁵ zwischen dem Bundesverkehrsministerium und dem seinerzeitigen Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (heute: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz) über die Anwendung der Rechtsvorschriften für das wasserstraßenrechtliche Planfeststellungsverfahren ausgeräumt (§ 78 Abs. 1 und 2 VwVfG).

3.4 Träger des Vorhabens (TdV)

TdV für den Ausbau der Wasserstraße ist nach dem Duisburger Vertrag und nach dem Donaukanalisierungsvertrag der Bund. Wegen der gemäß § 78 Abs. 1 VwVfG einbezogenen Hochwasserschutzmaßnahmen ist der Freistaat Bayern, der hierfür nach der Kompetenzordnung des Grundgesetzes die Planungszuständigkeit besitzt und nach Art. 39 Abs. 1 Nr. 2 BayWG i.V.m. § 67 Abs. 2 Satz 3 WHG ausbauverpflichtet ist, insoweit ebenfalls Vorhabenträger. Somit ist Träger des Vorhabens für die Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse die Bundesrepublik Deutschland und für die Verbesserung des Hochwasserschutzes der Freistaat Bayern. Beide Vorhabenträger werden gemeinsam vertreten durch die RMD.

Die RMD ist beauftragt, den Ausbau der Wasserstraße unter Einbeziehung des Hochwasserschutzes zu planen und durchzuführen. Der Auftrag der RMD enthält öffentlich-rechtliche und privatrechtliche Elemente. Beim Ausbau der Wasserstraße wird die RMD im Namen, im Auftrag und für Rechnung des Bundes tätig. Sie beantragt die erforderlichen Genehmigungen, führt den Grunderwerb durch und vertritt den Bund in den Verfahren. Dabei unterliegt sie dem Aufsichts- und Weisungsrecht des Bundes als Auftraggeber in rechtlicher und fachlicher Hinsicht. Die RMD hat mit Zustimmung von Bund und Bayern die RMD Wasserstraßen GmbH mit der Erfüllung dieser Aufgaben beauftragt.

Zur Vereinfachung der Abwicklung der Baumaßnahmen, die der Verbesserung des Hochwasserschutzes dienen, haben Bund und Bayern in der Hochwasserschutzvereinbarung vom 25.09./12.10.1998 (zuletzt geändert am 22.02./15.03.2017) und den zugehörigen Ausführungsvereinbarungen geregelt, dass die hierfür notwendigen Vergaben im Namen und für Rechnung von Bund und Bayern erfolgen und dass der erforderliche Grunderwerb unmittelbar für Bayern durchgeführt wird. Die RMD befolgt die diesbezügliche Weisung des Bundes.

⁵ § 3 Abs. 2 Satz 2 der Vereinbarung über die Durchführung der Binnenentwässerung und des Hochwasserschutzes im Zuge des Ausbaus der Donau vom 25.09./12.10.1998 (Hochwasserschutzvereinbarung), zuletzt geändert durch Änderungsvereinbarung vom 22.02./15.03.2017.

Das beiden Vorhaben zugrundeliegende Bau- und Finanzierungsprogramm, in dem die wesentlichen technischen und finanziellen Grundlagen des Baues dargestellt sind, wird von Bund und Bayern im Einvernehmen jährlich aufgestellt.

4. Grundlagen der Raumordnung und Landesplanung

4.1 Wasserstraßenausbau

Nach Art. 3 Abs. 1 Satz 1 des Bayerischen Landesplanungsgesetzes (BayLplG) vom 25.06.2012 (GVBl. S. 254), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2015 (GVBl. S. 470), sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sowie bei Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen anderer öffentlicher Stellen die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen. Die Erfordernisse der Raumordnung, die beim geplanten Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen demnach zu beachten bzw. zu berücksichtigen sind, ergeben sich aus

- den raumordnerischen Grundsätzen nach Art. 6 BayLplG,
- den Zielen (Z) und Grundsätzen (G) des LEP Bayern 2013 und des Regionalplans Donau-Wald (RP 12) und
- der Landesplanerischen Beurteilung der Regierung von Niederbayern für den Donauausbau vom 08.03.2006.

Hinsichtlich der Weiterentwicklung des Verkehrs sowie der ökologischen Funktionen des Raumes enthält das BayLplG mehrere Grundsätze, die für den Ausbau der Donau von Bedeutung sind. So sollen die räumlichen Voraussetzungen für nachhaltige Mobilität einschließlich eines integrierten Verkehrssystems geschaffen werden. Die Anbindung an überregionale Verkehrswege und eine gute und verkehrssichere Erreichbarkeit der Teilräume untereinander durch schnellen und reibungslosen Personen- und Güterverkehr sind von besonderer Bedeutung. Die Voraussetzungen für die Verlagerung von Verkehr auf umweltverträglichere Verkehrsträger wie Schiene und Wasserstraße sollen verbessert werden (Art. 6 Abs. 2 Ziff. 3 BayLplG). Dabei sollen wirtschaftliche und soziale Nutzungen des Raums unter Berücksichtigung seiner ökologischen Funktionen gestaltet werden. Naturgüter sollen sparsam und schonend in Anspruch genommen werden. Das Gleichgewicht des Naturhaushalts soll nicht nachteilig verändert werden (Art. 6 Abs. 2 Ziff. 7 BayLplG).

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern⁶ (LEP) findet sich das Ziel, wonach im Rahmen der Gesamtkonzeption der Main-Donau-Wasserstraße der Main und die Donau verkehrsgerecht und naturschonend weiter ausgebaut werden sollen (vgl. LEP 4.6 Z). In der Begründung zu diesem Ziel wird ausgeführt, dass durch einen verkehrsgerechten Ausbau die Binnenwasserstraße auch bei Wasserständen unter Mittelwasser einen möglichst zuverlässigen Transport gewährleistet. Der Regionalplan Donau-Wald (RP 12) vom

⁶ GVBl 2013, S. 550

30.09.1986 in der Fassung der 6. Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Donau-Wald, die am 30.04.2016 in Kraft getreten ist, formuliert als Ziel, dass die Donau als Teil der Main-Donau-Wasserstraße bedarfsgerecht und naturschonend weiter ausgebaut werden soll (RP 12, B X 4.1 Z). Dabei sollen die durch den Ausbau der Main-Donau-Wasserstraße bedingten unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt und so weit wie möglich ausgeglichen werden (RP 12, B I 2.1.4 Z). Dieses Ziel umfasst lt. Begründung die Pflicht sowohl zur Erhaltung verbleibender Restbiotope und zur Neuschaffung von Ersatzmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Ausgleichsmaßnahmen als auch zum Erhalt von bestehenden bzw. beim Donauausbau entstehenden Altwässern vor allem als Lebensräume für Wasservögel, Amphibien, Insekten und Fische.

Im Planfeststellungsverfahren ist auch die Landesplanerische Beurteilung der Regierung von Niederbayern vom 08.03.2006 als sonstiges Erfordernis der Raumordnung zu berücksichtigen. In diesem Raumordnungsverfahren (ROV) wurden drei Varianten landesplanerisch überprüft, darunter auch eine Variante A. Die Regierung von Niederbayern kam in ihrer Beurteilung zu dem Ergebnis, dass die Variante A nicht den Erfordernissen der Raumordnung entspricht.

Im Zuge der Variantenunabhängigen Untersuchungen wurde die Variante A weiterentwickelt, so dass die Landesplanerische Beurteilung aus dem Jahr 2006 für die nun beantragte Variante A nicht zutreffend ist.

Die Ergebnisse der differenzierteren Leistungsfähigkeitsberechnungen der Planco Consulting GmbH vom Nov. 2012 (Anlage II.19 der Variantenunabhängigen Untersuchungen) zeigen, dass eine für das Jahr 2025 erwartete Erhöhung des Transportaufkommens nicht zu einem nennenswerten Ansteigen der Wartezeiten je Güterschiff führen wird. Damit liegt ein sicheres Indiz dafür vor, dass bei einem Ausbau nach Variante A die bis 2025 prognostizierte Gütermenge auch transportiert werden kann. Hinzu kommt, dass auch Variante A ein positives Nutzen-Kosten-Verhältnis aufweist, und dass durch das Vorhaben – anders als noch im ROV erwartet - aufgrund diverser Optimierungen in der Feinplanung Verbesserungen im Hinblick auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs erfolgen werden. Diese geänderten Parameter lassen den Schluss zu, dass durch Variante A ein verkehrsgerechter Ausbau im Sinne von LEP 4.6 Z gewährleistet werden kann. Insofern entfallen wesentliche Gründe, die im Jahre 2006 zu einer negativen Landesplanerischen Beurteilung der Variante A durch die Regierung von Niederbayern führen mussten. Dies wird durch die Stellungnahme der Regierung von Niederbayern vom 17.10.2014, in der konstatiert wird, dass die Planung nach Variante A nicht im Widerspruch zu den fachlichen Zielen der Landesplanung im Bereich des Verkehrs steht, bestätigt.

4.2 Hochwasserschutz

Ein wesentlicher Grundsatz des BayLplG ist der vorbeugende Hochwasserschutz. Für diesen soll vor allem durch Sicherung und Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen Sorge getragen werden (vgl. Art. 6 Abs. 2 Ziff. 7 BayLplG). Aber auch dem Schutz kritischer Infrastrukturen soll Rechnung getragen werden (vgl. Art. 6 Abs. 2 Ziff. 3 BayLplG), da bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende

Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere schwere Folgen eintreten würden.

Auf der Ebene des LEP Bayern werden die natürliche Wasserrückhaltung sowie der Ausbau technischer Schutzmaßnahmen als die wesentlichen Grundsätze der bayerischen Landesentwicklung im Bereich des Hochwasserschutzes weiter konkretisiert. Betont wird die besondere Bedeutung einer Risikoreduzierung für bestehende Siedlungen (vgl. LEP 7.2.5 (G)). Dabei sollte lt. Begründung zu diesem Grundsatz im Siedlungsbereich mindestens Sicherheit gegen ein Hochwasser gewährleistet sein, dass statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist. Konkret sind u.a. die Erhaltung und Verbesserung der Rückhalte- und Speicherfähigkeit der Landschaft anzustreben. Auch sollen regelmäßig überflutete Flächen als Auwald oder Grünland erhalten oder wiederhergestellt werden. Land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen werden in der Regel nicht hochwassergeschützt (LEP 7.2.5 (G)).

Auch aus dem Regionalplan Donau-Wald ergeben sich Vorgaben für den Hochwasserschutz. So ist anzustreben,

- die Überschwemmungsgebiete der Gewässer der Region für den Abfluss und den Rückhalt von Hochwasser zu erhalten und zu entwickeln (vgl. RP 12, B XII 3.1.1 G),
- die natürlichen Rückhalteräume insbesondere in den Auwäldern zu erhalten, in ihren Funktionen für den Hochwasserschutz zu optimieren und – wo möglich und notwendig – wiederherzustellen sowie
- eine möglichst naturnahe Gestaltung der Fließgewässer und deren Ufer herzustellen, um Abflussverschärfungen entgegenzuwirken (vgl. RP 12, B XII 3.1.2 G).

Daneben sollen Hochwasserschutzmaßnahmen in der Regel auf Siedlungsgebiete und Ortsteile sowie auf wichtige Verkehrs- und Infrastrukturanlagen konzentriert werden (vgl. RP 12, B XII 3.1.3).

Der Hochwasserschutz war auch integraler Bestandteil des ROV für den Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen. In der Landesplanerischen Beurteilung der Gesamtmaßnahmen stellte die Regierung von Niederbayern fest, dass der Schutz gegen ein 100-jährliches Hochwasserereignis bei allen dem ROV zugrundeliegenden Varianten nach den Regeln der Technik und mit ausreichendem Freibord hergestellt werden könne. Die Hochwasserneutralität innerhalb der Ausbaustrecke könne mit hoher Wahrscheinlichkeit mit den geplanten Deichrückverlegungen vollständig erreicht werden. Die Auswirkungen der Hochwasserschutzmaßnahmen auf die Unterlieger der Ausbaustrecke seien bei allen Varianten grundsätzlich gleich. Es sei mit keiner erheblichen und dauerhaften Erhöhung der Hochwassergefahr zu rechnen. Das dem Raumordnungsverfahren zugrundeliegende Hochwasserschutzkonzept entspreche den Erfordernissen der Raumordnung, wenn u.a.

- ergänzende instationäre Wasserspiegelberechnungen mit Hochwasserwellen der Donau unterschiedlicher Jährlichkeit durchgeführt werden, um die Auswirkungen auf die Unterlieger auch quantitativ beurteilen zu können,

- in der Planfeststellung der Nachweis der Hochwasserneutralität in der Ausbaustrecke auch für unterschiedliche instationäre Abflüsse geführt werden kann,
- der Hochwasserschutz Donau im Bereich der Isar unter Berücksichtigung der Planungsgrundsätze des Hochwasserschutzkonzeptes (Flankenschutz) ergänzt und für den Polder Isarmünd noch eine schlüssige Gesamtplanung entwickelt wird und
- bei der Detailplanung von Deichrückverlegungen die Belange der Landwirtschaft hinsichtlich einer effizienten Landbewirtschaftung beachtet werden.

Allen diesen Maßgaben wurde mit der vorliegenden Planung Rechnung getragen.

5. Planungsziele und Planrechtfertigung

5.1 Planungsziele

Allgemeines Ziel der Ausbaumaßnahmen des Gesamtabschnittes Straubing–Vilshofen ist die Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse und des Hochwasserschutzes.

Konkretes Ziel der Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse ist die Erhöhung der Abladetiefe durch Vergrößerung der Fahrrinntiefe. Während im Teilabschnitt 1 eine Vergrößerung um 20 cm ausreicht, um für die Schifffahrt eine durchgehend gleichwertige Erhöhung der Abladetiefe um 20 cm im Gesamtabschnitt Straubing–Vilshofen zu erreichen, ist im Teilabschnitt 2 eine Vergrößerung um mindestens 25 cm bei RNW (Wasserstand bei einem Abfluss von 324 m³/s im Abschnitt Deggendorf–Vilshofen) auf RNW – 2,25 m notwendig. Das liegt daran, dass das Wasserspiegellagengefälle im 2. Teilabschnitt gegenüber dem 1. Teilabschnitt wesentlich größer ist und deshalb bei Bergfahrten ein entsprechend stärkerer Absenk (Squat) auftritt. Dabei ist gleichzeitig sicher zu stellen, dass auch bei höheren Abflüssen ein gleichwertiger Anstieg der Fahrrinntiefen in diesem Abschnitt bezogen auf den Pegel Hofkirchen gegeben ist.

Gleichzeitig sollen die fortschreitende Sohlerosion gestoppt werden und die Fahrrinnenunterhaltung insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs optimiert werden.

Konkrete Ziele der Verbesserung des Hochwasserschutzes sind:

- Bestehende Siedlungen im Überschwemmungsgebiet der Donau sollen im Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen vor einem Hochwasser mit einem Donauabfluss von 4.100 m³/s (das entspricht derzeit einem 100-jährlichen Hochwasserabfluss (HQ₁₀₀)) unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit geschützt werden.
- Die Wasserspiegellagen bei einem Donauabfluss von 4.100 m³/s sollen so weit abgesenkt werden, dass die bereits realisierten Hochwasserschutzmaßnahmen im Vorhabengebiet 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.

Eine getrennte Behandlung der beiden Vorhaben Ausbau der Wasserstraße und Verbesserung des Hochwasserschutzes ist technisch nicht möglich, da sich die Maßnahmen bei der Vorhaben gegenseitig beeinflussen (s. o., Kap. I.3.3).

Für den Ausbau sollen die Ziele für die Schifffahrtsverhältnisse wie für den Hochwasserschutz gleichermaßen in einer aufeinander abgestimmten technischen Planung und einer integralen, flächenschonenden landschaftspflegerischen Begleitplanung erreicht werden.

5.2 Planrechtfertigung

Der Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen verfügt über die erforderliche Planrechtfertigung. Aufgrund der mit dem Wasserstraßenausbau sowie der Verbesserung des Hochwasserschutzes verfolgten Ziele besteht gemessen an den Zielsetzungen des WaStrG und des BayWG ein Bedarf, beide Vorhaben sind vernünftigerweise geboten. Der Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen ist als Lückenschluss in der bestehenden Wasserstraße erforderlich. Die Strecke ist Bestandteil einer Wasserstraßenverbindung, die über den Rhein, den Main, den Main-Donau-Kanal und über die Donau die Nordsee mit dem Schwarzen Meer verbindet. In Deutschland ist die Bundeswasserstraße Donau bis auf den Abschnitt Straubing–Vilshofen so ausgebaut, dass sie von Großmotorgüterschiffen und Schubverbänden mit einer Abladetiefe von 2,50 m nahezu ganzjährig befahren werden kann. Diese Abladetiefe kann im Abschnitt Straubing–Vilshofen derzeit durchschnittlich nur an 144 Tagen im Jahr erreicht werden. Bei Niedrigwasser verringert sich die mittlere Abladetiefe auf 1,60 m. Diese Situation führt gegenwärtig zu Verkehrsbeschränkungen und steht einer verkehrspolitisch angestrebten und auch wegen des in den kommenden Jahren zu erwartenden Anstiegs des Güterverkehrsaufkommens erforderlichen Erhöhung der Sicherheit und Leistungsfähigkeit der Wasserstraße entgegen (siehe zu den verkehrspolitischen Grundlagen die Abschlussberichte der Variantenunabhängigen Untersuchungen⁷, Kapitel B.I.1.6, und zur Verkehrsprognose Kapitel B.II.1.2 sowie die dortige Anlage II.19).

Die Erhöhung der Fahrrinntiefe im Teilabschnitt 2: Deggendorf–Vilshofen vergrößert die Abladetiefe bei RNW (abhängig vom Schiffstyp) auf 1,80 m und reduziert in Verbindung mit den Ausbaumaßnahmen im Teilabschnitt 1 den Tiefenengpass auf der Gesamtstrecke Straubing-Vilshofen, so dass die Anbindung der beiden Donauhäfen Straubing-Sand und Deggendorf auch nach unterstrom verbessert wird.

Das Vorhaben steht mit den grundsätzlichen Zielsetzungen und Aufgabenzuweisungen des WaStrG und des Binnenschifffahrtsgesetzes (Gesetz über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Binnenschifffahrt in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.07.2001 (BGBl. I S. 2026), zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 25.04.2017 (BGBl. I S. 962) geändert) in Einklang, da es die Schifffahrtsverhältnisse verbessert. Es fördert

⁷ 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/>)

auch das Ziel der Vollendung der Herstellung einer leistungsfähigen Wasserstraßenverbindung zwischen dem Rheinstromgebiet und dem Donaustromgebiet, auch wenn so noch keine gleichwertigen Verkehrsbedingungen hergestellt werden können.

Der Ausbau der Donau im Abschnitt Straubing –Vilshofen ist ein Vorhaben des vordringlichen Bedarfs nach dem Bedarfsplan für die Bundeswasserstraßen (Abschnitt 2 Nr. 12). Der Bedarfsplan hat als Anlage zu § 1 Abs.1 Nr. 1 des Bundeswasserstraßenausbaugesetzes (WaStrAbG) vom 23.12.2016 (BGBl. I S. 3224) Gesetzeskraft. Nach § 1 Abs. 2 WaStrAbG ist die Feststellung des Bedarfs für die Planfeststellung verbindlich. Mit Aufnahme des Vorhabens in den Bedarfsplan für die Bundeswasserstraßen im vordringlichen Bedarf hat der Gesetzgeber verbindlich über das Bestehen eines Bedarfs entschieden.

Auch auf europäischer Ebene hat der Ausbau der Donau im Abschnitt Straubing –Vilshofen höchste Priorität. Der Donauausbau wurde im Jahr 2004 in der Entscheidung Nr. 884/2004/EG als ein vorrangiges Projekt von gemeinschaftlichem europäischen Interesse zum Ausbau des transeuropäischen Verkehrsnetzes definiert (siehe Variantenunabhängigen Untersuchungen, Abschlussbericht B.I 1.4.2). Gemäß Anhang I Karte 5.1 der Verordnung Nr. 1315/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11.12.2013 über Leitlinien der Union für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes und zur Aufhebung des Beschlusses Nr. 661/2010/EU gehört die Binnenwasserstraße Donau zum Kernnetz des transeuropäischen Verkehrsnetzes. Das Kernnetz besteht gemäß Art. 6 Abs. 3 der Verordnung Nr. 1315/2013 aus den Teilen des transeuropäischen Verkehrsnetzes, die von größter strategischer Bedeutung für die Verwirklichung der mit dem Aufbau des transeuropäischen Verkehrsnetzes verfolgten Ziele sind. Das Ziel der Infrastrukturentwicklung entlang des Kernnetzes besteht darin, nahtlose Anbindungen fertigzustellen, durch die wirksame und hochwertige Verkehrsdienstleistungen für die Bürger und Wirtschaftsteilnehmer ermöglicht werden.

Die besonders hohe verkehrliche Priorität folgt zudem aus § 14e Abs. 1 WaStrG i.V.m. Anlage 2 Nr. 4. Durch die Aufnahme in Anlage 2 zeigt sich die überragende Bedeutung des Wasserstraßenausbaus für die Verkehrsinfrastruktur, die eine Verkürzung des gerichtlichen Instanzenzuges nach Auffassung des Gesetzgebers rechtfertigt.

Der Ausbau des Hochwasserschutzes auf den Schutzgrad HQ_{100} ist gerechtfertigt, da er dem Schutz von Leib und Leben sowie dem Schutz von Sachgütern und von hochwertigen Infrastruktureinrichtungen dient und mit den gesetzlichen Vorgaben im Einklang steht.

5.3 Planungsalternativen

Die Erkenntnis, dass ohne technische Maßnahmen nennenswerte Verbesserungen für die Schifffahrtsbedingungen nicht zu erzielen sind, wurde schon sehr früh gewonnen, da alle begleitenden Maßnahmen, wie die Bekanntgabe von Wasserständen, die Einrichtung von einspurigen Strecken oder der Einsatz von telematischen Systemen lediglich die Sicherheit geringfügig erhöhen. Das Grundproblem der zu geringen Fahrrinntiefe bei Wasserständen zwischen RNW und MW sowie der mangelnden Kalkulierbarkeit a priori der dann tatsächlich nutzbaren Abladetiefe zwischen Straubing und Vilshofen kann so jedoch nicht gelöst werden. Seit Abschluss des Donaukanalisierungsvertrags wurden daher verschiedene technische Ausbauvarianten planerisch untersucht und im Rahmen eines 1992 bei

der Regierung von Niederbayern eingeleiteten Raumordnungsverfahrens (ROV 92) dargestellt. Nach Einstellung des ROV 92 im Jahre 1996 begannen vertiefte Untersuchungen zu fünf Planungsvarianten, die 2000 abgeschlossen wurden. Schließlich wurden in einem neuen Raumordnungsverfahren ab 2003 bei der Regierung von Niederbayern noch 3 Ausbauvarianten behandelt, von denen im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen⁸ in Planfeststellungstiefe die Varianten A (flussregelnder Ausbau) und C_{2,80} (flussregelnder Ausbau mit einem Schlauchwehr und einer Schleuse in einem Durchstich) ausgeplant wurden. Die Variantenunabhängigen Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass beide Varianten umsetzbar sind. Bund und Bayern haben sich zur Umsetzung von Variante A⁹ entschieden. Aufgrund diverser Optimierungen im Zuge der Feinplanung ist die zur Planfeststellung beantragte Variante A abweichend von der Landesplanerischen Beurteilung vom 08.03.2006 als raumverträglich zu bewerten. In einer Stellungnahme der Regierung von Niederbayern vom 17.10.2014 zu dieser Entscheidung wird bestätigt, dass die Planung nach Variante A nicht im Widerspruch zu den fachlichen Zielen der Landesplanung im Bereich des Verkehrs steht. Nach Aufnahme des Ausbaus der Donau im Abschnitt Straubing-Vilshofen nach Variante A in den Bedarfsplan für Bundeswasserstraßen als Vorhaben des vordringlichen Bedarfs scheiden die Null-Variante und die Variante C_{2,80} als vorzugswürdige Alternative aus, da sie nicht der gesetzlichen Bedarfsfeststellung entsprechen. Eine Alternativenbeschreibung zum für die Variante A erforderlichen Regelungs- und Sohlsicherungskonzept findet sich nachfolgend in Kap. II.1.3.

Beim Hochwasserschutz ist der notwendige Schutz von bestehenden Siedlungen und bedeutenden Infrastruktureinrichtungen vor einem hundertjährlichen Hochwasser ohne technische Maßnahmen nicht möglich. Insbesondere die denkbare Alternative – Verringerung des maßgebenden Hochwasserabflusses durch Rückhaltung in den oberhalb liegenden Flussabschnitten der Donau, in den seitlichen Zuflüssen und in der Fläche - ist nicht zielführend. Um den Schutz vor einem hundertjährlichen Hochwasser nach den Regeln der Technik ohne Änderung des bestehenden Hochwasserschutzsystems sicherzustellen, müsste der 100-jährliche Hochwasserabfluss von aktuell 4.100 m³/s auf einen etwa 30-jährlichen Hochwasserabfluss, das entspricht etwa 3.400 m³/s verringert werden. Hierzu wäre die zusätzliche Bereitstellung von jederzeit nutzbaren und gezielt für die Strecke Straubing–Vilshofen steuerbaren Rückhalteräumen in einer Größenordnung von mindestens 100 Mio. m³ oder ein Vielfaches an ungesteuerten Rückhaltevolumen (Deichrückverlegungen, Renaturierungen) erforderlich. Wie verschiedene Untersuchungen, z.B. das Projekt „Verzögerung und Abschätzung von Hochwasserwellen entlang der bayerischen Donau“ der Technischen Universität München, gezeigt haben, ist dies nicht realisierbar.

Für beide Vorhaben wurde im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen auch die Nullvariante untersucht (s. Abschlussberichte Kap. B.IV.), die einer Beibehaltung der

⁸ 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/>)

⁹ Der Ausbau der Donau im Abschnitt Straubing-Vilshofen nach Variante A ist im Bedarfsplan für die Bundeswasserstraßen als Anlage zu § 1 Abs.1 des WaStrAbG in Abschnitt 2 Nr. 12 als Vorhaben des vordringlichen Bedarfs enthalten.

bestehenden Verhältnisse gleichkäme, und damit keine Alternative darstellt. Eine Zielerreichung ist mit der Nullvariante nicht möglich. Zudem entspricht sie nicht der gesetzlichen Bedarfsfeststellung.

Systemische Alternativen, die mit keinen oder mit geringeren Beeinträchtigungen von privaten Belangen oder Umweltbelangen verbunden sind, drängen sich nicht auf. Die im Laufe des Planungsprozesses insbesondere bei der Wasserstraße untersuchten Alternativen sind – gemessen an den in Kap. I.5.1 angeführten Planungszielen – gegenüber der beantragten Lösung vor allem mit stärkeren Umwelteingriffen verbunden, ohne durchgreifende Vorteile bei anderen Belangen zu bieten. Insgesamt stellt sich somit die vorgelegte Planung unter Berücksichtigung aller Belange für beide Vorhaben als verträglichste Lösung dar. Auch im Rahmen der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (siehe Beilage 242 ff.) und dem Fachbeitrag Artenschutz (Beilage 268) erwies sich keine Alternative als vorzugswürdig.

II. Maßnahmen

Alle Berechnungen, Modellierungen, Untersuchungen und Planungen wurden im Höhenbezugssystem DHHN12 (Deutsches Haupthöhennetz 1912, NN-Höhen, Höhenstatus 100, EPSG-Code 7699) und im Lagebezugssystem DHDN (Deutsches Hauptdreiecksnetz), Bessel-Ellipsoid, Gauß-Krüger-Abbildung, Zone 4 (EPSG-Code 31468) durchgeführt. Somit basieren auch alle im Folgenden aufgeführten Werte auf diesen Bezugssystemen.

1. Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße

Der Ausbau der Bundeswasserstraße Donau im Teilabschnitt 2 zwischen Deggendorf und Vilshofen erfolgt mit flussregelnden Maßnahmen. Die Erhöhung der Fahrrinntiefe erfolgt durch Regelungsbauwerke wie z.B. Buhnen, Parallelwerke und Ufervorschüttungen zur Reduzierung der Fließbreiten bei Niedrigwasser (Wasserspiegelstützung) in Verbindung mit Sohlabtrag. Es werden dabei im Wesentlichen die bestehenden Regelungsbauwerke angepasst oder ersetzt/ergänzt. Bereichsweise sind auch neue Regelungsbauwerke vorgesehen. Zusätzlich sind zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse, zur Wasserspiegelstützung sowie zur Sohlsicherung Teilverbauten / Teilverfüllungen von Kolken erforderlich.

Um gleichwertige Verhältnisse mit dem Teilabschnitt 1 zu erhalten, wird die künftige Fahrrinntiefe im zweiten Teilabschnitt 2,25 m unter $RNW_{k\ddot{u}}^{10}$ betragen. Die Erhöhung der Fahrrinntiefe um 25 cm gegenüber 20 cm im Teilabschnitt 1 erfolgt aufgrund des erhöhten Squat (Absenk eines in diesem Fall zu Berg fahrenden Schiffes) infolge des größeren Wasserspiegellagengefälles im Teilabschnitt 2.

Um innerhalb Teilabschnitt 2 gleichwertige Abladeverhältnisse bei steigenden Wasserständen bis zum Erreichen der im Transitverkehr auf benachbarten Streckenabschnitten maximal nutzbaren potentiellen Abladetiefe von 2,70 m zu erlangen, muss der Effekt der Stauwurzel der Staustufe Kachlet berücksichtigt werden. Dies ist etwa unterhalb DOKM 2256 bis zum Ende der Ausbaustrecke der Fall. Der Wasserspiegelzuwachs von RNW bis MW ist in diesem Bereich etwas kleiner als in der restlichen Ausbaustrecke. Hier ist lokal eine vergrößerte Fahrrinntiefe / tiefere Herstellungssohle erforderlich, die auf einen Wasserspiegel $W(Q=555)_{k\ddot{u}}^{11}$ bezogen wird und am Schifffahrtspegel Hofkirchen 80 cm über RNW liegt. Im Bereich des zweiten Ausbauhorizonts liegt die Fahrrinntiefe 3,05 m unterhalb von $W(Q=555)_{k\ddot{u}}$.

Die vorhandene Fahrrinnenbreite von ca. 70 m bleibt weitgehend unverändert. Nautisch schwierige Stellen werden durch Aufweitung oder leichte seitliche Verlegung der Fahrrinne möglichst entschärft. Die größten Veränderungen ergeben sich mit einer Aufweitung der Fahrrinne von 50 auf 80 m in Kombination mit einer seitlichen Verschiebung der Fahrrinne von ca. 45 m im Ausgang der Mühlhamer Schleife. Weitere kleinere Lageverschiebungen der Fahrrinne ergeben sich aufgrund der Anpassungen im Regelungskonzept.

¹⁰ $RNW_{k\ddot{u}}$ = künftiger RNW (Regulierungsniedrigwasserstand)

¹¹ $W(Q=555)_{k\ddot{u}}$ = künftiger Wasserstand bei einem Abfluss von $Q = 555 \text{ m}^3/\text{s}$

Nachfolgend ist in Kap. II.1.1 das künftige Regelungs- und Sohlsicherungskonzept beschrieben. In Kap. II.1.2 folgt die Beschreibung der flussregelnden Maßnahmen inkl. der Geschiebemanagement, in Kap. II.1.3 die Erläuterung der konzeptionellen flussregelnden Alternativen.

Die Auswirkungen der Maßnahmen zum Ausbau der Bundeswasserstraße auf Wasserspiegellagen, Abflussverhältnisse, Grundwasserverhältnisse, Bodenwasser, flussmorphologische Verhältnisse inklusive Fahrrinnenunterhaltung und auf die Umwelt sind im Kapitel III beschrieben. Die Belange der Sportbootschifffahrt wurden bei der Planung gewürdigt. Bereichsweise Beeinträchtigungen durch Verbauungsmaßnahmen im Uferbereich sowohl durch die technische Planung als auch durch die LBP-Ausgleichsmaßnahmen konnten aufgrund der beengten Verhältnisse jedoch nicht vermieden werden.

In den technischen Lageplänen (Beilagen 3 bis 22) sind die Planungen dargestellt. In den Längsschnitten (Beilagen 23 und 24) und den kennzeichnenden Querschnitten (Beilagen 27 bis 37) sind die Ausbaumaßnahmen und die Wasserstände dargestellt. Eine systematische Darstellung der Regelungs- und Sohlsicherungsmaßnahmen findet sich in den Regelplänen (Beilagen 38 bis 43). Darüber hinaus sind alle Maßnahmen im Bauwerksverzeichnis (Beilage 142) aufgeführt, getrennt nach den Kapiteln Fahrrinne, Sohlsicherung, Buhnen, Parallelwerke, Ufervorschüttungen (ökologisch optimiert bzw. technische Lösung) und sonstige Bauwerke.

Neben diesen technischen Regelungsmaßnahmen werden in der Donau auch Baumaßnahmen zum Ausgleich und Ersatz erforderlich (z.B. Flussinseln, Auefließgewässer), die jedoch ausschließlich in den LBP Lageplänen (Beilagen 107 bis 141) dargestellt sind. Sofern LBP-Maßnahmen in der Donau im Bereich von technischen Regelungsbauwerken angeordnet sind, ersetzen sie die technischen Bauwerke unter Aufrechterhaltung deren Regelungsfunktion (vgl. Flussinseln im Bauwerksverzeichnis).

1.1 Regelungs- und Sohlsicherungskonzept

1.1.1 Bestehende Verhältnisse

Die Strecke Deggendorf–Vilshofen ist gekennzeichnet durch wasserbauliche Anlagen erstellt im Rahmen eines Regelungskonzeptes bestehend aus aktuell 114 Buhnen und 36 Parallelwerken. Das Konzept wurde im Zuge der Niederwasserregulierung zwischen 1930 und 1970 aufgestellt und ständig weiterentwickelt. An den Innenufern der engen Krümmungen sind meist flache Kiesufer anzutreffen. Die Buhnen und Parallelwerke ermöglichen in Verbindung mit Unterhaltungsbaggerungen derzeit eine Fahrrinntiefe bei RNW von 2,00 m (Bezug ist die Festsetzung RNW₉₇¹²).

Das flussmorphologische System der Donau ist seit der Mittelwasserkorrektur in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, der Niederwasserregulierung in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und als Folge des Staustufenausbaus oberhalb der Ausbaustrecke

¹² RNW₉₇ = der rechnerisch im Jahre 1997 ermittelte RNW (Regulierungsniedrigwasserstand) bei einem Abfluss von 211 m³/s am Pegel Pfelling und 324 m³/s am Pegel Hofkirchen

und in der Unteren Isar verändert. Die jüngsten, für den Donauabschnitt Straubing–Vilshofen maßgeblichen Veränderungen waren die Fertigstellung der Staustufe Straubing im Jahr 1995 sowie der Staustufe Pielweichs bei Plattling an der Isar im Jahr 1994.

In der Donau zwischen Straubing und Isarmündung mit einem mittleren Sohlgefälle von etwa 0,1 ‰ und einem mittleren Korndurchmesser der Donausohle von etwa 5 bis 15 mm werden jährlich im Mittel etwa 10.000 bis 15.000 m³ Geschiebe transportiert. Mit der Isarmündung erhöht sich in der Donau das mittlere Sohlgefälle auf etwa 0,3 ‰, der mittlere Korndurchmesser auf etwa 10 bis 30 mm und die mittlere jährliche Geschiebefracht auf etwa 30.000 bis 40.000 m³/a.

Aufgrund des fehlenden Geschiebeeintrags aus der Strecke oberhalb von Straubing sowie des für die Donau zu niedrigen Eintrags aus der Isar deckt die Donau ihren Geschiebebedarf mit Sohlmaterial. Daraus resultiert eine kontinuierliche Eintiefung der Donausohle. Auswertungen von Sohlpeilungen seit 1998 ergeben Eintiefungsraten von bereichsweise etwa 2 cm pro Jahr. Ohne weitere Maßnahmen würde sich dort in rund 50 Jahren die Donausohle um etwa einen Meter eintiefen.

Mit dem Regelungs- und Sohlsicherungskonzept bestehen bei den aus geringen Fahrrinnenabmessungen, engen Krümmungen und ungünstigen Strömungsverhältnissen resultierenden schwierigen Fahrrinnenverhältnissen aktuell Defizite bei der Schiffbarkeit. Im Vergleich mit den angrenzenden Donaustrecken ereignen sich im Abschnitt Straubing–Vilshofen mit ca. 47 (Abschnitt Deggendorf–Vilshofen ca. 28) Unfällen pro Jahr überdurchschnittlich viele Unfälle (Auswertung für den Zeitraum Jan. 1998 bis Dez. 2010).

1.1.2 Weiterentwicklung bestehendes Regelungs- und Sohlsicherungskonzept

Das vorliegende Regelungs- und Sohlsicherungskonzept wurde in den Jahren 2016 und 2017 durch Aktualisierung und Optimierung des Planungsstandes aus den Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen erstellt. Als wesentliches Werkzeug diente ein von der BAW neu erstelltes 2D-HN Modell für die Gesamtstrecke Straubing–Vilshofen.

Im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen, deren Grundlage die vertieften Untersuchungen waren, wurden zunächst die Fragen nach der flussmorphologischen Machbarkeit (z.B. Unterhaltungsbaggermengen, morphologische Anpassungsprozesse) behandelt sowie Lösungen gegen die weitere Eintiefung der Donausohle erarbeitet. Aktuell wurde analog zu den Variantenunabhängigen Untersuchungen das Regelungs- und Sohlsicherungskonzept anhand hydraulischer, fahrdynamischer und flussmorphologischer Aspekte weiterentwickelt. Dieser Planungsschritt erfolgte stets in enger Abstimmung und im ständigen Austausch mit der Umweltplanung. Dieser iterative und interaktive Planungsprozess (Konfliktanalyse, Vermeidung/Minimierung) erfolgte anhand mehrerer Durchläufe von Umweltplanung und technischer Planung. Am Ende der Konfliktanalyse wurde das endgültige Regelungskonzept festgelegt und diente schließlich als Grundlage zur Ermittlung der endgültigen hydraulischen und flussmorphologischen Parameter.

Das Konzept beinhaltet die gezielte Kombination von folgenden Maßnahmen und deren Wirkungen zur Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffverkehrs inkl. der Unterhaltung:

Maßnahme	Wirkung
<p>Errichtung von Regelungsbauwerken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bühnen¹³ und Parallelwerke¹⁴ (technische Regelung) • Ufervorschüttungen (Vermeidung/Minimierung, ökologisch optimierte Regelung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Fahrrinntiefe nach oberstrom durch Anhebung des Wasserspiegels bei gleichbleibender Sohlenlage (Einengung Fließquerschnitt) • Erleichterung der Unterhaltung (Baggermassen, -stellen und -häufigkeit) durch Vergleichmäßigung des Geschiebetransportniveaus.
<p>Sohlabtrag</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lokale Erhöhung der Fahrrinntiefe durch Eintiefung der Sohle • Großflächiger Sohlabtrag bewirkt durch Erhöhung des Fließquerschnitts einen Wasserspiegelverfall und damit eine Verringerung der Fahrrinntiefe nach oberstrom. • Erleichterung der Unterhaltung (Baggermassen, -stellen und -häufigkeit) durch Vergleichmäßigung des Geschiebetransportniveaus.
<p>Sohlsicherung durch Reduktion von Übertiefen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilverbau Kolke¹⁵ (z.B. Krümmungskolke) • Teilverfüllung Kolke (z.B. Bühnenkopfkolke) • Grundswellen¹⁶ • Teilverfüllung Kolke mittels Grobkornzugabe (Bereich unterstrom Do-km 2282,5) 	<p>Generelle Wirkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sohlstabilisierung, Sicherheit gegen Sohlerosion • Vergleichmäßigung der Strömungsverhältnisse aufgrund der Reduktion von Sekundärströmungen • Erleichterung der Unterhaltung (Baggermassen, -stellen und -häufigkeit): durch Verfüllung und Erosionssicherung von Übertiefen kann der Fluss nicht unkontrolliert Material aufnehmen und damit unerwünschte Ablagerungen in der Fahrrinne erzeugen (Vorgang der „Mittelgrundbildung“) • Erleichterung der Unterhaltung: Erhöhung der Standsicherheit von angrenzenden Bauwerken/ Böschungen • Erhöhung der Fahrrinntiefe nach oberstrom durch Anhebung des Wasserspiegels bei gleichbleibender Sohlenlage (Reduktion Fließquerschnitt, Erhöhung der Sohlrauheit) <p>Zusätzliche Wirkung bei einem Teilverbau von Krümmungskolken:</p>

¹³ Bühnen sind linienförmige, dammartige Bauwerke aus Wasserbausteinen quer zur Fließrichtung, die vom Ufer aus Richtung Fahrrinnenrand errichtet werden. Bei MW sind Bühnen bereits deutlich überströmt.

¹⁴ Parallelwerke sind linienförmige, dammartige Bauwerke aus Wasserbausteinen, die in Fließrichtung errichtet werden.

¹⁵ Als Kolke werden Erosionserscheinungen in Form von Vertiefungen in der Gewässersohle oder der Uferwand bezeichnet. Dies geschieht häufig bei Strömungswechseln, wie z. B. an Bühnenköpfen oder in Gewässerkurven. Als Kolkverbau wird die Sicherung oder Verfüllung der Vertiefungen bezeichnet.

¹⁶ Grundswellen sind quer zur Stromrichtung unter dem Wasserspiegel an der Gewässersohle gelegene Schwellen zur Befestigung oder Hebung der Flusssohle.

	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Fahrrinntiefe nach oberstrom durch Anhebung des Wasserspiegels bei gleichbleibender Sohlenlage (Einengung Fließquerschnitt) verbessert die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs • Vergleichmäßigung der Fahrrinntiefe in der Krümmung durch Ausräumung von Mindertiefen in der Innenkurve als Reaktion auf die Querschnittsreduktion in der Außenkurve. • Sicherheit gegen Sohldurchschlag¹⁷, da die Kiesüberdeckung von tertiären Schichten vor allem in den Krümmungskolken teilweise gering ist. • Abwehr fortschreitender Erosion <p>Zusätzliche Wirkung bei Grundswellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Sohle zwischen den Grundswellen dient als temporärer Puffer zur Geschiebeweitergabe von der Isar in die Donau
Geschiebezugabe	<ul style="list-style-type: none"> • Geschiebemanagement, um Tendenz zur Erosion entgegen zu wirken • Sohlstabilisierung durch Ermöglichung eines natürlichen Geschiebetriebs • Aufwertung Gewässerökologie/-morphologie
Optimierung der Fahrrinnenbreite und -Lage ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs: lokale Verbreiterungen der Fahrrinne reduzieren die Unfallgefahr in nautisch schwierigen Krümmungen • Im Zusammenhang mit dem Neubau und Umbau von Regelungsbauwerken werden mit einer seitlichen Verschwenkung der Fahrrinne die Schifffahrtsverhältnisse optimiert.

Ausgehend von dem bestehenden Regelungskonzept wurden die neuen Maßnahmen im Hinblick auf lokale Gegebenheiten sowie auf hydraulische, nautische, flussmorphologische, fahrdynamische und gewässerökologische Erfordernisse ausgewählt. Es wurde unter anderem auf örtliche begrenzte Maßnahmen (z.B. Schließung von Regelungslücken) sowie auf die beiden Grundsätze „Regeln vor Baggern“ und „Tiefe vor Breite“ geachtet (vgl. Regelungskonzept der Variante A, Anlage B.II.2 zu den Variantenunabhängigen Untersuchungen).

Der Planungsprozess erfolgte interaktiv zwischen Umweltplanung und technischer Planung anhand der maßgebenden Konflikte in mehreren Planungsdurchläufen.

Durch die Umsetzung des neuen Regelungs- und Sohlsicherungskonzeptes werden alle Planungsziele zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse erreicht. Bei der Kombination

¹⁷ Als Sohldurchschlag bezeichnet man eine flächige, große Erosion, die nach Ausräumung des Kiesel (quartäre Sedimente) beim Erreichen von Feinmaterialschichten (tertiäre Sedimente / hochoerosive Bereiche) in der Gewässersohle auftritt. Ein Sohldurchschlag ist unbedingt zu verhindern.

¹⁸ Bei der Optimierung der Fahrrinnenbreite wird an nautisch schwierigen Engstellen eine Aufweitung der Fahrrinne vorgenommen (meist einseitig, vgl. Do-km 2277,8 in Beilage 7). Bei der Optimierung der Fahrrinnenlage erfolgt eine Verschwenkung der Fahrrinne durch Änderung beider Fahrrinnenränder (vgl. Bereich um Do-km 2276 in Beilage 8), die oftmals mit einer lokalen Fahrrinneaufweitung kombiniert ist (vgl. Bereich um Do-km 2268 in Beilage 10 und 11)

der Maßnahmen zur Erhöhung der Fahrrinntiefe wurden auch die Planungsziele des Hochwasserschutzes beachtet, um gegenüber dem Ist-Zustand zukünftig die Hochwasserspiegellagen möglichst nicht zu verschlechtern. Änderungen der Wasserspiegel durch flussregelnde Maßnahmen bei niedrigen und mittleren Abflussverhältnissen – Anhebung bei MQ_{97}^{19} ca. -0,05 bis +0,20 m (s. Kap. II.1.2) - haben keinen relevanten Einfluss auf die Wasserstände bei HQ_{100} , da die hochwasserabsenkenden und querschnittsaufweitenden Deichrückverlegungen die fiktiven Wasserspiegeländerungen kompensieren (s. Kap. II.1.3).

1.2 Flussregelnde Maßnahmen inkl. Geschiebemanagement

1.2.1 Allgemeine Beschreibung der geplanten flussregelnden Maßnahmen

Im Folgenden werden die geplanten flussregelnden Maßnahmen anhand der Regelpläne genauer beschrieben. Abweichungen von den Regelplänen sind im Bauwerksverzeichnis angegeben.

Der Regelplan für die **Fahrrinnenvertiefung** ist in Beilage 38 dargestellt. Die Vertiefung der Fahrrinne erfolgt durch Sohlabtrag: bei einer Kiessohle durch Baggerung, bei einer Felssohle durch Reißen und Meißeln sowie anschließendem Baggern. Im Bereich Do-km 2282,50 bis 2258,50 wird nachfolgend eine Kiesstrecke, im Bereich Do-km 2258,50 bis 2249,90 eine Felsstrecke angenommen. Im Bereich der Felsstrecke handelt es um eine Näherung auf der sicheren Seite liegend, was das Herstellungsverfahren angeht, da teilweise auch Bereiche mit Kiesauflagen auf dem Fels vorhanden sein können. Die Fahrrinne wird so vertieft, dass bei $RNW_{kü}$ eine Tiefe von 2,25 m und bei $W(Q=555)_{kü}$ von 3,05 m vorhanden ist. Der Bezug der Fahrrinntiefe auf $W(Q=555)_{kü}$ wird erst unterstrom von ca. Do-km 2256 maßgebend (Felsstrecke). Dieses zweite Kriterium dient zur Vergleichmäßigung der Abladeverhältnisse und bezieht sich auf den Wasserspiegel, der bei einem Abfluss von 555 m³/s am Pegel Hofkirchen durch 80 cm Wasserstand über $RNW_{kü}$ definiert ist. Die mittlere Herstelltiefe liegt bei einer Kiessohle um 0,15 m tiefer (Baggertoleranzen), bei einer Felssohle aufgrund der Herstellungstoleranzen und des höheren erforderlichen Flottwassers um 0,30 m. Eine ausreichende Kiesüberdeckung über dem tertiären Untergrund und allen Leitungsdükern ist weiterhin vorhanden.

Die lokalen **Sohlsicherungsmaßnahmen** sind im Regelplan in Beilage 42 dargestellt.

Die Kolkverbauten erfolgen in der Regel auf einer Höhenlage von $RNW_{kü} - 3,5$ m („Teilverbau“). Die Tiefstellen der Kolke werden dabei zunächst mit Donaukies verfüllt. Darüber wird eine 0,3 m hohe Filterschicht aus Wasserbausteinen CP 45/125 und danach eine 0,7 m hohe Decklage aus losen Wasserbausteinen CP 90/250 eingebaut.

Die Kolkverfüllung erfolgt in der Regel durch Wasserbausteine CP 45/125 auf eine Höhenlage von $RNW_{kü} - 3,5$ m („Teilverfüllung“). Diese Technik wird bei punktuellen Kolken (Bühnenkopfkolken) sowie bei geringen Verbauhöhen angewendet.

¹⁹ MQ_{97} = der rechnerisch im Jahre 1997 aus der Jahresreihe 1961 – 1990 ermittelte Abfluss bei Mittelwasser ($MQ_{97} = 642$ m³/s am Pegel Hofkirchen)

Einzelne Kolkverbauten / -verfüllungen liegen zwecks Eingriffsminimierung tiefer, d.h. auf $RNW_{k\ddot{u}} - 4,5$ bzw. $-5,0$ m.

Bei der Grobkornzugabe werden Kolke bis auf eine Höhenlage von $RNW_{k\ddot{u}} - 3,5$ m mit Kies verfüllt.

Als neuer Typ von Sohlsicherungsmaßnahmen sind im Teilabschnitt 2 die Sanierung und der Neubau von Grundschwellen im Bereich der Isarmündung vorgesehen. Grundschwellen sind sohlnahe Querbauwerke mit einer Schwellenhöhe von $RNW_{k\ddot{u}} - 3,5$ m. Sie bestehen aus Wasserbausteinen CP 90/250.

Alle Sohlsicherungsmaßnahmen haben eine Einbautoleranz von maximal etwa 20 cm.

Unterstützend zu den zuvor genannten lokalen Sohlsicherungsmaßnahmen erfolgt zukünftig eine Geschiebemanagement zur großräumigen Sohlstabilisierung. Im Rahmen der Fahrrinnenunterhaltung im Planungsabschnitt gebaggertes Sohl sediment wird an den Umschlagplätzen bei Ruckasing Do-km 2268,15 rechts sowie Endlau Do-km 2260,20 rechts an Land gebracht und per LKW in die Isar unterstrom der Staustufe Pielweichs verbracht. Das Material steht damit der Donau wieder auf natürliche Weise zur Verfügung. Mit diesem Geschiebemanagement wird in Kombination mit den Regelungs- und Sohlsicherungsmaßnahmen nicht nur die langfristige Sohlsicherung, sondern durch den Ausgleich des Geschiebedefizits auch eine morphologische und damit ökologische Aufwertung des Gewässers erreicht.

Der Regelplan für neu geplante **Buhnen** ist in Beilage 39 dargestellt, für die Buhnenanpassung in Beilage 43. Der Buhnenkopf liegt auf einer Höhe von ca. $RNW_{k\ddot{u}} + 0,5$ m und erhält eine Böschungsfußsicherung. Da es durch Anpassungen an bestehende Buhnen zu Abweichungen der Buhnenkopfhöhen vom Regelplan kommt, sind im Bauwerksverzeichnis Beilage 142 alle Höhen angegeben. Die mit variablen Höhen geplanten Buhnenrücken nehmen kontinuierlich mit einer Neigung von 1:100 höhenmäßig in Richtung Ufer zu. Die Böschungsneigung der Buhne beträgt orthogonal zur Buhnenachse 1:2 nach oberstrom und 1:3 nach unterstrom sowie in Verlängerung der Achse 1:4 in Richtung Fahrrinne. Bei jedem Buhnenneubau bzw. jeder Buhnenanpassung ist aus ökologischen Gründen eine Kerbe auf $RNW_{k\ddot{u}} - 0,5$ m sowie eine Höhenvariation der Buhnenrücken vorgesehen. In Einzelfällen können Buhnenkerben unter Berücksichtigung der Regelungswirkung bis zu einer Tiefe von $RNW_{k\ddot{u}} - 1,0$ m ausgeführt werden. Die Kerbe wird in einem Korridor mit Abstand von 10 m zum Buhnenkopf und von 2 m zum Uferanschluss positioniert. Bei Buhnengruppen werden die Kerben in Fließrichtung versetzt angeordnet. Die Höhenvariation der Buhnenrücken erfolgt ab einem Abstand von etwa 5 m zum Buhnenkopf in Abschnitten von ca. 5 m Breite durch einen Versatz von ± 20 cm zur Sollhöhe. Der Buhnenrücken hat eine Regelbreite von 2 m, die aufgrund der Höhenvariation zwischen 1 m und 3 m schwankt. Die Buhnen werden aus Wasserbausteinen LMB 5/40 bis LMB 10/60 geschüttet. Zur ökologischen Aufwertung sind einerseits lokal größere Steinklassen, andererseits im Einzelfall teilweise Kiesüberschüttungen möglich. Die beschriebene Geometrie wird sowohl bei Neubauten als auch bei der Anpassung von Bestandsbuhnen hergestellt. Sofern bei der Anpassung von Bestandsbuhnen signifikante Längenveränderungen (größer 5 m) auftreten, werden diese im Bauwerksverzeichnis explizit ausgewiesen.

Der Regelplan für die **Parallelwerke** ist in Beilage 40 dargestellt. Die Parallelwerke werden auf einer Höhenlage von ca. $RNW_{k\ddot{u}} + 0,7$ m erstellt. Da es durch Anpassungen an bestehenden Parallelwerken und bei Neubauten zu Abweichungen vom Regelplan kommt, sind im Bauwerkverzeichnis Beilage 142 alle Höhen angegeben. Die Böschungsneigung des Parallelwerks beträgt im Landanschluss 1:6 nach oberstrom und 1:4 nach unterstrom sowie im längs der Fließrichtung orientierten Teil allseits 1:2,5. Zur Fahrrinne hin wird der Böschungsfuß gesichert. Im Queranschluss an das Ufer ist aus ökologischen Gründen eine Kerbe auf $RNW_{k\ddot{u}} - 0,5$ m vorgesehen. Am Parallelwerk selbst sind in Abständen von ca. 30 m Öffnungen mit einer Breite von 4 m auf einer Höhenlage von $RNW_{k\ddot{u}} - 0,2$ m vorgesehen. In diesen Öffnungen sind große Natursteinquader als Wellenschlagschutzelemente positioniert. Die Parallelwerke werden aus Wasserbausteinen LMB 5/40 bis LMB 10/60 geschüttet. Zur ökologischen Aufwertung ist im Einzelfall eine teilweise Kiesüberschüttung möglich. Diese Geometrie wird bei Neubauten hergestellt, Anpassungen bestehender Parallelwerke erfolgen nur lokal.

Der Regelplan für (fisch)ökologisch optimierten **Ufervorschüttungen** ist in Beilage 41 und Beilage 134 dargestellt. Es handelt sich um eine flach geneigte Kiesvorschüttung am Ufer mit einem Wellenschlagschutz zur Fahrrinne hin sowie einer dazwischenliegenden Niedrigwasserrinne. Der Wellenschlagschutz hat eine reguläre Höhenlage von $RNW_{k\ddot{u}} + 0,5$ m, die im unterstromigen Abschnitt lokal bis auf etwa $RNW_{k\ddot{u}} + 0,9$ m ansteigt. Er wird aus Wasserbausteinen LMB 5/40 bis LMB 10/60 mit einer Böschungsneigung von 1:2,5 geschüttet. Zur Fahrrinne hin wird der Böschungsfuß gesichert. Das Lückensystem zwischen den gebrochenen Wasserbausteinen wird an der Oberfläche bei der Herstellung einmalig mit Kies geschlossen. Der Wellenschlagschutz ist mit Öffnungen auf $RNW_{k\ddot{u}} - 0,5$ m und einer dahinterliegenden Niedrigwasserrinne auf $RNW_{k\ddot{u}} - 0,5$ m versehen. Die Kiesvorschüttung (Donaukies) erfolgt mit flachen Böschungsneigungen von der Niedrigwasserrinne hin zum Ufer bis auf eine Höhenlage von $MW_{k\ddot{u}}^{20}$, lokal bis $MW_{k\ddot{u}} + 1,0$ m. Die Kiesfläche wird mit Blocksteinen und Totholz strukturiert.

Der Regelplan für technische Ufervorschüttungen ist ebenfalls in Beilage 41 dargestellt. Technische Ufervorschüttungen kommen unter beengten Verhältnissen zum Einsatz, wo eine ökologisch optimierte Ufervorschüttung nicht möglich ist. Es handelt sich um horizontale Vorschüttungen am Ufer in definierter Höhenlage ($RNW_{k\ddot{u}} + 0,4$ m, $RNW_{k\ddot{u}} + 0,7$ m und $MW_{k\ddot{u}}$) aus Wasserbausteinen LMB 5/40 bis LMB 10/60, die mit einer Böschungsneigung von 1:2,5 an das Bestandsgelände angeschlossen werden. Zur Fahrrinne hin wird der Böschungsfuß gesichert. Bei Auftragsdicken größer 1 m wird der Kern aus Kies geschüttet. Zur ökologischen Aufwertung ist im Einzelfall eine teilweise Kiesüberschüttung möglich.

²⁰ $MW_{k\ddot{u}}$ = künftiger MW (Wasserstand bei Mittelwasser)

1.2.2 Beschreibung der einzelnen flussregelnden Maßnahmen

Die geplanten Maßnahmen zur Flussregelung und Sohlsicherung sind in den Lageplänen (Beilagen 3 bis 22), im Donaulängsschnitt (Beilagen 23 und 24) sowie in kennzeichnenden Querschnitten (Beilagen 27 bis 37) dargestellt. Prinzipiell werden bestehende Regelungsbauwerke ohne geplante Maßnahmen hier nicht aufgeführt, auch wenn sie eine Regelungswirkung im Gesamtkonzept übernehmen.

Darüber hinaus sind alle Maßnahmen im Bauwerksverzeichnis (Beilage 142) aufgeführt, getrennt nach den Kapiteln Fahrrinne, Sohlsicherung, Buhnen, Parallelwerke, Ufervorschüttungen (ökologisch optimiert bzw. technische Lösung) und sonstige Bauwerke. Jedes Regelungsbauwerk erhielt zur leichteren Identifizierung eine Bauwerksnummer. Im Bauwerksverzeichnis sowie in den Lageplänen sind jedoch Bauwerke, die vorhabenbedingt nicht verändert werden, nicht aufgeführt.

Neubauten oder Anpassungen von Regelungsbauwerken erfolgen grundsätzlich entsprechend den Regelplänen (s. Kap. II.1.2.1, Beilagen 38 bis 43). Zur Angleichung der Höhenlage an unveränderte Bestandsbauwerke wird lokal von den Regelplänen abgewichen. Die Höhen sind im Bauwerksverzeichnis angegeben.

Alle LBP-Maßnahmen sind ebenfalls im Bauwerksverzeichnis geführt. Sofern LBP-Maßnahmen größere Bedeutung für die den Betrieb der Wasserstraße haben (v.a. Flussinseln und Auefließgewässer), werden sie in nachfolgender Detailbeschreibung angesprochen.

Deggendorf bis Mühlau (Do-km 2282,5 bis Do-km 2258,5)

Die Donau ist bis Mühlau durch eine Kiessohle gekennzeichnet (Kiesstrecke). Auf der gesamten Strecke ist bereichsweise ein Sohlabtrag (Flussbaggerung) zur Vertiefung der Fahrrinne auf 2,25 m unter RNW_{ku} erforderlich. Manche der bestehenden Kolke erhalten eine Sohlsicherung.

Die bestehende Fahrrinne wird zwischen Do-km 2282,50 und 2281,95 oberstrom des Isarschüttkegels auf der linken Seite um bis zu 7 m verbreitert (Bw-Nr. 8.1.010). Ab der Planfeststellungsgrenze bis Do-km 2281,75 (hauptsächlich **Beilage 5**) erfolgt eine Sohlsicherung mittels Grobkornzugabe (Bw-Nr. 8.2.010) und im Weiteren bis Do-km 2280,94 mittels 17 Grundschwellen (Bw-Nr. 8.2.020 bis 8.2.180). Bei sechs der Grundschwellen (Bw-Nr. 8.2.040 bis 8.2.090) handelt es sich um eine Sanierung bestehender alter Grundschwellen.

Im Bereich der Isarmündung (**Beilage 6**) wird die Bestandsfahrrinne (Bw-Nr. 8.1.020) durch den Isarschüttkegel rechtsseitig bis auf eine Gesamtbreite von 40 m bei Do-km 2281,80 eingeengt. Die minimale Fahrinnenbreite wird durch den Ausbau auf der rechten Seite um bis zu 5 m auf 45 m erhöht. Im Bereich der Buhnenrückbauten (s.u.) ca. bei Do-km 2281 wird die Fahrrinne lokal auf der linken Seite aufgeweitet. Der Isarschüttkegel wird im Bereich Do-km 2281,80 bis 2281,20 mit einem 615 m langen Parallelwerk (Bw-Nr. 8.4.030, Oberkante auf RNW) zur Fahrrinne hin abgegrenzt. Die nachfolgende Buhne bei Do-km 2281,14 rechts wird nicht verändert, die singuläre Buhne bei Do-km 2280,85 rechts wird angepasst/verlängert (Bw-Nr. 8.3.010).

In der bestehenden Buhnggruppe auf der linken Donauseite beim Pegel Halbmeile (Bw-Nr. 8.7.020) werden die ersten 4 Buhnen von Do-km 2281,14 bis 2280,99 rückgebaut (Bw-Nr. 8.3.500 bis 8.3.515) und die weiteren 12 Buhnen bis Do-km 2279,84 angepasst mit überwiegender Verlängerung (Bw-Nr. 8.3.520 bis 8.3.575).

Von der darauffolgenden bestehenden Buhnggruppe am rechten Ufer wird die erste Buhne bei Do-km 2279,95 (Bw-Nr. 8.3.015) zurückgebaut. Die folgenden drei Buhnen erfahren keine bauliche Veränderung, der Buhnenkopfkolk am rechten Fahrrinnenrand von Do-km 2279,85 bis 2279,81 wird teilverfüllt (Bw-Nr. 8.2.190). Die beiden Buhnen Do-km 2279,54 und 2279,44 werden angepasst/verlängert (Bw-Nrn. 8.3.035, 8.3.040). Die Buhnen bei Do-km 2279,35 (Bw-Nr. 8.3.050) und Do-km 2279,25 (Bw-Nr. 8.3.060) werden rückgebaut und jeweils oberstrom durch eine Knickbuhne ersetzt (Bw-Nrn. 8.3.045, 8.3.055). Die Knickbuhnen haben im Sinne einer Eingriffsminimierung eine Kopfhöhe von $RNW_{k\ddot{u}}$. Die darauffolgenden beiden Buhnen bei Do-km 2279,14 und 2279,04 rechts (Bw-Nrn. 8.3.065, 8.3.070) werden in eine 330 m lange (fisch)ökologisch optimierte Ufervorschüttung (Bw-Nr. 8.5.010) integriert. Im Anschluss an die Ufervorschüttung muss im bestehenden Parallelwerk bei Do-km 2278,85 rechts der Landanschluss lokal auf $RNW_{k\ddot{u}} - 0,25$ m abgesenkt werden (Bw-Nr. 8.4.060).

Die nachfolgenden vier Bestandsbuhnen von Do-km 2278,55 bis 2278,25 rechts (**Beilage 7**) werden angepasst (Bw-Nr. 8.3.075 bis 8.3.090). Der Kolk entlang des linken Fahrrinnenrandes am Prallufer von Do-km 2278,79 bis 2278,20 links wird mittels Teilverfüllung gesichert (Bw-Nr. 8.2.200). Im Anschluss an die Verfüllung dieses Krümmungskolks werden bei Do-km 2278,21 und 2278,11 links (Alte Donau) die Bestandsbuhnen angepasst/verlängert (Bw-Nrn. 8.3.580, 8.3.585) und deren Kolke verfüllt (Bw-Nrn. 8.2.210, 8.2.220, 8.2.230). Bei Bw-Nr. 8.2.230 (ufernaher Kolk) genügt eine Verfüllung auf $RNW_{k\ddot{u}} - 4,5$ m. Nach unterstrom wird die Flussregelung mit dem Neubau einer 275 m langen (fisch)ökologisch optimierten Ufervorschüttung von Do-km 2278,05 bis 2277,75 links fortgesetzt (Bw-Nr. 8.5.020). Begleitend zur Ufervorschüttung beginnt am gegenüberliegenden Prallufer ab Do-km 2277,96 rechts die ca. 450 m lange Verfüllung eines Krümmungskolks innerhalb der Fahrrinne (Bw-Nr. 8.2.240). Die Fahrrinnenbreite wird in diesem Bereich zur Reduzierung der Einschnürung auf der linken Seite um bis zu 6 m erhöht (Bw-Nr. 8.1.040).

Die bestehenden 7 Buhnen von Do-km 2277,17 bis 2276,59 links werden mit überwiegender Verlängerung der Achsen angepasst (Bw-Nr. 8.3.595 bis 8.3.630) und bei Do-km 2277,25 um eine Buhne nach oberstrom erweitert (Bw-Nr. 8.3.590). Etwas unterstrom dieses Buhnenfeldes wird am bestehenden Steinlagerplatz Niederalteich bei Do-km 2276,33 links eine bestehende Kurzbuhne rückgebaut (Bw-Nr. 8.3.635).

Auf der gegenüberliegenden Seite wird bei Do-km 2277,12 bis 2276,98 rechts eine 150 m lange technische Ufervorschüttung aus Wasserbausteinen (Bw-Nr. 8.6.010) errichtet. Die nachfolgenden zwei Bestandsbuhnen bei Do-km 2276,84 und 2276,76 auf der rechten Seite werden ohne weitere Anpassungen am Kopf gekürzt (Bw-Nrn. 8.3.095 und 8.3.100) und deren Kolke gesichert (Bw-Nrn. 8.2.250, 8.2.260, 8.2.270). Bei Bw-Nr. 8.2.260 (ufernaher Kolk) genügt eine Verfüllung auf $RNW - 4,5$ m. Die nächsten beiden Bestandsbuhnen bei Do-km 2276,64 und 2276,54 rechts werden angepasst/verlängert (Bw-Nrn. 8.3.105, 8.3.110). Die Fahrrinne wird von Do-km 2277,05 bis 2274,40 (Bw-Nr. 8.1.060)

auf minimal ca. 70 m verbreitert und die Linienführung inklusive der Abstände zu Regelungsbauwerken durch lokale Verschwenkungen der Fahrrinnenränder um bis zu 30 m homogenisiert.

Die Bestandsbuhne bei Do-km 2276,42 rechts (Bw-Nr. 8.3.115) wird in den Parallelwerksneubau als Landanschluss (Bw-Nr. 8.4.070) überführt (**Beilage 8**). Das neue Parallelwerk endet gegenüber der Pegelanlage Niederalteich (Bw-Nr. 8.7.040) bei Do-km 2276,22. Die im Strömungsschatten gelegene Bestandsbuhne bei Do-km 2276,27 wird rückgebaut (Bw-Nr. 8.3.120). Im Nahbereich der Fähr Rampen bei Niederalteich Do-km 2276,15 werden keine Regelungsbauwerke errichtet. Der Betrieb der Fährstelle ist nicht beeinträchtigt. Nach der Fährstelle werden am rechten Ufer von Do-km 2276,01 bis 2275,68 und von Do-km 2275,60 bis 2275,26 zwei neue Parallelwerke am Außenufer errichtet (Bw-Nrn. 8.4.090 und 8.4.110). Der bestehende Fahrrinnenverlauf wird hier weiterhin mit lokalen Verschwenkungen bis zu 30 m begradigt und in der Breite homogenisiert (Bw-Nr. 8.1.060). Am linken Ufer werden nach der Fährstelle Niederalteich in der bestehenden Regelungsgruppe am Innenufer von Do-km 2275,99 bis 2275,90 und 2275,76 bis 2275,73 zwei Buhnenkopfkolke links der Fahrrinne verfüllt (Bw-Nrn. 8.2.280, 8.2.290), die beiden Buhnen bei Do-km 2275,47 und 2275,31 links werden angepasst/verlängert (Bw.-Nrn. 8.3.660, 8.3.665). Das bestehende Parallelwerk wird teilrückgebaut und von Do-km 2275,15 bis 2274,97 durch Vorstreckung und Verlängerung angepasst (Bw-Nr. 8.4.120). Die drei Buhnen von Do-km 2274,88 bis 2274,66 links werden angepasst und teilweise verlängert (Bw-Nr. 8.3.670 bis 8.3.680) und die Buhne bei Do-km 2274,57 links rückgebaut (Bw-Nr. 8.3.685).

Bei der Anpassung der beiden Buhnen Bw-Nrn. 8.3.670 und 8.3.675 wird der ufernahe Buhnenrücken im Sinne der Eingriffsminimierung nicht verändert. Am gegenüberliegenden (rechten) Ufer wird in der aus 4 Buhnen bestehenden Gruppe die erste Buhne bei Do-km 2274,86 rechts angepasst (Bw-Nr. 8.3.125).

Im anschließenden langgestreckten Gleitufer werden bei Do-km 2273,42 und 2273,33 rechts (**Beilage 9**) zwei der drei Bestandsbuhnen angepasst/verlängert (Bw-Nrn. 8.3.175, 8.3.180) und die oberstromige Regelungslücke durch vier Buhnenneubauten von Do-km 2273,85 bis 2273,53 geschlossen (Bw-Nr. 8.3.155 bis 8.3.170). Die Fahrrinne wird von Do-km 2273,50 bis 2269,80 (Bw-Nr. 8.1.080) auf minimal ca. 55 m verbreitert und die Linienführung inklusive der Abstände zu Regelungsbauwerken durch lokale Verschwenkungen um bis zu 9 m homogenisiert. Der Krümmungskolk am linken Fahrrinnenrand am Prallufer bei Do-km 2273,25 bis 2272,93 wird verfüllt (Bw-Nr. 8.2.300). In der Nähe von Aicha beginnt bei Do-km 2272,48 rechts eine ca. 150 m lange technische Ufervorschüttung aus Wasserbausteinen (Bw-Nr. 8.6.020). Die daran anschließende bestehende Gruppe von 12 Buhnen von Do-km 2272,18 bis 2271,19 rechts wird komplett inklusive Verlängerungen angepasst (Bw-Nr. 8.3.190 bis 8.3.245). Am gegenüberliegenden Prallufer wird für den Einlauf in das Auefließgewässer Mühlham (LBP Maßnahme 38-1.1 A_{FFH}) ein bestehendes Parallelwerk bei Do-km 2272,17 bis 2272,07 lokal geöffnet. Dieses auf der linken Donauseite bestehende Parallelwerk wird im weiteren Verlauf im Bereich unterstrom von Do-km 2271,55 um 177 m rückgebaut (Bw-Nr. 8.4.180). Am dahinterliegenden

Ufer wird von Do-km 2271,55 bis 2271,35 der Ersatzneubau für den Steinlagerplatz Winzer inkl. einer Rampe zur Donau hin errichtet (Bw-Nr. 8.7.080). Der bestehende WSA-Anleger wird um ca. 140 m nach oberstrom bis Do-km 2271,56 verschoben (Bw-Nr. 8.7.070).

Die beiden Bestandsbuhnen bei Do-km 2271,30 und 2271,19 links (**Beilage 10**) werden angepasst durch Verkürzen/Verlängern (Bw-Nrn. 8.3.690, 8.3.695). Die Mühlhamer Schleife erhält ab Do-km 2271,06 bis 2268,71 einen Kolkverbau (Bw-Nr. 8.2.310), fortgesetzt im flacheren Bereich bis Do-km 2268,58 durch eine Kolkverfüllung (Bw-Nr. 8.2.320). Bei beiden Sohlsicherungen beträgt die Verbauhöhe $RNW_{k\ddot{u}}$ - 3,5 m. Die Pegelanlage Mühlham (Bw-Nr. 8.7.090) bleibt erhalten. Im weiteren Verlauf wird in der Außenkurve ein Parallelwerksneubau von Do-km 2268,65 bis 2267,41 bis oberstrom einer Einsetzstelle / ehemaligen Fährrampe errichtet (Bw-Nr. 8.4.200). Hinter dem Parallelwerk wird am Ufer von Do-km 2267,91 bis 2267,40 die LBP-Maßnahme 31-2.1 A_{FFH} „Förderung der dynamischen Eigenentwicklung von Uferbereichen“ umgesetzt. Ebenfalls hinter dem Parallelwerk liegt von Do-km 2268,20 bis 2268,10 der bestehende Umschlagplatz „Ruckasing“ für das Material zur Geschiebemanagement (Bw-Nr. 8.7.100), der künftig weiterhin genutzt wird (s. Kap. 1.2.3). Gegenüber dem Parallelwerksneubau (Bw-Nr. 8.4.200) bestehen im Bereich von Do-km 2268,47 bis 2268,16 links derzeit 4 Buhnen, welche inklusive Verlängerung angepasst werden (Bw-Nr. 8.3.705 bis 8.3.720). Die Gruppe wird nach oberstrom um einen Buhnenneubau bis Do-km 2268,60 (Bw-Nr. 8.3.700) erweitert. Unterstrom bei Do-km 2267,47 wird eine bestehende Buhne zu einer Hakenbuhne umgebaut (Bw-Nr. 8.3.760). Dazwischen liegt eine weitere Bestandsbuhne bei Do-km 2267,91, die technisch nicht weiter benötigt aber im Sinne der Eingriffsminimierung nicht rückgebaut wird. Die Gruppe wird mittels 6 Buhnenneubauten verdichtet und die Regelungslücken somit geschlossen (Bw-Nr. 8.3.725 bis 8.3.755). Zwischen der Hakenbuhne Bw-Nr. 8.3.760 und der unterstromigen Einsetzstelle wird das Auefließewässer Mühlham (LBP Maßnahme 38-1.1 A_{FFH}) wieder in die Donau einmünden. Die Fahrrinne wird von Do-km 2268,85 bis 2265,65 (Bw-Nr. 8.1.100) insbesondere im Bereich der Parallelwerksneubauten Bw-Nrn. 8.4.200 und 8.4.220 (s.u.) großflächig verschwenkt (der linke Fahrinnenrand um bis zu 60 m) und verbreitert (auf über 80 m), um den hier bestehenden Unfallschwerpunkt durch Homogenisierung der Linienführung zu entschärfen. Im Anschluss an die o.g. Einsetzstelle / ehemalige Fährrampe (**Beilage 11**) wird am rechten Ufer von Do-km 2267,34 bis 2267,11 nach Rückbau des bestehenden Parallelwerks (Bw-Nr. 8.4.210) eine 200 m lange (fisch)ökologisch optimierte Ufervorschüttung (Bw-Nr. 8.5.030) und am linken Außenufer von Do-km 2267,32 bis 2267,04 ein Parallelwerk errichtet (Bw-Nr. 8.4.220). Durch den Parallelwerksneubau wird der bestehende Steinlagerplatz (Bw-Nr. 8.7.110) außer Betrieb genommen – der Ersatzneubau Bw-Nr. 8.7.080 befindet sich bei Do-km 2271,55 bis 2271,35.

In den Krümmungskolken der nächsten beiden Flusskrümmungen im Bereich Winzer ist jeweils ein Kolkverbau geplant, d.h. von Do-km 2267,16 bis 2265,85 (Bw-Nr. 8.2.330) und Do-km 2265,21 bis 2264,17 (Bw-Nr. 8.2.340). In der geraden Strecke zwischen den Krümmungen wird von Do-km 2265,90 bis 2265,40 eine neue Buhnengruppe mit sechs Buhnen errichtet (Bw-Nr. 8.3.255 bis 8.3.280). Die der technischen Planung zur Flussregelung nachgeschaltete LBP Maßnahmenplanung sieht hier anstatt der Buhnenneubauten die Flussinsel Berndel (31-1.1 A_{FFH}) mit gleicher Regelungswirkung vor.

Die Fahrrinne wird von Do-km 2264,80 bis 2263,90 auf der linken Seite um bis zu 13 m verbreitert (Bw-Nr. 8.1.120). Das bestehende Parallelwerk an der Mündung der Hengersberger Ohe (**Beilage 12**) wird um ca. 60 m bis Do-km 2264,00 verlängert (Bw-Nr. 8.4.230). Diese Parallelwerksverlängerung wird in die LBP Maßnahmenplanung integriert, die im etwa 200 m langen Uferbereich zwischen dem Ende der Parallelwerksverlängerung und der Mündung der Hengersberger Ohe die LBP Maßnahme Flussinsel Winzer (31-1.1 A_{FFH}) vorsieht – die Regelungswirkung wird trotz Durchströmung des Altwassers durch entsprechenden Querschnitt des Inselkörpers sichergestellt. Der unterstrom beginnende Krümmungskolk am linken Rand und innerhalb der Fahrrinne wird bis Do-km 2263,78 verfüllt (Bw-Nr. 8.2.350).

Im folgenden gestreckten Abschnitt der Donau erfolgt die Regelung mit einer neuen Bühnengruppe aus 8 Bühnen am rechten Ufer von Do-km 2263,32 bis 2262,62 (Bw-Nr. 8.3.285 bis 8.3.320) sowie eine 220 m lange technische Ufervorschüttung aus Wasserbausteinen am linken Ufer von Do-km 2262,90 bis 2262,68 (Bw-Nr. 8.6.030). Die Einsetzstellen / ehemalige Fähr Rampen bei Do-km 2263,18 rechts bzw. 2263,19 links unmittelbar oberhalb der Pegelanlage Loh (Bw-Nr. 8.7.150) bleiben erhalten.

Die Fahrrinne wird von Do-km 2262,70 bis 2261,90 (**Beilage 13**) auf der linken Seite um bis zu 8 m verbreitert (Bw-Nr. 8.1.140). Vor der nächsten Bühnengruppe wird am linken Ufer im Bereich von Do-km 2261,16 bis 2261,03 das künftige Auefließgewässer Mühlau (LBP Maßnahme 44-1.1 A_{FFH}) ausgeleitet. Alle fünf Bestandsbühnen bei Endlau am rechten Ufer werden ohne Verlängerung angepasst und um einen Bühnenneubau nach oberstrom erweitert. Innerhalb dieser Bühnengruppe, die sich künftig über den Bereich von Do-km 2260,99 bis 2260,40 (Bw-Nr. 8.3.325 bis 8.3.350) erstreckt, wird der Kolk rechts der Fahrrinne von Do-km 2260,71 bis 2260,69 auf RNW - 4,5 m verfüllt (Bw-Nr. 8.2.360).

Der Umschlagplatz „Endlau“ für das Material zur Geschiebebewirtschaftung von Do-km 2260,15 bis 2260,25 (Bw-Nr. 8.7.155) wird künftig weiterhin genutzt (s. Kap. 1.2.3). Die Mühlauer Schleife (**Beilage 14**) wird zu Beginn am Innenufer von Do-km 2260,40 bis 2259,96 links mit einer neuen 400 m langen (fisch)ökologisch optimierten Ufervorschüttung geregelt (Bw-Nr. 8.5.040). Die Fahrrinne wird von Do-km 2260,00 bis 2259,45 um bis zu 8 m nach rechts verschwenkt bei geringfügiger Aufweitung (Bw-Nr. 8.1.160). Am Außenufer (rechts) von Do-km 2259,84 bis 2259,67 wird die Sohle durch einen Kolkverbau auf RNW – 4,5 m gesichert (Bw-Nr. 8.2.370). Im weiteren Verlauf von Do-km 2259,67 bis 2259,25 liegt die Oberkante des Kolkverbau bei RNW – 5,0 m (Bw-Nr. 8.2.380).

Im Anschluss von Do-km 2259,25 bis 2258,97 (**Beilage 15**) wird die Sohle wieder auf RNW – 4,5 m gesichert (Bw-Nr. 8.2.390).

Im Übergangsbereich zur nächsten Flusskrümmung wird von Do-km 2258,92 bis 2258,49 rechts ein Parallelwerksneubau errichtet (Bw-Nr. 8.4.290). Die dahinerliegenden beiden anlaufenden Bühnen der nächsten Bühnengruppe werden belassen.

Mühlau bis Vilshofen (Do-km 2258,5 bis Do-km 2249,9)

Im unteren Ausbauabschnitt nach der Mühlauer Schleife ab Do-km 2258,5 (Beilage 15) ist die Donau durch eine Felssohle mit unterschiedlich dicken Kiesauflagen gekennzeichnet

(Felsstrecke). Auf der gesamten Strecke ist zur Vertiefung der Fahrrinne auf 2,25 m unter $RNW_{k\ddot{u}}$ (bzw. 3,05 m unter $W(Q=555)_{k\ddot{u}}$, s.u.) bereichsweise je nach Sohlbeschaffenheit das Lösen von Fels durch Reißen oder Meißeln oder die Baggerung von Kies erforderlich. Auf Sohlsicherungsmaßnahmen wird in diesem Abschnitt verzichtet. Die bestehende Bühnengruppe am Innenufer vor Hofkirchen wird durch zwei Neubauten bei Do-km 2258,24 und 2258,05 verdichtet (Bw-Nrn. 8.3.370, 8.3.380). Am linken Uferbereich von Do-km 2258,21 bis 2258,29 mündet das Auefließgewässer Mühlau (LBP Maßnahme 44-1.1 A_{FFH}) wieder in die Donau. Die Fahrrinne wird von Do-km 2258,30 bis 2257,40 auf ihrer linken Seite um bis 12 m und der rechten Seite um bis zu 7 m verbreitert (Bw-Nr. 8.1.180). Auf Höhe des Sportboothafens Hofkirchen wird unter der Fahrrinne der bestehende Geschiebefang vergrößert (Bw-Nr. 8.7.180). Der vergrößerte Geschiebefang liegt im Bereich von Do-km 2256,73 bis 2256,29, der bestehende Geschiebefang wird im Bereich von Do-km 2256,50 bis 2256,20 betrieben. Die leichte Verschiebung der Lage nach oberstrom resultiert aus der Errichtung der Flutmulde Lenau (Bw-Nr. 14.3.810).

Die Fahrrinne wird von Do-km 2256,90 bis 2254,95 durch Verschiebung der Fahrriinnenränder um bis zu 19 m homogenisiert (Bw-Nr. 8.1.200).

An den Geschiebefang schließen sich am linken Ufer ab Do-km 2256,29 bis zur anzupassenden Bestandsbühne (inkl. Verlängerung) bei Do-km 2255,63 (Bw-Nr. 8.3.795) sechs Bühnenneubauten (Bw-Nr. 8.3.765 bis 8.3.790) an (**Beilage 16**). Im Bereich des Bühnenfeldes um Do-km 2256 wird der Rückstau einfluss der Staustufe Kachlet maßgebend für die Bemessung der Fahrriinnensohle. Ab hier bestimmt der zweite Ausbauhorizont $W(Q=555)_{k\ddot{u}}$ – 3,05 m die Fahrriinntiefe. Der Ufersporn von Do-km 2255,65 bis 2255,62 rechts am Auslauf vom Kraftwerk Pleinting muss rückgebaut werden (Bw-Nr. 8.7.190), da die Fahrrinne leicht Richtung Außenufer verschoben wird (s.o. Bw-Nr. 8.1.200). Die fünf auf den Ufersporn rechts folgenden Bühnen von Do-km 2255,51 bis 2255,14 werden ohne Verlängerung angepasst (Bw-Nr. 8.3.420 bis 8.3.440). Die beiderseits bei Do-km 2254,9 bestehenden Einsetzstellen / ehemalige Fähr Rampen bleiben erhalten.

Im Bereich des Pleintinger Wörth (**Beilage 17**) werden die bestehenden vier Bühnen von Do-km 2253,49 bis 2252,96 angepasst/verlängert (Bw-Nr. 8.3.460 bis 8.3.475) und um drei Bühnenneubauten nach oberstrom bis Do-km 2253,80 erweitert (Bw-Nr. 8.3.445 bis 8.3.455). Die Einschnürung der Fahrrinne von Do-km 2254,10 bis 2253,65 (Bw-Nr. 8.1.220) wird durch Verbreiterung auf der linken Seite um bis zu 7 m reduziert.

Zusammenfassung der geplanten flussregelnden Maßnahmen zwischen Deggen-dorf und Vilshofen

Von den insgesamt 114 bestehenden Bühnen werden entsprechend den ermittelten Erfordernissen des technischen Regelungskonzeptes 74 angepasst, 10 Bühnen werden zurückgebaut und 40 Bühnen werden zusätzlich neu gebaut. Von den 36 bestehenden Parallelwerken werden 4 angepasst. 7 Parallelwerke werden zusätzlich neu gebaut, 1 Parallelwerk wird durch eine Ufervorschüttung ersetzt. Zudem sind insgesamt 7 Ufervorschüttungen (4 davon ökologisch optimiert) vorgesehen, in die 2 bestehende Bühnen integriert werden.

Durch die im Nachgang zum technischen Regelungskonzept geplanten LBP-Maßnahmen werden von den zuvor genannten Regelungsbauwerken durch die Flussinsel Berndel 6

der Bühnenneubauten und durch die Flussinsel Winzer 1 Parallelwerksanpassung mit gleicher Regelungswirkung ersetzt.

Die erforderlichen Auf- und Abtragsvolumina der einzelnen Maßnahmen der Flussbaggerungen, der Errichtung und Anpassung von Regelungsbauwerken, der Ufervorschüttungen, der Sohlsicherungen sowie der LBP-Maßnahmen Flussinseln und dynamischen Eigenentwicklung ausgewählter Uferabschnitte (Entfernen von Uferversteinung) sind im Kapitel Baudurchführung (Kap. II.4) aufgeführt.

1.2.3 Beschreibung der Geschiebepflege

Aus dem Donauabschnitt oberhalb der Isarmündung wird aufgrund der natürlichen Gegebenheiten nur ein unwesentliches Volumen an Geschiebe bereitgestellt. Für den Donauabschnitt unterhalb der Isarmündung bis zur Geschiebefalle in Hofkirchen liegt der anhand von Modellrechnungen prognostizierte erforderliche Geschiebeeintrag aus der Isar im langjährigen Mittel künftig bei 34.000 m³/a. Ziel ist es daher, den Isarschüttkegel und im weiteren Verlauf die Donau auf natürliche Weise von der Isar mit dem erforderlichen Geschiebe zu versorgen, um den Isarschüttkegel zu erhalten und die Sohlerosion der Donau zu stoppen.

In Abstimmung mit dem WWA wird zukünftig das für die Donau erforderliche Material über die Geschiebezugabe im Unterwasser der Staustufe Pielweichs bereitgestellt werden. Der tatsächliche Geschiebebedarf schwankt in Abhängigkeit der Abflussmengen und -kombinationen von Isar und Donau sowie der Materialzusammensetzung. Die Geschiebezugabe wird ausgehend von der Bedarfsprognose über die Beobachtung der Sohlagenentwicklung in der Isar, am Isarschüttkegel und in der Donau unter Beachtung der Sohlagenentwicklung der Isar justiert.

Das Zugabematerial soll in etwa dem Material der Gewässersohle entsprechen (Donaukies). Eine Anpassung der Kornverteilung ist im Rahmen des Monitorings zur Feinsteuerung zukünftig möglich. Eine evtl. erforderliche Materialergänzung für den Ausgleich von Abrieb, Einlagerung in Bühnenfeldern und Abtransport mit extern bereit gestelltem, geeignetem Kies ist vorgesehen.

Als Zugabematerial ist der Donaukies aus den Unterhaltungsbaggerungen im Bereich Isarmündung bis Hofkirchen sowie aus der regelmäßigen Entleerung des Geschiebefangs Hofkirchen vorgesehen. Das Baggergut für die Dotation der Isar wird wie bisher an den beiden Umschlagplätzen Ruckasing bei Do-km 2268,15 sowie Endlau bei Do-km 2260,20 an Land umgeschlagen und per LKW zur Zugabestelle transportiert. Der Umschlagvorgang von auf Schuten geladenem Baggergut erfolgt in Ruckasing durch Verklappen in den Übertiefen (Prallufer, s. Beilage 10) im Bereich des Fahrrinnenrandes mit sofortigem Bergen vom Ufer aus mittels Bagger. Am Umschlagplatz Endlau wird das Baggergut hinter dem dort bestehenden Parallelwerk im Strömungsschatten außerhalb der Fahrrinne verklappt. Das Bergen des Baggergutes kann hier zeitversetzt mit am Ufer befindlichem Bagger erfolgen.

1.3 Betrachtete konzeptionelle, flussregelnde Alternativen

Die nachfolgend beschriebenen konzeptionellen Alternativen wurden im Sinne einer Gesamtbetrachtung des Ausbauvorhabens Straubing–Vilshofen aufbauend auf den bestehenden Verhältnissen auch im Teilabschnitt 2 Deggendorf–Vilshofen behandelt.

Nachfolgend werden die Auswirkungen von vier konzeptionellen Alternativen erläutert.

1.3.1 Nur Sohlabtrag und Verbau von Übertiefen

Werden ausschließlich die Maßnahmen Sohlabtrag und Verbau von Übertiefen (Teilverbau Kolk, Teilverfüllung Kolk (z.B. bei Bühnenkopfkolken), Grobkornzugabe, Grundschwelen) zur Erreichung des Planungsziels eingesetzt, kommt es durch die fehlende Stützung des Wasserspiegels durch Regelungsbauwerke zu deutlich größeren Baggermassen und -flächen sowie zu einem Wasserspiegelverfall. Aufgrund der fehlenden Optimierung durch Regelungsbauwerke entsteht ein inhomogener Geschiebefrachtlängsschnitt, was zukünftig zu einer gesteigerten Unterhaltung führt (Baggermengen, -stellen und -häufigkeit). Der unnötig hohe Unterhaltungsaufwand führt aufgrund der beengten Verhältnisse in der Wasserstraße Donau zu Einschränkungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs. Ein weitergehender Wasserspiegelverfall ist zu erwarten. Die konzeptionelle Alternative entspricht damit nicht dem Planungsziel zum Ausbau der Wasserstraße.

1.3.2 Nur Regeln ohne Sohlabtrag

Mit einem vollständigen Verzicht auf die Maßnahme Sohlabtrag muss der Zugewinn von 25 cm in der Fahrinnentiefe unter Beibehaltung des Verbaus von Übertiefen durch eine verschärfte Regelung realisiert werden. Hierzu sind eine Verschiebung der Streichlinien zur Fahrrinne hin (Verlängerung der Bühnen, Verbreiterung/Verschiebung von Parallelwerken) sowie die Errichtung von zusätzlichen Bauwerken in den letzten, für die Unterhaltung bewusst verbliebenen Regelungslücken erforderlich. Beides ist im Hinblick auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs nur eingeschränkt möglich.

Aufgrund der verschärfte Regelung würde sich ein Wasserspiegelanstieg bei Hochwasser und damit ein Widerspruch zum Planungsziel zur Verbesserung des Hochwasserschutzes ergeben.

Prinzipiell würden Baggerungen für Betrieb und Unterhaltung im Bereich der Fahrrinne jedoch auch weiterhin in großem Umfang anfallen, da es sich im Donauabschnitt Deggendorf–Vilshofen um einen flussgeregelten Abschnitt handelt. Die konzeptionelle Alternative entspricht nicht dem Planungsziel zum Ausbau der Wasserstraße und erhöht zudem die Wasserspiegellagen bei Hochwasser.

1.3.3 Grobkornanreicherung

Bei der Grobkornanreicherung würde die Regelung über die Erhöhung der Korndurchmesser an der Gewässersohle und damit der Sohlrauheit erfolgen, da eine rauere Sohle einen höheren Wasserspiegel und damit bei gleichem Abfluss eine höhere Abladetiefe bewirkt. Dieses Konzept soll in der Donau östlich von Wien erstmalig großflächig angewandt

werden. Dort herrschen jedoch geometrische, hydro- und morphodynamische Randbedingungen, die mit denjenigen der Donau zwischen Straubing und Vilshofen nicht vergleichbar sind.

Hier ergeben sich unter Berücksichtigung der erforderlichen Grobkornanreicherung auf charakteristische Korndurchmesser $d_{90} > 63$ mm folgende Nachteile: enorme Eingriffsflächen, hohe Kosten, lange Bauzeiten, Erliegen des Geschiebetransports, erhöhte Schadwirkung an Schiffschrauben sowie erhöhte Wasserspiegellagen bei Hochwasser.

Die konzeptionelle Alternative entspricht daher nicht dem Planungsziel und wird nicht weiter verfolgt.

1.3.4 Verzicht auf den Verbau von Übertiefen mit weitergehender Verschärfung des Regelungskonzepts

Die Bezeichnung Übertiefen steht für alle Formen von Kolken (v.a. Krümmungskolke, Bühnenkopfkolke und Kolke in tertiären Schichten).

Ein Verzicht auf die vorgesehenen Teilverbauten von Krümmungskolken in Außenkurven (Prallhang) bei gleichzeitiger Erhöhung der Fahrrinntiefe durch Sohlabtrag an der Innenkurve führt in Verbindung mit der zur globalen Sohlstabilisierung vorgesehenen Geschiebezugabe zu einem erhöhten Unterhaltungsaufwand (Baggermassen, -stellen und -häufigkeit), da eine Wiederverlandung der Fahrrinne wahrscheinlich ist. Der erhöhte Unterhaltungsaufwand führt aufgrund der beengten Verhältnisse zu Einschränkungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs.

Ein Verzicht auf die vorgesehenen Teilverbauten von Bühnenkopfkolken führt zu der sogenannten Mittelgrundbildung, da Material aus dem Kolk erodiert wird und über Querströmungen in die nahe Fahrrinne gelangt und sich dort ablagert. Dadurch ist ein erhöhter Unterhaltungsaufwand gegeben.

Ein Verzicht auf die vorgesehenen Teilverbauten von Kolken ist auch wegen der raschen, unkontrollierten Erosion bei Auftreten eines Sohldurchschlags nicht möglich.

Der Verbau von Übertiefen wurde in Abstimmung mit der Umweltplanung im vorliegenden Konzept minimiert. Ein noch weitergehender Verzicht auf den Verbau von Übertiefen führt zu weiteren Eintiefungstendenzen und wirkt der angestrebten Sohlstabilisierung entgegen. Eine höhere Geschiebezugabe verbunden mit erhöhtem Unterhaltungsaufwand (Baggermassen, -stellen und -häufigkeit) wäre die Folge. Der Zuwachs im Unterhaltungsaufwand kann durch eine weitergehende Verschärfung des Regelungskonzepts zum Durchtransport der erhöhten Geschiebezugabe nur bedingt kompensiert werden. Eine Verschärfung des Regelungskonzeptes bedeutet jedoch weitere bzw. größere Eingriffe (v.a. Aufstandsflächen) in den Abflussquerschnitt über das bestehende Regelungskonzept hinaus. Durch diese Eingriffe wäre eine Erhöhung der Wasserspiegellagen bei Hochwasser wahrscheinlich beziehungsweise müsste durch ergänzende Deichrückverlegungen kompensiert werden.

Des Weiteren stellt der Verbau von Übertiefen u.a. eine Sicherungsmaßnahme für den Böschungsfuß des angrenzenden Bauwerks/Ufers dar. Durch ungehindert anwachsende

Kolke ist ein Böschungsversagen und damit ein Versagen der angrenzenden Bauwerke möglich (Infrastruktur an Land, Ufer, Buhne, Parallelwerk).

Die konzeptionelle Alternative hat eine Verschärfung des Regelungskonzepts, einen erhöhten Aufwand bei der Sohlstabilisierung, bei der Unterhaltung, Einschränkungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs und eine mögliche Erhöhung des Hochwasserspiegels zur Folge. Sie entspricht nicht dem Planungsziel zum Ausbau der Wasserstraße und kann zudem die Wasserspiegellagen bei Hochwasser erhöhen.

1.3.5 Fazit

Die vier beschriebenen konzeptionellen Alternativen entsprechen nicht dem Planungsziel zum Ausbau der Wasserstraße.

2. Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes

2.1 Hochwasserschutzkonzept

2.1.1 Bestehendes Hochwasserschutzsystem

Als Reaktion auf eine ungewöhnliche Häufung von Hochwassern in den 1920er Jahren wurde im Planungsgebiet von 1927 bis in die 1950er Jahre ein durchgehendes Hochwasserschutzsystem mit überwiegend geschlossenen Poldern errichtet. Das System enthält drei wesentliche Elemente:

- Errichtung von linienförmigen Hochwasserschutzanlagen entlang der Donau
- Bedeichung bis an den Hochrand (z.T. in Form von Rücklaufdeichen entlang der Nebengewässer) und teilweise Verlegung der großen in die Donau einmündenden Seitengewässer (Ableiter)
- Bau eines Binnenentwässerungssystems in den eingedeichten Poldern.

Das bestehende Hochwasserschutzsystem hat im Bereich des geplanten Donauausbaus Straubing–Vilshofen eine Länge von insgesamt ca. 200 km. Die Polder werden bei Hochwasser in der Regel über Schöpfwerke entwässert. Einige Teilflächen des eingedeichten Gebiets entwässern über Ableiter von Nebengewässern auch bei Hochwasser in freier Vorflut. Im Abschnitt Straubing bis Vilshofen sind 40 Schöpfwerke und etwa 500 km Binnenentwässerungsgräben vorhanden. Im Bereich Deggendorf bis Vilshofen sind dies 19 Schöpfwerke. Unter Berücksichtigung eines Freibordes wird der Schutzgrad des bestehenden Hochwasserschutzsystems auf etwa HQ_{30} eingeschätzt.

Nach dem Landesentwicklungsprogramm Bayern sollen Risiken durch Hochwasser soweit möglich verringert werden. Bestehende Siedlungen sollen vor einem hundertjährigen Hochwasserereignis geschützt werden. Die vorhandenen Hochwasserschutzanlagen sind dazu in der Regel um mehr als 1 m zu niedrig.

In den letzten 30 Jahren wurde bereits eine Vielzahl von Hochwasserschutzmaßnahmen umgesetzt. Es handelt sich dabei um das Deichbauprogramm 1988 und die vorgezogenen Hochwasserschutzmaßnahmen ab 1998 im Rahmen des Donauausbaus. Unabhängig vom Donauausbau wurde zur Verbesserung der Abflussverhältnisse in den Vorländern außerdem von 2005 bis 2011 das Vorlandmanagement mit Bewuchsreduzierungen und Maisanbauverbot durchgeführt. Nach dem Hochwasser 2013 wurde das bestehende Deichsystem wiederhergestellt und größere Abschnitte durch den Einbau von Spundwänden saniert

2.1.2 Geplantes Hochwasserschutzkonzept

Grundlagen der vorliegenden Planung

Allgemeines

Die in den Kapiteln II.2.2 bis II.2.8 beschriebenen Hochwasserschutzmaßnahmen wurden weitgehend im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der

Donau zwischen Straubing und Vilshofen geplant. Im Streckenabschnitt Deggendorf bis Vilshofen liegen zudem die Hochwasserschutzvorhaben Niederalteich (im Bau), Winzer Ortsschutz (im Bau), Ortsbereiche Thundorf und Aicha (im Bau), Stögermühlbach (im Bau), Hengersberger Ohe links (im Planfeststellungsverfahren), Künzing (in Planung), Winzerer Au (Planung in Vorbereitung) und Isarmünd (Flutmulde und Deichrückverlegung, Planung in Vorbereitung) die als Hochwasserschutzmaßnahmen außerhalb des gegenständlichen Vorhabens realisiert werden.

Die Hochwasserschutzplanungen in den Variantenunabhängigen Untersuchungen erfolgten auf der Basis des Hochwasserschutzkonzeptes im Raumordnungsverfahren von 2006. Die Regierung von Niederbayern hat in der Landesplanerischen Beurteilung vom 08.03.2006, Az. 24-8263-11, festgestellt, dass dieses Hochwasserschutzkonzept mit bestimmten Maßgaben den Erfordernissen der Raumordnung entspricht.

Im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen wurden von den mit den Umweltuntersuchungen beauftragten Büros fachliche Beurteilungen der Hochwasserschutzmaßnahmen durchgeführt sowie in einer Konfliktsanalyse Vorschläge zur Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen erarbeitet. In iterativen und interaktiven Planungsprozessen wurden die Vermeidungsvorschläge mit den technischen Planungsanforderungen und den weiteren Belangen wie Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Kultur- und Sachgüter sowie Mensch abgewogen. Die abschließende technische Planung war das Ergebnis des Abwägungsprozesses.

Im Nachgang der Variantenunabhängigen Untersuchungen wurden 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.

Bemessungswasserspiegel und Freibordhöhen

Maßgebend für die künftigen Deichhöhen ist der von der Bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung vorgegebene Bemessungswasserspiegel BHW²¹.

Der Bemessungswasserspiegel entspricht der Wasserspiegellage beim maßgebenden Bemessungsabfluss (BHQ, Schutzgrad). Unter Berücksichtigung des Planfreibordes (1 m bei den Donaudeichen) definiert sich daraus die Ausbauhöhe der Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Hochwasserschutzwände und mobile Hochwasserschutzsysteme). Zwischen Deggendorf und Vilshofen wurde vom Freistaat Bayern sowie im Rahmen vorgezogener Hochwasserschutzmaßnahmen von Bund und Bayern im Bereich Hofkirchen und bei Pleinting der Hochwasserschutz bereits auf BHW + 1 m (= Schutzgrad HQ₁₀₀) ausge-

²¹ BHW = Bemessungshochwasserstand bei einem 100-jährlichen Hochwasserabfluss

baut. Weitere Teilmaßnahmen zum Schutz vor einem hundertjährigen Hochwasser bestehen bereits am linken Donauufer in Deggendorf (Hafen), bei Halbmeile, zwischen Mühlham und Ruckasing, am Kraftwerk Pleinting und in Vilshofen. Für diese bereits durchgeführten Maßnahmen sind auf Grundlage von Berechnungen des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf und der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) zum zwischen Deggendorf und Vilshofen gültigen Bemessungsabfluss von 4.100 m³/s gehörige Bemessungswasserspiegel festgelegt worden. Diese waren bei dem zwischen Deggendorf und Vilshofen neu festzulegenden Bemessungswasserspiegel einzubeziehen. Weitere Zwangspunkte ergaben sich aus bestehenden Bescheiden und Genehmigungen.

Die Deiche an der Donau erhalten einen Freibord von 1 m. Die künftigen Deichkronen liegen damit auf der Bemessungswasserspiegelhöhe $HW_{100} + 1$ m. Der Freibord dient der Standsicherheit des Bauwerkes und stellt kein zusätzliches Schutzmaß dar.

An den Standorten von Schöpfwerken und Sielen wird die Ausbauhöhe um 25 cm vergrößert, um bei sehr seltenen Hochwasserereignissen ein Überströmen im unmittelbaren Bereich der Schöpfwerke auszuschließen.

Die Deiche an den Nebengewässern Hengersberger Ohe und Herzogbachableiter erhalten, soweit sie ausgebaut werden, Höhen von HW_{100} Donau rückgestaut + 1 m Freibord bzw. HW_{100} Eigenhochwasser Nebengewässer + 0,5 m Freibord. Die jeweils größeren Höhen sind für die Deichhöhen maßgebend.

Im Bereich der Bundesstraße B8 bei Reifziehberg haben aktuelle Vermessungen ergeben, dass hier ein lokales Defizit von 10-20 cm gegenüber dem BHW-Niveau vorhanden ist. Wegen des nur geringen Defizits und des geringen Schadenspotenzials sind bauliche Anpassungsmaßnahmen im Zuge des Donauausbaus nicht vorgesehen.

Weitere Ausbaugrundsätze

Alle zur Planfeststellung beantragten Deichbaumaßnahmen wurden entsprechend den Regeln der Technik, insbesondere der DIN 19712 Hochwasserschutzanlagen, geplant und bemessen. Die Deiche erhalten in der Regel eine Innendichtung. Die Dichtungssysteme sind für die erforderliche Standsicherheit und Dichtigkeit der Hochwasserschutzanlagen konzipiert. Der Schutz vor Wühltieren, insbesondere die Bibersicherheit, muss gewährleistet sein. Die Dichtungen werden so konzipiert, dass eine Veränderung der bestehenden Grundwasserverhältnisse bei Niedrig- und Mittelwasser vermieden wird. In Bereichen, wo aufgrund der Nähe zur Donau für eine Erhöhung des höchsten schiffbaren Wasserstandes (HSW) auf HNN gemäß den Anforderungen der Donaukommission mit schiffsinduziertem Wellenschlag zu rechnen ist, werden diese Deichabschnitte lokal am wasserseitigen Böschungsfuß mit Wasserbausteinen gesichert.

Im Hinblick auf die bei extremen Hochwasserereignissen nur beschränkt verfügbaren logistischen Kapazitäten wurden die Bereiche mit mobilen Hochwasserschutzelementen möglichst gering gehalten. Damit wird auch dem in den einschlägigen technischen Regelwerken vorgegebenen Minimierungsgebot Rechnung getragen. Auch die Belange der Verteidigung von Hochwasserschutzanlagen fanden bei der Konzipierung Berücksichtigung.

Im Hinblick auf die am 01.04.2014 veröffentlichten Vollzugshinweise Kompensation und Hochwasserschutz zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (Bay-KompV) sowie die Erläuterungen zu den Vollzugshinweisen vom 22.04.2015 wird bei der Baudurchführung auf geeignetes Oberbodenmaterial und Saatgut zurückgegriffen (Oberboden- und Saatgutmanagement). Die Dicke der Vegetationstragschicht wird aus technischen, ökologischen und unterhaltungsrelevanten Gründen wasserseitig mit 20 cm und landseitig mit 15 cm festgelegt.

Baugrunderkundungen

Im Vorfeld der hier beschriebenen, geplanten Baumaßnahmen sind im Rahmen der Entwurfs- und Ausführungsplanung weitere Aufschlüsse in Form von Bohrungen, Sondierungen und Schürfen zur Erkundung des Untergrunds erforderlich. Die Erkenntnisse werden zur weiteren Konkretisierung der Planungen benötigt. Die Anordnung der Aufschlusspunkte richtet sich dabei nach der geplanten Trassenführung der Linienbauwerke (Deiche, Auefließgewässer, etc.) sowie nach der geplanten Lage der Massivbauwerke (Schöpfwerke, Siele, Brücken etc.). Die Erkundungsmaßnahmen werden ausschließlich innerhalb der vorgesehenen Maßnahmenflächen, also beispielsweise auf den künftigen Deichaufstandsflächen, den geplanten Schöpfwerksstandorten oder den vorgesehenen Auefließgewässertrassen verortet. Die Durchführung der Erkundungen erfolgt grundsätzlich außerhalb der Vogelbrutzeiten. Die Verortung der Bodenaufschlüsse erfolgt auch unter Berücksichtigung der vorhandenen ökologischen Kartierungen, sodass keine umweltrelevanten Eingriffe zu erwarten sind.

Bei An- und Abfahrt werden bestehende Wegeverbindungen benutzt. Sollte ein Bodenaufschluss abseits der vorhandenen Wege unerlässlich sein, so wird der dafür erforderliche Eingriff in die betroffene Teilfläche durch technische und organisatorische Maßnahmen minimiert.

Eine detailliertere Beschreibung von Planung und Durchführung der Bodenaufschlüsse ist in Beilage 284 enthalten.

Bestandteile der vorliegenden Planung

Mit Umsetzung des geplanten Hochwasserschutzkonzeptes wird unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit ein Schutz von bestehenden Siedlungsbereichen und bedeutenden Infrastruktureinrichtungen gegen ein 100-jährliches Hochwasser hergestellt.

In Bereichen, in denen bestehende Siedlungen sehr nahe an Hochwasserschutzdeichen liegen, ist eine Erhöhung der bestehenden Deiche, teilweise mit aufgesetzten Hochwasserschutzmauern, vorgesehen.

Bei Engstellen der Donau und in Bereichen, in denen die oben aufgeführten, zu schützenden Einrichtungen, weiter von der Donau abgerückt liegen, sind Deichrückverlegungen und ergänzende Querschnittsaufweitungen (Flutmulden, Aufweitung von Brücken) zur besseren Hochwasserabfuhr und zur Kompensation von Auswirkungen durch den Schiffsfahrtsausbau geplant. Diese sind in denjenigen Donauabschnitten angeordnet, in denen sie aufgrund einer strömungsgünstigen Ausgestaltung besonders effektiv sind.

Die bestehende Deichlinie liegt überwiegend nahe an der Donau. Dahinter befinden sich abschnittsweise größere unbesiedelte Flächen, die auch künftig als Rückhalteräume erhalten werden sollen. Die zweiten Deichlinien in rückverlegter Lage zum Schutz von Ortschaften und Siedlungen wurden zum Teil bereits im Zuge der vorgezogenen HWS-Maßnahmen errichtet. Die bestehenden HQ₃₀-Deiche bleiben erhalten. Sie werden bei seltenen Ereignissen überströmt und reduzieren damit den Abfluss in der Donau. Der zwischen den Deichlinien erhaltene Rückhalteraum trägt damit zu einer Absenkung der Hochwasserscheitel bei, wodurch wesentliche nachteilige Auswirkungen auf die Unterlieger vermieden werden können.

Die einzelnen Maßnahmen werden im Hochwasserschutzkonzept zwischen Deggendorf und Vilshofen jeweils in Teilbereichen kombiniert umgesetzt. Die Anordnung der einzelnen Maßnahmen resultiert aus Untersuchungen unter Berücksichtigung der gegenseitigen hydraulischen Abhängigkeiten und den jeweiligen hydraulischen Wirksamkeiten im Hinblick auf die Erreichung der Planungsziele. Ergebnis der Untersuchungen ist das vorliegende Hochwasserschutzkonzept, welches neben der Aufhöhung bestehender Hochwasserschutzdeiche auf den Schutzgrad HQ₁₀₀ auch querschnittsaufweitende Maßnahmen wie Deichrückverlegungen sowie den Erhalt von bestehenden Überschwemmungsflächen enthält.

An Hochrandbereichen sind keine zusätzlichen Hochwasserschutzdeiche vorgesehen, da aufgrund des geringen Schadenspotenzials Hochwasserschutzdeiche hier keine wirtschaftliche Lösung darstellen. Dies betrifft die Ortsteile Langkünzing und Schnelldorf im offenen Poldersystem Ruckasing / Endlau / Künzing.

Das Planungsziel der Verbesserung des Hochwasserschutzes wird durch die im Hochwasserschutzkonzept gewählte Kombination der im Folgenden näher beschriebenen Elemente erreicht.

Neben der Erhöhung bestehender Deiche sowie dem Neubau von Hochwasserschutzdeichen auf einen Schutzgrad HQ₁₀₀ sind dies:

Querschnittsaufweitende Maßnahmen

Damit unter Berücksichtigung aller bisherigen Hochwasserschutzmaßnahmen und sonstiger Randbedingungen im Verfahrensgebiet ein einheitlicher Hochwasserschutzgrad HQ₁₀₀ für Siedlungen, Gewerbe- und Industriegebiete sowie bedeutende Infrastruktureinrichtungen entsteht und um nachteilige Auswirkungen des Ausbaus der Wasserstraße auf die Hochwasserspiegellagen zu vermeiden, müssen in Teilbereichen die Wasserspiegellagen für ein HQ₁₀₀, sofern diese über dem Bemessungswasserspiegel liegen, durch querschnittsaufweitende Maßnahmen abgesenkt werden.

Die Wasserspiegelerhöhungen sind zum einen bedingt durch einen Wandel in der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung der Vorländer und einen deutlich stärkeren Gehölzbewuchs und zum anderen geprägt durch die Auswirkungen der zusätzlichen flussregelnden Maßnahmen beim geplanten Ausbau der Wasserstraße. Als Maßnahmen zur Hochwasserabsenkung sind im Hochwasserschutzkonzept zwischen Deggendorf und Vilshofen mehrere querschnittsaufweitende Maßnahmen geplant:

- Brückenerweiterung der St 2125 Donauwaldbrücke am rechten Donauufer

- Flutmulde Thundorf
- Flutmulde Hofkirchen südlich von Hofkirchen
- Flutmulde Lenau gegenüber Hofkirchen
- Deichrückverlegung Auterwörth in der Mühlhamer Schleife
- Deichrückverlegung Mühlau in der Mühlauer Schleife
- Deichrückverlegung zwischen Thundorf und Aicha
- Deichrückverlegung Ottach zwischen Polkasing und Schnelldorf
- Deichrückverlegung Lenau im Polder Künzing

Ebenso wirken die Deichrückverlegungen von der Tendenz her abflussverzögernd und stellen entsprechend den Zielsetzungen des WHG regelmäßig überschwemmte Vorlandbereiche wieder her.

Erhalt von bestehenden Überschwemmungsgebieten

Mit der Erhöhung des Schutzgrades auf HQ_{100} für bestehende Siedlungen, Gewerbe- und Industriegebiete und bedeutende Infrastruktureinrichtungen werden Überschwemmungsbereiche, die derzeit bei Hochwasserschutzereignissen bis HQ_{100} noch überflutet werden und damit als Retentionsraum hydraulisch wirken, künftig vor einem HQ_{100} geschützt. Dies vermindert den insgesamt im Planungsgebiet derzeit vorhandenen, ab etwa HQ_{50} überschwemmten Retentionsraum. Um für die Unterlieger Nachteile zu vermeiden, werden in der Planung daher soweit wie möglich geeignete Hochwasserrückhalteräume erhalten. Die großen Hochwasserrückhalteräume Fischerdorf/Isar, Isarmünd, Forstern (auf der rechten Donauseite) und Gundelau/Auterwörth (auf der linken Donauseite) werden hydraulisch durch die Anordnung von Zulaufbauwerken (kontrollierte Füllung durch eine Überlaufstrecke am unterstromigen Ende des jeweiligen Hochwasserrückhalteriums) optimiert.

Neben den Hochwasserrückhalteräumen mit kontrollierter Füllung bleiben noch weitere Überschwemmungsflächen als Hochwasserrückhalteräume ohne Zulaufbauwerke erhalten. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Flächen im offenen Poldersystem Ruckasing / Endlau / Künzing sowie um Flächen westlich der St 2125 zwischen Winzer und Altenufer.

Anpassung der Binnenentwässerung

Zusätzlich zu den Deichbaumaßnahmen sind durch die Erhöhung des Ausbaustandards von Schutzgrad HQ_{30} auf HQ_{100} umfangreiche Anpassungen und Neuerrichtungen der Binnenentwässerungsanlagen, wie Schöpfwerke, Siele und Düker erforderlich. Betroffen sind insbesondere die Schöpfwerke, bei denen unter Beachtung der DIN 1184 in der Regel die Förderleistung zu erhöhen ist.

Die Erfordernisse der ökologischen Durchgängigkeit an den Schöpfwerksstandorten und des Fischschutzes an den Schöpfwerkseinläufen wurden an allen Schöpfwerken untersucht. Die Durchlassbauwerke werden bei Bedarf hinsichtlich Wassertiefen, Fließgeschwindigkeiten, Lichtverhältnissen und Sohlstruktur ökologisch durchgängig gestaltet, an

den Pumpenzuläufen werden Fischschutzanlagen angeordnet, soweit nicht „fischfreundliche Pumpen“ eingebaut werden.

Mit dem vorliegenden Vorhaben wird die wasserrechtliche Genehmigung der Schöpfwerke beantragt. Der für den Bau der Schöpfwerke erforderliche Flächenbedarf ist in den Lageplänen der technischen Planung enthalten. Der Hochbau der Schöpfwerke wird außerhalb dieses Vorhabens behandelt. Die Genehmigung der Hochbauplanung soll auf Grundlage von Einzelentwürfen im Nachgang des gegenständlichen Verfahrens erfolgen.

Zugehörige Pläne

In den Lageplänen (Beilagen 5 bis 22) ist die technische Planung im Maßstab 1:2.500 im Detail, in den Beilagen 3 und 4 im Maßstab 1:25.000 in der Übersicht dargestellt.

In den Längsschnitten (Beilagen 23 und 24) sind die Bemessungswasserstände BHW der Donau und die Oberkanten der geplanten Deiche dargestellt. In den Längsschnitten der Beilagen 25 und 26 sind die auf der Grundlage des Bemessungswasserstands in der Donau berechneten HW_{100} -Wasserstände sowie die Oberkanten der geplanten Deiche der Nebengewässer Hengersberger Ohe und Herzogbachableiter dargestellt.

In den kennzeichnenden Querschnitten (Beilagen 27 bis 37) sind neben den Ausbaumaßnahmen in der Donau auch die Deiche dargestellt.

2.1.3 Konzeptionelle Alternativen

Die nachfolgend beschriebenen konzeptionellen Alternativen wurden im Sinne einer Gesamtbetrachtung des Ausbaivorhabens Straubing–Vilshofen aufbauend auf den bestehenden Verhältnissen auch im Teilabschnitt 1 Straubing–Deggendorf behandelt.

Die Auswirkungen von drei konzeptionellen Alternativen werden nachfolgend erläutert.

Alle bestehenden Hochwasserschutzdeiche entlang der Donau von Schutzgrad HQ_{30} auf Schutzgrad HQ_{100} erhöhen

Wird im gesamten Planfeststellungsabschnitt zwischen Deggendorf und Vilshofen die erste Deichlinie entlang der Donau auf einen Schutzgrad HQ_{100} erhöht, so kann keine Absenkung der Hochwasserspiegellagen erzielt werden. Die Folge wäre, dass kein einheitlicher Schutzgrad für ein HQ_{100} im Verfahrensgebiet im Hinblick auf die bereits umgesetzten, vorgezogenen Hochwasserschutzmaßnahmen erzeugt werden kann. Ebenso verbleiben keine Teilschutzflächen, wie beim Konzept der zweiten Deichlinie, welches dafür sorgt, dass wesentliche nachteilige Auswirkungen auf die Unterlieger durch den Ausbau des Hochwasserschutzes zwischen Deggendorf und Vilshofen vermieden werden. Die Folge einer durchgängigen Erhöhung der ersten Deichlinie auf HQ_{100} wäre, dass sich die Hochwasserverhältnisse bei den Unterliegern sowohl innerhalb als auch außerhalb des Verfahrensgebiets deutlich verschlechtern.

Diese konzeptionelle Alternative entspricht nicht dem Planungsziel, welches eine Absenkung der Hochwasserspiegellagen zur Erreichung eines einheitlichen Schutzgrades im Verfahrensgebiet und die Vermeidung wesentlicher nachteiliger Auswirkungen auf die An- und Unterlieger beinhaltet.

Bestehende Hochwasserschutzdeiche entlang der Donau auf jetzigem Schutzgrad durchgängig erhalten in Kombination mit zweiten Deichlinien auf Schutzgrad HQ₁₀₀

Verbleibt im gesamten Planfeststellungsabschnitt die erste Deichlinie auf dem bestehenden Schutzgrad, so kann keine Absenkung der Hochwasserspiegellagen erzielt werden. Die Folge wäre, dass kein einheitlicher Schutzgrad für ein HQ₁₀₀ im Verfahrensgebiet im Hinblick auf die bereits umgesetzten vorgezogenen Hochwasserschutzmaßnahmen erreicht werden kann. Da nur große, tiefliegende Polderflächen mit großem Retentionsvolumen einen effektiven Hochwasserrückhalt nach unterstrom und damit eine spürbare Reduktion des Hochwasserscheitels erzielen können, eignen sich kleine Flächen zwischen erster und zweiter Deichlinie nicht für den Erhalt von Überschwemmungsflächen, sondern besser für die Anordnung einer Deichrückverlegung zur Absenkung der Hochwasserspiegellagen nach oberstrom.

Diese konzeptionelle Alternative entspricht nicht dem Planungsziel, welches eine Absenkung der Hochwasserspiegellagen zur Erreichung eines einheitlichen Schutzgrades im Verfahrensgebiet beinhaltet.

Maximierung der Deichrückverlegungsbereiche in Kombination mit Querschnittsaufweitungen im Bereich bestehender Brücken entlang der Donau

Wird in allen unbebauten Bereichen die erste Deichlinie abgetragen und eine neue Deichlinie in rückverlegter Lage erstellt, können nachteilige Auswirkungen auf die Unterlieger nicht vermieden werden.

Die Wirksamkeit von Deichrückverlegungen auf den Hochwasserrückhalt ist auch bei sehr großflächigen Maßnahmen nicht gegeben, da die Flächen mit ansteigender Hochwasserwelle bereits sehr früh überschwemmt werden und bei Ablauf des Hochwasserwellenscheitels nur noch sehr geringe Kapazitäten zum Rückhalt zur Verfügung stehen.

Diese konzeptionelle Alternative entspricht nicht dem Planungsziel, welches die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Unterlieger beinhaltet.

Fazit

Die drei beschriebenen konzeptionellen Alternativen entsprechen einzeln und für sich stehend nicht den Planungszielen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes.

2.1.4 Untersuchung zu Sommerdeichen

Einführung

Im Rahmen des Scopingtermins am 29.07.2015 zum Donauausbau Straubing–Vilshofen (Teilabschnitt 2) wurde zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Bewirtschaftbarkeit seitens des Bayerischen Bauernverbandes gefordert, zu prüfen, ob durch Deichrückverlegungen entstehende neue Vorlandflächen mit Sommerdeichen (Belassen eines Teils der heute vorhandenen Deiche bis Schutzgrad HW₂₀) geschützt werden können.

Nachfolgend werden die Auswirkungen von Sommerdeichen in den Bereichen der Deichrückverlegungen Thundorf-Aicha, Mühlhamer Schleife, Mühlauer Schleife und Grieswiesen/ Ottach unter den Aspekten der Hydraulik, der Umweltplanung und der Wasserwirtschaft erläutert und anschließend beurteilt.

Hydraulische Aspekte

Durch die Deichrückverlegungen im Teilabschnitt 2 stehen dem Hochwasserabfluss neue Vorlandflächen zur Verfügung. Der anteilige Abfluss bei einem HQ_{100} beträgt auf diesen Flächen bis zu 30 % des Gesamtabflusses. Das hat zur Folge, dass die Wasserspiegellagen der Donau durch die Deichrückverlegungen, ergänzt durch Querschnittsaufweitungen bei Brücken und durch Flutmulden abgesenkt werden.

Sommerdeiche führen dazu, dass die teilgeschützten Vorlandbereiche auch bei einer Überströmung dieser Deiche deutlich weniger zur Wasserspiegelabsenkung beitragen können.

Mit dem bei der RMD vorhandenen 2d-HN-Modell wurde untersucht, welche Auswirkungen Sommerdeiche auf den Trassen der bestehenden Deiche auf den Wasserstand bei HQ_{100} hätten.

Die bei einem HQ_{100} untersuchten Szenarien und die dazugehörigen Ergebnisse in Form von Anhebungen der Wasserspiegel in fiktiven Ausbauzuständen im Vergleich zum geplanten Ausbauzustand sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Bei den Szenarien I bis III wurden Sommerdeiche bei allen 4 Deichrückverlegungen simuliert. In den Szenarien IV und V ist nur ein Sommerdeich im Bereich Grieswiesen/ Ottach untersucht worden.

Szenario	Schutzgrad	Sommerdeiche				Maximale Wasserspiegelanhebungen in der Donau in Bezug auf den Ausbauzustand ohne Sommerdeiche (in Klammern: Bereich der max. WSP-Anhebungen, Do-km)
		Deichrückverlegung Thundorf-Aicha	Deichrückverlegung Mühlhamer Schleife	Deichrückverlegung Mühlauer Schleife	Deichrückverlegung Grieswiesen/ Ottach	
I	HW ₂₀	x	x	x	x	25 cm (2273,5 und 2271,0)
II	HW ₁₀	x	x	x	x	15 cm (2273,5)
III	HW ₅	x	x	x	x	6 cm (2275,0 bis 2273,0 und 2270,0)
IV	HW ₁₀				x	6 cm (2268,0)
V	HW ₅				x	3 cm (2269,0 bis 2267,0)

Je höher der Schutzgrad der Sommerdeiche ist, desto größer sind die Wasserspiegelanhebungen in Bezug auf den Ausbauzustand ohne Sommerdeiche.

Ein wesentliches Vorhabenziel ist es, die künftigen Wasserspiegel bei Hochwasser auf das Niveau des Bemessungswasserspiegels abzusenken um einen einheitlichen Schutzgrad des Hochwasserschutzes zwischen Straubing und Vilshofen zu gewährleisten. Daher ist jede Anhebung der künftigen Wasserspiegel kritisch zu beurteilen, insbesondere in Bereichen, wo die Absenkung auf den Bemessungswasserspiegel rechnerisch ohnehin nicht vollständig oder nur knapp erreicht wird.

Aus hydraulischer Sicht ist deshalb nur das Szenario V (Sommerdeich bei Grieswiesen/ Ottach mit einem Schutzgrad HW₅) akzeptabel, da bei allen anderen Berechnungen die Wasserspiegelanhebungen zu groß sind.

Umweltfachliche Aspekte

Die Sommerdeiche und die Hochwasserschutzplanung im Teilabschnitt 2 wurden auch umweltfachlich hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt bewertet und die Planungsfälle vergleichend gegenübergestellt. Dafür wurden zunächst die durch die Ursprungsplanung ohne Sommerdeiche verursachten Umweltauswirkungen ermittelt. Anschließend wurden die Beeinträchtigungen für die Arten(gruppen) ermittelt, für die zusätzliche oder

geringere Umweltauswirkungen durch die Sommerdeiche zu erwarten sind. Abschließend wurden die Unterschiede zwischen den beiden Planungsfällen dargestellt. Für den Vergleich wurde angenommen, dass bei den Sommerdeichvarianten zwischen den Sommerdeichen und der zweiten Deichlinie die bisherige Nutzung erhalten bleibt.

Grundsätzlich steht eine ackerbauliche Nutzung der Vorlandflächen den Maßnahmenhinweisen der FFH-Managementplanung und des Auenentwicklungskonzeptes des WWA Deggendorf, der naturschutzfachlichen Zielsetzung sowie den Rahmenvorgaben der Vollzugshinweise zum Hochwasserschutz der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) entgegen. Naturschutzfachliche Zielsetzung ist es, vergrößerte Deichvorländer zur Entwicklung auentypischer Lebensräume zu schaffen und diese vorrangig für FFH-, Artenschutz- und Kompensationsmaßnahmen zu nutzen und hierdurch möglichst wenig landwirtschaftliche Nutzflächen in den Deichhinterländern zu beanspruchen. Dadurch wird dem § 15 Abs. 3 BNatSchG²² bzw. § 9 BayKompV²³ Rechnung getragen.

Zusammenfassend lässt sich für den gegenüberstellenden Vergleich der Beeinträchtigungen Folgendes festhalten:

- Für geschützte Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen reduzieren sich die Eingriffe durch die Sommerdeiche, da der Deichkörper nicht vollständig abgetragen wird.
- Für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind keine maßgeblichen Unterschiede zwischen den Planfällen mit bzw. ohne Sommerdeiche zu erwarten.
- Für die europäischen Vogelarten ergeben sich bei der Sommerdeichvariante erhöhte Betroffenheitsumfänge für Acker- und Wiesenbrüter sowie auch die o.g. Zielkonflikte zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und der Entwicklung auentypischer Lebensräume als CEF- bzw. FCS- oder Kohärenzmaßnahmen in den neu entstehenden Räumen zwischen Sommerdeich und zweiter Deichlinie (Schutzgrad HW₁₀₀).

Bei der umweltfachlichen Bewertung ergeben sich entscheidungserhebliche Unterschiede zwischen der Hochwasserschutzplanung im Teilabschnitt 2 und der Planung mit Sommerdeichen bei der Betroffenheit von Wiesenbrütern und Vögeln der offenen Agrarlandschaft sowie durch den Wegfall von für die Kompensation von Eingriffen geeignete Flächen in den neuen Deichvorländern, die bei Belassen von Sommerdeichen weiterhin ackerbaulich genutzt werden sollen.

Die Kompensationsmaßnahmen, die im Falle der ackerbaulichen Nutzung der Bereiche zwischen neuer Deichlinie und Sommerdeichen nicht mehr vorgesehen werden könnten, müssten bei allen betrachteten Sommerdeichpoldern insbesondere in den Deichhinterländern umgesetzt werden und würden dort zu einem Entzug landwirtschaftlicher Nutzfläche führen.

Zusätzlich sind mögliche Auswirkungen der Sommerdeiche auf die Fischfauna (u.a. Fischfallen) zu erwarten, die zu hohen Fischverlusten führen können. Durch diese zusätzlichen

²² Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434).

²³ Bayerische Kompensationsverordnung vom 07.08.2013 (GVBl. S. 517).

Betroffenheiten sind neben den Kompensationsmaßnahmen in den Landlebensräumen zusätzliche landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen für die Fischfauna erforderlich.

Die zur Verfügung stehenden Ausgleichsflächen mit regelmäßiger Überflutung wären auf die bestehenden Vorländer beschränkt. Die Planung von Ausgleichsmaßnahmen, z.B. Auefließgewässer in den Deichrückverlegungen Mühlham und Mühlau, wird dadurch erheblich erschwert.

Wasserwirtschaftliche Aspekte

Das Hochwasserschutzkonzept zwischen Straubing und Vilshofen ist das Ergebnis eines langjährigen Planungs- und Optimierungsprozesses und ist in seinen Grundsätzen mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung vereinbar (landesplanerische Beurteilung vom 08.03.2006). Um die Ziele des Hochwasserschutzkonzeptes zu erreichen, wurde eine ausgewogene Kombination aus Deicherhöhungen, zweiten Deichlinien und Deichrückverlegungen erarbeitet. In dieses Gerüst wurden die Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft eingepasst.

Bei dem Erhalt der Sommerdeiche werden die Kosten für den Bau der neuen Deiche höher, da das Material aus den bestehenden Deichen fehlt und zusätzlich Maßnahmen zur Binnenentwässerung und Restentleerung erforderlich sind. Zusätzlich werden die Kosten für den Betrieb und die Unterhaltung deutlich höher, da die erste Deichlinie, die zusätzliche Binnenentwässerung und sonstigen zusätzlichen Bauwerke unterhalten werden müssen.

Da die Deichrückverlegungen überwiegend hydraulisch motiviert sind (Absenkung der Wasserspiegellagen), muss auch bei einem Verbleib von Sommerdeichen die landwirtschaftliche Nutzung hinsichtlich des Anbaus abflusshemmender Feldfrüchte eingeschränkt werden.

Durch die fortdauernde ackerbauliche Nutzung der mit Sommerdeichen geschützten Flächen ist bei Überflutung gegenüber heute häufiger damit zu rechnen, dass aus diesem Bereich Oberboden- und Düngemittleintrag in die Donau erfolgt. Dies ist insbesondere bei den höheren Fließgeschwindigkeiten unterhalb der Isarmündung zu erwarten.

Bei Deichrückverlegungen entstehen natürliche Rückhalteflächen, wenn die 1. Deichlinie zurückgebaut wird. Natürliche Rückhalteflächen sind regelmäßig Auestandorte und werden häufig überschwemmt. Die hohe Bedeutung der natürlichen Rückhalteflächen zeigt sich alleine daran, dass die Planung für den Gewässerausbau nur festgestellt werden darf, wenn eine Zerstörung natürlicher Rückhalteflächen nicht zu erwarten ist (§ 68 Abs. 3 Nr. 1 WHG).

Frühere Überschwemmungsgebiete, die als Rückhalteflächen geeignet sind, sollen soweit wie möglich wiederhergestellt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen (§ 77 Satz 3 WHG). Bei den Rückhalteflächen i.S.d. § 77 WHG stehen in erster Linie natürliche Rückhalteflächen im Fokus, die an der Donau unterhalb der Isarmündung durch Deichrückverlegungen mit Rückbau der 1. Deichlinie entstehen.

Die hohe Bedeutung der Deichrückverlegungen für den Hochwasserschutz wird auch dadurch unterstrichen, dass die Deichrückverlegungen an der Donau zwischen Straubing

und Vilshofen Bestandteil des von der Umweltministerkonferenz in Heidelberg am 24. Oktober 2014 beschlossenen Nationalen Hochwasserschutzprogramms sind.

Fazit

Aus hydraulischer Sicht kommt nur ein Sommerdeich mit einem Schutzgrad HW_5 in der Deichrückverlegung Grieswiesen/Ottach in Frage. Dieser ist jedoch nach Aussage der betroffenen Landwirte aufgrund des geringen Schutzgrades nicht von Interesse.

Umweltfachlich ergeben sich bei Sommerdeichen Betroffenheiten bei Wiesenbrütern und Vögeln der offenen Agrarlandschaft. Durch den Wegfall von Kompensationsflächen in den neuen Deichvorländern, die bei Belassen von Sommerdeichen weiterhin ackerbaulich genutzt werden sollen, müssten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in den Deichhinterländern umgesetzt werden und würden dort zu einem Entzug landwirtschaftlicher Nutzfläche führen.

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht steigen beim Erhalt von Sommerdeichen sowohl die Bau- als auch die Betriebs- und Unterhaltskosten. Wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen, sollen laut § 77 Satz 3 WHG frühere Überschwemmungsgebiete, die als Rückhalteflächen geeignet sind, wiederhergestellt werden.

Gegen den Erhalt von Sommerdeichen auf den Trassen der bestehenden Deiche sprechen hydraulische, umweltfachliche und wasserwirtschaftliche Aspekte. Daher wird die Planung von Sommerdeichen nicht weiterverfolgt und ist somit auch nicht Gegenstand der Planfeststellung.

2.2 Maßnahmen im Polder Gundelau/Auterwörth

2.2.1 Bestehende Verhältnisse

Lage des Polders

Der Polder Gundelau/Auterwörth liegt links der Donau und reicht von Do-km 2274,40 bis 2264,20. Der Polder wird im Westen und Süden durch die Donau begrenzt, im Norden durch den Querdeich Gundelau des vorgezogenen Hochwasserschutzprojekts HWS Niederalteich und im Osten durch die Hengersberger Ohe.

Bestehende Hochwasserschutzanlagen

Der Polder Gundelau/Auterwörth wird durch den Hochwasserschutzdeich an der Donau und den Rücklaufdeich entlang der Hengersberger Ohe mit Schutzgrad HQ_{30} gesichert.

Der Hochwasserschutzdeich verläuft von Do-km 2274,40 bis etwa 2272,00 unmittelbar entlang des Ufers der Donau bzw. ihrer Altarme und Stillgewässer. Ab Do-km 2272,00 verläuft der Deich in zunehmend rückverlegter Lage und weist in der Mühlhamer Schleife einen Abstand zum Donauufer von bis zu 330 m auf. Zwischen Do-km 2267,30 und der Donauwaldbrücke bei Do-km 2266,20 verläuft der Deich wieder unmittelbar entlang des Donauufers. Unterstromig der Donauwaldbrücke bis zur Mündung der Hengersberger Ohe bei Do-km 2264,20 verläuft der Hochwasserschutzdeich zwischen der Donau und dem Winzerer Letten, mit einem Abstand von bis zu 300 m zum Donauufer. Der orografisch rechte Rücklaufdeich entlang der Hengersberger Ohe verläuft auf der gesamten Strecke innerhalb des Planungsgebiets unmittelbar entlang des rechten Ufers der Hengersberger Ohe.

Von Do-km 2274,40 bis 2271,50 weist der Hochwasserschutzdeich eine Innendichtung (Schmalwand) auf. Im Bereich von Do-km 2274,40 bis 2271,35 (SP 117B) und von Do-km 2267,58 bis 2266,26 (SP 122) wurde nach dem Hochwasser 2013 im Rahmen der Sofortprogramme des Freistaats Bayern, vertreten durch das WWA Deggendorf, eine Innendichtung (Stahlpundwand) in den bestehenden Hochwasserschutzdeich eingebracht. In den restlichen Deichabschnitten ist keine Innendichtung vorhanden, die Deichdichtung besteht hier lediglich aus einer wasserseitigen Lehmdichtung. Auch der orografisch rechte Rücklaufdeich entlang der Hengersberger Ohe ist über die gesamte Länge mit einer wasserseitigen Lehmdichtung abgedichtet. Der Hochwasserschutzdeich wurde im Rahmen des Sofortprogramms (SP 122) auf den letzten 500 m mit einer Innendichtung (Stahlpundwand) ergänzt.

Bei dem Bemessungshochwasserstand (BHW) beträgt die Überflutungshöhe im Polder bis zu 4,60 m.

Bestehende Binnenentwässerung

Die Entwässerung erfolgt über das Schöpfwerk mit Siel Auterwörth bei Do-km 2266,95 bzw. über die Siele Altrinne und Binderwörth, die beide in die Hengersberger Ohe entwässern.

Der Polder wird über den von Niederalteich kommenden Hauptgraben, die Alte Donau und im weiteren Verlauf den Osteraugraben in den Mahlbusen des Schöpfwerks Auterwörth entwässert. Die Flächen innerhalb der Mühlhamer Schleife entwässern über den Graben Aichet ebenfalls in den Mahlbusen des Schöpfwerks Auterwörth.

Bei Niedrig- und Mittelwasserverhältnissen entwässert der Mahlbusen des Schöpfwerks Auterwörth über einen Graben und das Siel Binderwörth in die Hengersberger Ohe. Durch die niedrigeren Wasserstände der Hengersberger Ohe gegenüber denen der Donau auf Höhe des Schöpfwerks kann das Siel Binderwörth länger mit freier Vorflut geöffnet bleiben als das Siel am Schöpfwerk Auterwörth.

Bei ansteigendem Donauwasserspiegel werden die Siele geschlossen und die Entwässerung erfolgt über das Schöpfwerk Auterwörth in die Donau.

Die tiefliegenden Flächen an der Altrinne werden über einen Graben und das Siel Altrinne in die Hengersberger Ohe entwässert. Ist aufgrund von hohen Wasserständen in der Hengersberger Ohe keine freie Vorflut mehr möglich, muss das Siel geschlossen werden und die binnenseitig liegenden Flächen vernässen. Die in der Osterau liegenden Flächen werden über den Osteraugraben und den Binnenentwässerungsgraben des Deichs Hengersberger Ohe rechts zum Siel Binderwörth hin entwässert.

Das Schöpfwerk Auterwörth weist folgende Kenndaten auf:

Name	Pump- leistung	max. zul. Bi.-WSP	max. zul. Bi-WSP in Bezug auf MW _{Donau}
SW Auterwörth	5,20 m³/s	306,04 m+NN	SW Auterwörth (Do-km 2267,00): MW + 0,70 m Siel Binderwörth (Do-km 2264,20): MW + 1,40 m

Sonstige Bestandsangaben

Die Fernwasserleitung der Wasserversorgung Bayerischer Wald kreuzt die Donau bei Do-km 2273,10 mit einem Düker, verläuft gradlinig durch den Polder und führt mit einem weiteren Düker unter der Hengersberger Ohe hindurch.

Die Gemeindeverbindungsstraße zwischen Aichet und Winzer führt bei Do-km 2266,65 über die Hengersberger Ohe. Der Hochwasserschutz ist auf beiden Seiten auf etwa ein HW₃₀ Niveau ausgebaut.

Auf dem Grundstück mit der Flur-Nr. 681/0 der Gemarkung Winzer befindet sich eine Altdeponie.

Im Poldergebiet führen vier Brücken über die Hengersberger Ohe:

- WWA-Bw.-Nr. 6.9: Flutbrücke Altenufer
Lage: Heng Ohe-km 5+600, Deich-km 0+000
KUK 306,12 m+NN

- WWA-Bw.-Nr. 6.8: Brücke In der Kehr
Lage: Heng. Ohe-km 3+907, Deich-km 1+535
KUK 309,65 m+NN (Beschränkung auf 7 to und 30 km/h)
- WWA-Bw.-Nr. 6.7: Brücke II (Bailey), Stahlfachwerkbrücke
Lage: Heng. Ohe-km 2+805, Deich-km 2+663
KUK 309,60 m+NN (Beschränkung auf 12 to)
- WWA-Bw.-Nr. 6.5: Brücke
Lage: Heng. Ohe-km 2+115, Deich-km 3+361
KUK 309,57 m+NN (Beschränkung auf 30 km/h)

Kiesgruben sind bei Aichet in der Mühlhamer Schleife und bei der Hofstelle Gundlau vorhanden.

Aufgrund der Hochwasserereignisse 2013 wurden vom Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf, Sofortprogramme zur abschnittswisen Ertüchtigung bestehender Hochwasserschutzdeiche durchgeführt. Im Polder Gundelau/Auterwörth handelt es sich dabei um folgende Maßnahmen:

Nr.	Kurzbeschreibung	Ausführung
117B	Einbringen einer Innendichtung (Spundwand) in den Deich Auterwörth auf einer Länge von ca. 3.300 m (ca. Do-km 2274,40 bis 2271,35) zur Ertüchtigung auf Ausbaustandard (Auslegung auf Endausbau).	Fertigstellung 2015
122	Einbringen einer Innendichtung (Spundwand) in den Deich Auterwörth (SW) und den Deich Winzer-Donau auf einer Länge von ca. 1.600 m (ca. Do-km 2267,60 bis 2266,25) zur Ertüchtigung auf Ausbaustandard (Auslegung auf Endausbau).	Fertigstellung 2015
122	Einbringen einer Innendichtung (Spundwand) in den Deich Hengersberger Ohe rechts auf einer Länge von ca. 230 m (Deich-km 3+360 bis 3+590) zur Ertüchtigung auf Ausbaustandard (Auslegung auf Endausbau).	Fertigstellung 2015

2.2.2 Geplante Maßnahmen

Die bisher zusammenhängenden Polder Niederalteich und Gundelau/Auterwörth werden im Rahmen des vorgezogenen Hochwasserschutzprojekts Niederalteich durch den Querdeich Gundelau südöstlich der Hofstelle Gundlau in zwei Polder getrennt.

Aufgrund der Nutzung der Flächen bleibt der bestehende Ausbaustandard des Hochwasserschutzes im Polder Gundelau/Auterwörth im Wesentlichen unverändert und der Polder bleibt als Hochwasserrückhalteraum erhalten. Das vorhandene Retentionsvolumen im Hochwasserrückhalteraum wird auch künftig zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Unterlieger zur Verfügung stehen (vgl. Kap. 2.6 in Beilage 44).

Durch die wasserspiegelabsenkenden Maßnahmen im Teilabschnitt 2, Deggendorf–Vilshofen, erhöht sich die Jährlichkeit der ersten Deichüberströmung bzw. der Aktivierung des

Hochwasserrückhalteraums von HQ₃₀ auf HQ₄₀. Des Weiteren wird der Hochwasserschutz dahingehend verbessert, dass der Hochwasserrückhalteraum künftig von der Überlaufstrecke bei Do-km 2266,80 aus überschwemmt wird. Eine Flutung durch Überströmung des Donaudeichs im Bereich von Do-km 2274,00 bis 2273,00 mit starkem Durchfluss durch den Polder und damit einhergehenden Schäden aus dem Strömungsangriff erfolgt künftig erst bei weit über 100-jährlichen Ereignissen und trifft dann auf einen bereits teilgefüllten Rückhalteraum. Die Wasserspiegelhöhe im Hochwasserrückhalteraum reduziert sich dadurch bei BHW um bis zu 2 m.

Der Hochwasserschutzdeich entlang der Donau, bestehend aus den Abschnitten Deich Auterwörth, Deich Auterwörth (DRV) und Deich Auterwörth (SW), bildet die 1. Deichlinie und schützt den Polder gegen Hochwasser der Donau. Gleichzeitig begrenzt er durch seine Leitdeichfunktion den Wasserspiegel im Hochwasserrückhalteraum Gundelau/Auterwörth bei BHW auf dem Wasserstand bei Donau-km 2266,8. Damit können die 2. Deichlinien mit dem Querdeich Gundelau (Bestandteil der vorgezogenen Maßnahme Niederalteich) und dem rechten Rücklaufdeich der Hengersberger Ohe deutlich niedriger ausgeführt werden.

Die Leitstruktur Auterwörth konzentriert den Abfluss auf Höhe der Deichrückverlegung bei kleineren Hochwasserabflüssen im bisherigen Abflussquerschnitt.

Der orographisch rechts der Hengersberger Ohe gelegene Rücklaufdeich wird als Deich Hengersberger Ohe rechts bezeichnet. Er verhindert bei einer Aktivierung des Hochwasserrückhalteraums ab HQ₄₀ als 2. Deichlinie das Weiterströmen des Wassers aus dem Hochwasserrückhalteraum in die Hengersberger Ohe und somit weiter in die Ortschaften Niederalteich, Hengersberg und Winzer.

Des Weiteren schützt er den Hochwasserrückhalteraum vor einem Eigenhochwasser der Hengersberger Ohe sowie vor dem Rückstau von Donauhochwasser bis HQ₄₀. Der Leitdeich Winzer-Donau zwischen dem Anschluss des Deichs Hengersberger Ohe rechts an den Deich Auterwörth (SW) und der Mündung des Winzerer Letten gewährleistet bei Donauhochwasser einen Wasserspiegel in der Hengersberger Ohe, der vom Donaupegel im Mündungsbereich des Winzerer Letten (Do-km 2264,20) bestimmt wird. Die Hochwasserschutzeinrichtungen entlang der Hengersberger Ohe können dadurch innerhalb des Planungsgebiets um etwa 0,6 m niedriger ausgeführt werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Schutzkonzept nur dann einen wirksamen Schutz der Siedlungsflächen vor einem 100-jährlichen Hochwasser bieten kann, nachdem alle hier beschriebenen Maßnahmen umgesetzt worden sind.

Zugehörige Pläne

Im Übersichtslageplan des gesamten Planungsgebiets Deggendorf–Vilshofen mit der Beilagen-Nr. 4 sind die Blatteinteilung und die Schnittführung der Lagepläne, der kennzeichnenden Querschnitte sowie der Donaulängsschnitte dargestellt.

Die geplanten Maßnahmen im Polder Gundelau/Auterwörth sind in den nachfolgend genannten Plänen mit folgenden Beilagen-Nummern zu finden.

Lagepläne

Beilagen-Nr. 8-12, 20-21

Lagepläne mit bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Bauwerken zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke, Siele, Düker und Gräben), Wegen und Straßen, Hochwasserschutzwänden und mobilen Hochwasserschutzverschlüssen, Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung), temporären Inanspruchnahmen von Flächen während der Bauzeit,
M 1:2.500

Übersichtslageplan

Beilagen-Nr. 50

Übersichtslageplan des Polders Gundelau/Auterwörth mit HW₁₀₀-Überschwemmungsgebiet (Ist- und künftiger Zustand), Hochwasserrückhalteraum, bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Maßnahmen zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke und Siele), Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung),
M 1:25.000

Längsschnitte

Beilagen-Nr. 51-56

Erkundete Geologie (Profile von Bohrungen und Sondierungen), Höhenverlauf von bestehenden und geplanten Deichen, sowie von deichbegleitenden Straßen und Wegen. Stationierung in Deichachse sowie Lage der geplanten Bauwerke (Hochwasserschutzwände, Schöpfwerke, Siele, Deichauf- und -überfahrten)
M 1:2.500/100

Querschnitte

Beilagen-Nr. 57

Regelquerschnitte mit Deichaufbau (Neubau oder Aufhöhung), Innendichtung, Kronenausbildung, Deichhinterweg und Geländeanbindung
M 1:100

Sonstige Pläne

Beilagen-Nr. 58-60

Längsschnitt und Lageplan von Sielen und der Kreuzung des Deichs mit der Fernwasserleitung der Wasserversorgung Bayerischer Wald (WBW)
M 1:100/1:500

Deich Auterwörth

Der Deich Auterwörth erstreckt sich vom Anschluss bei Do-km 2274,37 an den bereits ausgebauten Donaudeich und den Querdeich Gundelau der HWS-Maßnahme Niederalteich über 3.473 m bis zum Anschluss bei Do-km 2271,20 an die Deichrückverlegung in

der Mühlhamer Schleife, beginnend etwa 200 m südlich der aufgelassenen Hofstelle Auterwörth.

Deichbaumaßnahmen

Der bestehende Deich wurde im Rahmen des Sofortprogramms 117B des WWA Deggen Dorf im Jahr 2015 zwischen Do-km 2273,37 und 2271,35 auf einer Länge von 3.300 m mit einer 7,5 m langen (oberhalb Do-km 2272,9) bzw. mit einer 14,5 m langen (unterhalb Do-km 2272,9) Innendichtung (Stahlpundwand) ergänzt.

Mit Ausnahme des Bereichs von Deich-km 1+427 bis 1+464 wird der bestehende Donau-deich bis Deich-km 1+733 in bestehender Trasse landseitig um bis zu 1,20 m auf BHW zuzüglich 1,00 m Freibord aufgehört (Bw-Nr. 9.1.010, siehe RQ 9.1.1 in Beilage 57). Die bestehende Innendichtung wird mit einem Lehmkeil nach oben verlängert.

Von Deich-km 1+427 bis 1+464 wird der bestehende Deich aufgrund des bestehenden Spül- und Entlüftungsbauwerks des Donaudükers der Fernwasserleitung der Wasserversorgung Bayerischer Wald mit einer etwa 1,20 m hohen Hochwasserschutzwand aufgehört (Bw-Nr. 9.1.020, siehe SQ 9.1.1 in Beilage 57).

Für die Deichverteidigung im Hochwasserfall wird die neue Deichkrone befahrbar ausgebildet. Am Ende der Strecke wird ein Wendehammer als Umkehrmöglichkeit vorgesehen.

Bei Hochwasserereignissen bis BHW gewährleistet die Deichaufhöhung die Standsicherheit des Deichbauwerks, verhindert ein eventuelles Brechen des Deiches und hält somit den Wasserspiegel im Hochwasserrückhalteraum auf dem Niveau des Donauwasserspiegels auf Höhe der Überlaufstrecke in den Hochwasserrückhalteraum. Dadurch ist für den Querdeich Gundelau und den Rücklaufdeich Hengersberger Ohe rechts der BHW im unterstromigen Bereich des Rückhalterausms anstatt auf Höhe des Querdeichs Gundelau maßgebend und die Hochwasserschutzmaßnahmen können um mehr als 2 m niedriger ausgeführt werden.

Im Bereich von Deich-km 1+733 bis 3+473 bleibt der bestehende Deich unverändert erhalten (Bw-Nr. 9.1.030). Dieser Deichabschnitt ist aufgrund der Innendichtung mit 14,5 m Länge bei Überströmung deutlich widerstandsfähiger als der oberhalb liegende Deichabschnitt. Statische Berechnungen haben gezeigt, dass im Abschnitt von Deich-km 1+733 bis 3+473 selbst bei Überströmung des Deichs und Teilabtrag des polderseitigen Stützkörpers infolge Erosion die Deichinnendichtung weiterhin standsicher ist.

Der bestehende Deichhinterweg wird als Baustraße genutzt.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der asphaltierte Deichhinterweg wird an das bestehende Wegenetz angeschlossen. Die vorhandene Wegebeziehung ins Deichvorland bleibt erhalten (Bw-Nr. 9.1.210).

Leitungen / Sparten

Der im Untersuchungsgebiet vorhandene Spartenbestand wurde bei den Versorgungsunternehmen vorab angefragt. Die Fernwasserleitung der Wasserversorgung Bayerischer Wald quert den Polder. Das Spül- und Entlüftungsbauwerk des Donau-Dükers bei Deich-

km 1+446 bleibt erhalten (Bw-Nr. 9.1.610). Das Bauwerk und die Rohrleitungen werden während der Bauarbeiten gesichert.

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

Sonstiges

Der wasserseitige Böschungsfuß wird im Bereich von Deich-km 1+060 bis 1+527 (Prallufer, Do-km 2273,45 bis 2273,03) erosionssicher gestaltet.

Deich Auterwörth (DRV)

Der Deich Auterwörth (DRV) erstreckt sich von Do-km 2271,20 (etwa 200 m unterhalb der ehemaligen Hofstelle Auterwörth) über 1.718 m durch die Mühlhamer Schleife bis zu Do-km 2267,58 (südwestlich von Aichet).

Deichbaumaßnahmen

Im Bereich der Mühlhamer Schleife (Do-km 2271,20 bis Do-km 2267,58) ist eine Deichrückverlegung um bis zu 450 m geplant. Der Donaudeich wird in rückverlegter Lage mit Deichinnendichtung und mit gleicher Deichkronenhöhe wie im Bestand neu errichtet (Bw-Nr. 9.2.010, siehe RQ 9.2.1 in Beilage 57). Die Deichhöhe beträgt im Mittel etwa 4,0 m.

Die Deichrückverlegung ist aus hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Gründen erforderlich (siehe Kap. II.2.1.2). Die Vergrößerung der Abflussquerschnittsfläche ist für die Absenkung der erhöhten Hochwasserspiegel auf das Niveau des festgelegten BHW erforderlich. Weiterhin kann durch die Deichrückverlegung weiteres Vorland als Überschwemmungsfläche geschaffen werden.

Die neue Deichhöhe wird entsprechend der Bestandshöhe mit etwa BHW ohne Freibord ausgeführt.

Der bestehende Donaudeich wird von Do-km 2271,00 bis 2269,90 teilweise als Leitstruktur erhalten. Von Do-km 2269,90 bis 2267,65 wird der Bestandsdeich inklusive Deichhinterweg rückgebaut (Bw-Nr. 9.2.020).

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der hydraulisch gebundene Deichhinterweg wird an das bestehende Wegenetz angeschlossen. Die drei vorhandenen Wegebeziehungen ins bestehende bzw. ins künftige Deichvorland bleiben erhalten (Bw-Nr. 9.2.210 bis Bw-Nr. 9.2.230).

Leitstruktur Auterwörth

Als Leitstruktur Auterwörth wird der künftig verbleibende Teil des Donaudeichs ab der Deichrückverlegung bei Do-km 2271,20 bis Do-km 2269,90 bezeichnet.

Deichbaumaßnahmen

Der bestehende Donaudeich wird von Do-km 2271,20 bis 2269,90 teilweise abgetragen und verbleibt als Leitstruktur (Bw-Nr. 9.3.010) bestehen (siehe RQ 9.3.1 in Beilage 57). Auf diese Weise wird verhindert, dass bereits bei kleineren Hochwasserereignissen große

Anteile des Abflusses über das Vorland abfließen und die Fließgeschwindigkeiten im Flussschlauch abnehmen. Dies würde den Geschiebedurchsatz in der Mühlhamer Schleife deutlich verringern und den Unterhalt der Schifffahrtsstraße im nautisch schwierigen Abschnitt der Mühlhamer Schleife erhöhen. Bei größeren Hochwasserereignissen wird die Leitstruktur überströmt und der gesamte Abflussquerschnitt steht zur Verfügung.

Deich Auterwörth (SW)

Der Deich Auterwörth (SW) schließt an die Deichrückverlegung in der Mühlhamer Schleife an und erstreckt sich von Do-km 2267,58 über 1.219 m bis zum Anschluss des Deichs Hengersberger Ohe rechts bei Do-km 2266,55 an den Donaudeich.

Deichbaumaßnahmen

Der bestehende Deich wurde im Rahmen des Sofortprogramms 122 des WWA Deggen-dorf im Jahr 2015 zwischen Do-km 2267,58 und 2266,55 auf einer Länge von 1.220 m mit einer Innendichtung (Stahlspundwand) ergänzt.

Im ersten Abschnitt des Deichs, von Deich-km 0+000 bis 0+926 bleibt der bestehende Deich erhalten (Bw-Nr. 9.4.020). Zwischen Deich-km 0+926 und 1+006 befindet sich die Überlaufstrecke in den Hochwasserrückhalteraum (Bw-Nr. 9.4.810). Im Anschluss daran wird der bestehende Deich bis zum Deichende beim Anschluss des Deichs Hengersberger Ohe rechts an den Donaudeich landseitig um bis zu 0,80 m auf BHW zuzüglich 0,50 m Freibord aufgehört (Bw.-Nr. 9.4.010, siehe RQ 9.4.1 in Beilage 57). Die beste-hende Innendichtung wird mit einem Lehmkeil nach oben verlängert. Bei Deich-km 1+118 befindet sich die Auslaufstelle zur Entleerung des Hochwasserrückhalteraums (Bw-Nr. 9.4.820).

Der mobile Hochwasserverschluss bei Do-km 2267,30 bleibt unverändert erhalten.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Bis Deich-km 0+926 wird der bestehende, bis zum Schöpfwerk Auterwörth bei Deich-km 0+750 asphaltierte und danach hydraulisch gebundene Deichhinterweg als Baustraße ge-nutzt.

Von Deich-km 0+926 bis 1+219 werden der Deichhinterweg und der Deichkronenweg hydraulisch gebunden ausgeführt und an das bestehende Wegenetz angeschlossen. Im Anschlussbereich des Deichs Hengersberger Ohe rechts an den Donaudeich werden die Deichhinterwege an die Deichkronenwege angebunden (Bw-Nr. 9.4.210).

Sonstiges

Der wasserseitige Böschungsfuß wird im Bereich von Deich-km 0+360 bis 0+590 des Deichs Winzer-Donau (Prallufer, Do-km 2267,30 bis 2266,00) erosionssicher gestaltet.

Deich Hengersberger Ohe rechts

Der Deich Hengersberger Ohe rechts erstreckt sich rechts der Hengersberger Ohe von Altenufer über 3.659 m und schließt bei Do-km 2266,55 an den Donaudeich an.

Deichbaumaßnahmen

Der bestehende Deich wurde im Rahmen des Sofortprogramms 122 des WWA Deggen-dorf im Jahr 2015 auf den letzten 500 m Länge mit einer Innendichtung (Stahlpundwand) ergänzt.

Der Deich Hengersberger Ohe rechts erfüllt künftig zwei Funktionen. Zum einen bildet er den Rücklaufdeich der Hengersberger Ohe und zum anderen verhindert er bei Aktivierung des Hochwasserrückhalteraums, dass Wasser über den Deich in die Hengersberger Ohe und weiter in die Polder Winzer und Niederalteich strömt. Maßgebend für die Dimensio-nierung des gesamten Deichs ist der BHW in der Donau auf Höhe der Überlaufstrecke in den Hochwasserrückhalteraum bei Do-km 2266,80 zuzüglich 1,00 m Freibord.

Ab Altenufer verläuft der Deich in rückverlegter Trasse parallel zur Hengersberger Ohe (Bw-Nr. 9.5.010, siehe RQ 9.5.1 in Beilage 57). Der bestehende Deich wird inklusive Deichhinterweg zurückgebaut (Bw-Nr. 9.5.050).

Im Bereich der Alten Donau, von Deich-km 1+332 bis 1+567 schwenkt die Deichrückver-legungstrasse wieder auf die bestehende Deichtrasse ein. In diesem Bereich wird der vor-handene Ohedeich landseitig um ca. 1,50 m aufgehöhht (Bw-Nr. 9.5.020, siehe RQ 9.5.2 in Beilage 57), der Deichhinterweg wird aus Platzgründen auf die Krone geführt.

Südlich der Alten Donau wird der Deich wieder in rückverlegter Lage neu errichtet (Bw-Nr. 9.5.010, siehe RQ 9.5.1 in Beilage 57). Der bestehende Deich wird inklusive Deichhinterweg rückgebaut (Bw-Nr. 9.5.060).

Ab Deich-km 2+648 wird der vorhandene Deich wieder landseitig aufgehöhht (Bw-Nr. 9.5.030, siehe RQ 9.5.3 in Beilage 57). Die Aufhöhung beträgt ca. 1,50 m. In Deichachse wird eine Deichinnendichtung eingebracht. Im Bereich der Sofortmaßnahme 122 wird die bestehende Innendichtung mit einem Lehmkeil nach oben verlängert. Von der Brücke über die Hengersberger Ohe bei Deich-km 3+349 bis zum Anschluss an den Donaudeich bei Do-km 2266,55 wird zusätzlich zum Deichhinterweg auch die Deichkrone befahrbar ausgebildet (Bw-Nr. 9.5.040, siehe RQ 9.5.4 in Beilage 57).

Die abschnittswisen Deichrückverlegungen betragen im Maximum etwa 100 m. Sie sind erforderlich um den engen Abflussquerschnitt der Hengersberger Ohe aufzuweiten, Vor-landflächen zu schaffen und die Sicherheit der Deiche durch Abrücken vom Oheufer zu erhöhen. Die vorgesehene Trasse des rückverlegten Deichs hat sich unter Abwägung al-ler Belange als optimale Lösung ergeben.

Der Deich Hengersberger Ohe rechts wird bei Aktivierung des Hochwasserrückhalte-raums von beiden Seiten eingestaut. Der Wasserspiegel der Hengersberger Ohe liegt dann um ca. 80 cm tiefer als im Hochwasserrückhalteraum.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der Deichhinterweg wird hydraulisch gebunden ausgeführt und an das bestehende Wege-netz angeschlossen. Im Bereich der Alten Donau bei Deich-km 1+332 bis 1+567 wird er aufgrund der beengten Platzverhältnisse auf die Krone geführt. In diesem Bereich ge-währleistet (Bw-Nr. 9.5.210). Die Anbindung an das Flurstück westlich der alten Donau bleibt durch eine Auffahrt auf die Deichkrone erhalten (Bw-Nr. 9.5.220). Die bestehende

Wegebeziehung über die Brücke in der Kehr bei Ohe-km 3+907 (Deich-km 1+565) bleibt ebenfalls erhalten (Bw-Nr. 9.5.230).

Am Ende der rückverlegten Deichtrasse bei Deich-km 2+700 wird eine Deichüberfahrt errichtet, um auch künftig die Wegeverbindung vom Deichhinterweg ins Deichvorland zu gewährleisten (Bw-Nr. 9.5.240). Die Brücke bei Deich-km 2+663 befindet sich in einem schlechten baulichen Zustand, zudem liegt die Brücken-KUK unter dem BHW. Deshalb wird die Brücke rückgebaut (Bw-Nr. 9.5.250). Die bei Deich-km 3+361 bestehende Ohebrücke an der Gemeindeverbindungsstraße befindet sich ebenfalls in einem schlechten Bauzustand, und auch hier liegt die Brücken-KUK unter dem BHW. Die Brücke wird ebenfalls abgebrochen, unmittelbar nördlich des alten Standorts wird ein Ersatzneubau errichtet (Bw-Nr. 9.5.270 und 9.5.280). Die an dieser Stelle vorhandene asphaltierte Deichüberfahrt mit Anschluss an die Brücke wird an die neuen Verhältnisse angepasst (Bw-Nr. 9.5.260). Südlich der Brücke, im Bereich von Deich-km 3+349 bis 3+659, wird zusätzlich zu dem hydraulisch gebundenen Deichhinterweg auch die die Deichkrone befahrbar ausgebildet und an das bestehende Wegenetz angebunden. Somit ist die Zufahrt zur Überlaufschwelle und zur Auslaufstelle auch im Hochwasserfall von der Ohebrücke über den Deich Hengersberger Ohe rechts und den Deich Auterwörth (SW) sichergestellt. Die bestehende Deichauffahrt bei Deich-km 3+543 wird neu errichtet und durch eine Abfahrt zum Auslaufbauwerk des Siels Binderwörth ergänzt (Bw-Nr. 9.5.290).

Binnenentwässerung

Alte Donau

Der östliche Randbereich des Stillgewässers Alte Donau wird im Bereich von Deich-km 1+332 bis 1+567 durch die dort erforderliche, landseitige Deicherhöhung überbaut. Der Anschluss des von Norden ankommenden Grabens an die Alte Donau wird deshalb um etwa 20 m nach Westen verschoben. Auch die im Bereich einer Wegeüberfahrt vorhandene Verrohrung wird an die neuen Verhältnisse angepasst (Bw-Nr. 9.5.410).

Siel Altrinne

Das Siel Altrinne wird in rückverlegter Trasse des Deichs Hengersberger Ohe rechts inklusive Schieberschacht im Bereich der Deichkrone neu errichtet (Bw-Nr. 9.5.420). Die Höhenlage des Sielbauwerks bleibt gegenüber dem bestehenden Bauwerk unverändert. Der dem Sielbauwerk zulaufende Graben dient der Entwässerung tiefliegender, landwirtschaftlicher Flächen bei Niederschlag und ist nicht ständig wasserführend. Aus diesem Grund wird das Siel als Rohrleitung DN 800 mit Rückschlagklappe und ohne ökologische Durchgängigkeit ausgebildet. Das bestehende Sielbauwerk wird im Zuge des Rückbaus des bestehenden Deichs abgebrochen (Bw-Nr. 9.5.430).

Siel Binderwörth

Das Siel Binderwörth wird in bestehender Trasse des aufzuhöhenen Deichs Hengersberger Ohe rechts inklusive Schieberschacht im Bereich der Deichkrone neu errichtet (Bw-Nr. 9.5.440). Die Höhenlage des Sielbauwerks bleibt gegenüber dem bestehenden Bauwerk unverändert. Das Siel wird als Rohrleitung DN 800 mit Rückschlagklappe und ohne ökologische Durchgängigkeit ausgebildet. Das bestehende Sielbauwerk wird im Zuge des Rückbaus des bestehenden Deichs abgebrochen (Bw-Nr. 9.5.450).

Leitungen / Sparten

Der im Untersuchungsgebiet vorhandene Spartenbestand wurde bei den Versorgungsunternehmen vorab angefragt. Die Fernwasserleitung der Wasserversorgung Bayerischer Wald quert den Deich. Die Deichquerung wird inklusive der Schachtbauwerke neu errichtet (Bw-Nr. 9.5.610). Bestehende Rohrleitungen werden während der Bauarbeiten gesichert.

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

Deich Winzer-Donau

Als Deich Winzer-Donau wird der Leitdeich ab dem Anschluss des Deichs Hengersberger Ohe rechts an den Donaudeich bei Do-km 2266,55 bezeichnet. Der Deich verläuft zuerst entlang des Donauufers und ab der Donauwaldbrücke in abgerückter Lage zwischen dem Winzerer Letten und der Donau bis zur Mündung der Hengersberger Ohe in die Donau bei Do-km 2264,20. Unmittelbar am donauabgewandten Deichfuß des Deichs beginnt das Naturschutzgebiet Donaualtwasser Winzerer Letten.

Deichbaumaßnahmen

Der bestehende Deich wurde im Rahmen des Sofortprogramms 122 des WWA Deggen-dorf im Jahr 2015 zwischen Do-km 2266,55 und 2266,26 auf einer Länge von 320 m mit einer Innendichtung (Stahlpundwand) ergänzt.

Der Leitdeich wird über die gesamte Länge in bestehender Trasse zur donauabgewandten Seite um bis zu 1,20 m auf BHW zuzüglich 1,0 m Freibord aufgehöhht (Bw-Nr. 9.6.010 und 9.6.020, siehe RQ 9.6.1 und RQ 9.6.2 in Beilage 57). Diese Aufhöhung gewährleistet bei Donauhochwasser einen Wasserspiegel in der Hengersberger Ohe, der vom Donaupegel im Mündungsbereich des Winzerer Letten (Do-km 2264,20) bestimmt wird. Die Hochwasserschutzanlagen entlang der Hengersberger Ohe (HWS Winzer Ortschutz, HWS Niederaltich, HWS Hengersberger Ohe) können dadurch um etwa 0,6 m niedriger ausgeführt werden.

In Deichachse wird eine Deichinnendichtung eingebracht. Im Bereich der Sofortmaßnahme 122 wird die bestehende Innendichtung mit einem Lehmkeil nach oben verlängert.

Für die Deichverteidigung im Hochwasserfall wird die neue Deichkrone befahrbar ausgebildet. Am Ende der Strecke wird ein Wendehammer als Umkehrmöglichkeit vorgesehen.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der hydraulisch gebundene Deichhinterweg wird an das bestehende Wegenetz angeschlossen. Die bestehende Auffahrt auf den Deich Hengersberger Ohe rechts wird durch einen Anschluss an den Deichkronenweg des Deichs Winzer-Donau ergänzt (Bw-Nr. 9.6.210). Da der Deich bei Hochwasser beidseitig eingestaut wird und um die Eingriffe in das Naturschutzgebiet so gering wie möglich zu halten, wird der Deich ab Deich-km 0+318 ohne Deichhinterweg geplant. Als Unterhaltungsweg ist ein geländegleicher Wirtschaftsweg im donauabgewandten Schutzstreifen vorgesehen. Die vorhandene Wegebeziehung ins Deichvorland bleibt erhalten (Bw-Nr. 9.6.220).

Sonstiges

Der wasserseitige Böschungfuß wird im Bereich von Deich-km 0+000 bis 0+588 des Deichs Winzer-Donau (Prallufer, Do-km 2266,55 bis 2266,00) erosionssicher gestaltet.

Hochwasserrückhalteraum mit Überlaufstrecke und Auslaufstelle

Das vorhandene Retentionsvolumen des Hochwasserrückhalteraums Gundelau/Auterwörth bleibt auch künftig erhalten. Im Gegensatz zur aktuellen Situation wird der Hochwasserrückhalteraum aber künftig von der Überlaufstrecke bei Do-km 2266,80 aus kontrolliert, das heißt wasserstandsabhängig und ortsfest, geflutet. Die Wirkungsweise des Hochwasserrückhalteraums, beispielsweise im Hinblick auf den Unterliegernachweis, ist im Kap. 2.6 der Beilage 44 dargestellt.

Füllung

Die Füllung des Hochwasserrückhalteraumes erfolgt künftig vom unterstromigen Ende des Deiches Auterwörth (SW) bei Do-km 2266,80 (Deich-km 0+926 bis 1+006) über eine etwa 80 m breite Überlaufstrecke mit aufgesetztem Deich (Bw-Nr. 9.4.810). Ab einem Donauwasserspiegel auf Höhe der Überlaufstrecke von 310,00 m+NN (künftig ca. HQ₄₀, im Ist-Zustand ca. HQ₃₀, siehe Beilage 44) wird der Hochwasserrückhalteraum aktiviert. Mit einsetzender Überströmung der Überlaufstrecke erodiert ein 0,7 m hoher, speziell ausgebildeter aufgesetzter Deich und gibt eine vordefinierte, etwa 80 m breite Deichscharte mit einer festen Schwellenhöhe von 309,30 m+NN frei. Die landseitigen Böschungen sind in diesem Bereich überströmbar ausgebildet. Um Erosionsschäden beim Füllvorgang im Nahbereich der Überlaufstrecke zu minimieren, ist eine Tosmulde zur Energieumwandlung geplant.

Die Füllung des Hochwasserrückhalteraumes erfolgt kontrolliert langsam und von unterstrom. Nach Öffnung der Überlaufstrecke kann die entstandene Deichscharte erst nach abgelaufenem Hochwasser durch Wiederherstellung des aufgesetzten, erodierbaren Deichs geschlossen werden.

Entleerung

Die Entleerung des Hochwasserrückhalteraums erfolgt über die Überlaufstrecke (bis zu einer Wasserspiegelhöhe von 309,30 m+NN) und über eine temporäre, etwa 10 m breite Auslaufstelle. Die Auslaufstelle befindet sich bei Do-km 2266,60 (Deich-km 1+118) (Bw-Nr. 9.4.820) und muss mittels Baggerschurf geöffnet werden. Dafür muss die vorhandene Deichinnendichtung aus dem HWS Sofortprogramm in diesem Bereich entfernt werden. Die dafür erforderliche Zufahrt mit Baumaschinen ist auch im Hochwasserfall über die neue Brücke der Hengersberger Ohe sowie die befahrbare Krone des Deichs Hengersberger Ohe rechts und des Deichs Auterwörth (SW) gewährleistet. In den Deich quer zur Deichachse eingebrachte Spundwände am ober- und unterstromigen Ende der Auslaufstelle verhindern, dass sich die geöffnete Scharte über die plangemäße Breite von etwa 10 m hinaus ausbreitet.

Der Hochwasserrückhalteraum entleert sich korrespondierend zur absinkenden Hochwasserwelle der Donau auf Höhe der Überlaufstrecke bzw. der temporären Auslaufstelle.

2.3 Maßnahmen im Polder Mühlau

2.3.1 Bestehende Verhältnisse

Lage des Polders

Der Polder Mühlau liegt links der Donau und reicht von Do-km 2263,54 bis 2257,81.

Am oberen Ende schließt der Polder an den Hochrand Winzer und am unteren Ende an den Hochrand Hofkirchen an.

Die vier Ortsteile Mühlau, Gries, Mitterndorf, Sattling und das Schöpfwerk Mühlau liegen im östlichen Polderbereich. Der westliche Polderbereich ist siedlungsfrei.

Bestehende Hochwasserschutzanlagen

Der Polder Mühlau wird von den Hochwasserdeichen an der Donau (Schutzgrad etwa HQ_{30}) und vom Rückstauedeich des Neßlbacher Randkanals (Schutzgrad etwa HQ_{30}), sowie dessen Siel zur Donau gesichert.

Die Donaudeiche wurden 1999 grundlegend durch eine Anpassung des Deichquerschnitts und der Gestaltung des Deichhinterweg als Bermenweg saniert.

Von Do-km 2262,25 bis Do-km 2262,11 befindet sich auf einer Strecke von 200 m eine Innendichtung im Donaudeich. Die Innendichtung wurde als Versuchstrecke im Fräs-Misch-Injektionsverfahren im Jahr 2000 hergestellt.

Die Überflutungshöhe im Polder beträgt beim HW_{100} -Wasserstand bis zu 5 m.

Bestehende Binnenentwässerung

Das Siel Auacker entwässert einen ca. 0,6 ha kleinen Teilbereich am nördlichen Polderende über den Flintsbach in die Donau. Das Siel liegt jedoch nicht am Tiefpunkt des Einzugsgebiets.

Die Entwässerung der gesamten restlichen Polderfläche erfolgt über das bestehende Grabensystem zum Schöpfwerk Mühlau.

Das Schöpfwerk Mühlau weist eine maximale Pumpleistung von 3,30 m^3/s auf, der zulässige Binnenwasserspiegel beträgt 303,36 m+NN.

Bei größeren Hochwasserereignissen der Donau (ca. HQ_{10}) wird das Siel an der Mündung des Neßlbacher Randkanals geschlossen. Es besteht eine Überleitung vom Neßlbacher Randkanal in den Mahlbusen des Schöpfwerks Mühlau. Dort werden bei Donauhochwasser ca. 2 m^3/s vom Neßlbacher Randkanal zum Schöpfwerk Mühlau abgeschlagen.

Sonstige Bestandsangaben

Der rechtsseitige Deich des Neßlbacher Randkanals wurde 2016 durch das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf saniert.

Die Abwasserteichanlage Neßlbach entwässert in den Neßlbacher-Randkanal und liegt über dem HW_{100} Wasserstand.

Im Bereich der Ortschaft Mühlau liegt ein ehemaliges Kiesabbaugebiet, das nun als Bade-weiher genutzt wird.

Auf dem nördlichen Teil des Flurstücks 526, Gemarkung Neßlbach, befindet sich eine ehemalige Deponie.

2.3.2 Geplante Maßnahmen

Der Polder Mühlau ist besiedelt und weist bei Überflutung ein hohes Schadenspotential auf. In der Planung wird ein Hochwasserschutz mit Schutzgrad HQ_{100} hergestellt.

Der Deich entlang der Donau, bezeichnet als Deich Mühlau, bildet die Hochwasserschutzlinie. Die Rückstaudeiche am Neßlbacher Randkanal sind nicht Gegenstand des Genehmigungsverfahrens.

Zugehörige Pläne

Im Übersichtslageplan des gesamten Planungsgebiets Deggendorf–Vilshofen mit der Beilagen-Nr. 4 sind die Blatteinteilung und die Schnittführung der Lagepläne, der kennzeichnenden Querschnitte sowie der Donaulängsschnitte dargestellt.

Die geplanten Maßnahmen im Polder Mühlau sind in den nachfolgend genannten Plänen mit folgenden Beilagen-Nummern zu finden.

Lagepläne

Beilagen-Nr. 12-13, 15-17

Lagepläne mit bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Bauwerken zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke, Siele, Düker und Gräben), Wegen und Straßen, Hochwasserschutzwänden und mobilen Hochwasserschutzverschlüssen, Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung), temporären Inanspruchnahmen von Flächen während der Bauzeit,
M 1:2.500

Übersichtslageplan

Beilagen-Nr. 61

Übersichtslageplan des Polders Mühlau mit HW_{100} -Überschwemmungsgebiet (Ist- und künftiger Zustand), bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Maßnahmen zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke und Siele), Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung),
M 1:25.000

Längsschnitte

Beilagen-Nr. 62-64

Erkundete Geologie (Profile von Bohrungen und Sondierungen), Höhenverlauf von bestehenden und geplanten Deichen, sowie von deichbegleitenden Straßen und Wegen. Stationierung in Deichachse sowie Lage der geplanten Bauwerke (Hochwasserschutzwände, Schöpfwerke, Siele, Deichauf- und -überfahrten)
M 1:2.500/100

Querschnitte

Beilagen-Nr. 65 Regelquerschnitte mit Deichaufbau (Neubau oder Aufhöhung), In-
nendichtung, Kronenausbildung, Deichhinterweg und Geländean-
bindung
M 1:100

Sonstige Pläne

Beilagen-Nr. 66-67 Längsschnitt und Lageplan von Schöpfwerken, Sielen und Dükern
im Polder,
M 1:100/1:250

Deich Mühlau

Der Deich Mühlau erstreckt sich vom Hochrand Winzer bis zum Hochrand Hofkirchen.

Deichbaumaßnahmen

Der Anschluss an den Hochrand Winzer erfolgt mit einem rücklaufenden Deich mit befahr-
barer Krone ohne Deichhinterweg (RQ 10.1.1, Bw.-Nr. 10.1.010). Die Trasse folgt dabei
dem bestehenden Unterhaltungsweg.

Ab einer Deichhöhe von mehr als 2 m wird der bestehende Deich mit Deichhinterweg bis
zur Sauschwemme bei Do-km 2262,2 in bestehender Trasse landseitig aufgehört
(RQ 10.1.2, Bw.-Nr. 10.1.020). Die Aufhöhung beträgt ca. 0,9 m.

Ab der Sauschwemme bis Do-km 2260,96 wird der Deich in rückverlegter Trasse neuge-
baut (RQ 10.1.3, Bw.-Nr. 10.1.030). Die Rückverlegung beträgt zwischen 50 und 70 m.
Die Deichkrone liegt ca. 0,8 – 1,1 m höher als bisher. Diese Deichrückverlegung ist zur
Verbesserung der Deichsicherheit bei Hochwasser erforderlich. Im Bestand ist hier das
Vorland nur ca. 10 m breit. Mit der Deichrückverlegung wird ein ca. 60 – 80 m breiter Vor-
landstreifen geschaffen, der den Strömungsangriff bei Hochwasser (Außenkurve) redu-
ziert und die Tragfähigkeit des Deiches erhöht. Der Bestandsdeich wird in diesem Bereich
abgetragen.

Von Do-km 2260,96 bis 2258,12 wird der Deich bis zu rund 600 m in rückverlegter Trasse
neu gebaut (RQ 10.1.3, Bw.-Nr. 10.1.030). Die Deichrückverlegung ist aus hydraulischen
und wasserwirtschaftlichen Gründen erforderlich, um die Bemessungswasserstände
HQ₁₀₀ einzuhalten (siehe Kap. II.2.1.2). Zusätzlich kann durch die Deichrückverlegung
weiteres Vorland als häufig überschwemmte Fläche geschaffen werden.

Die Trassenführung orientiert sich neben den hydraulischen Gründen auch an der Wertig-
keit der landwirtschaftlichen Flächen, der vorhandenen Binnenentwässerung, der Gelän-
dehöhe und der Auswirkung auf die naturschutzfachlichen Belange. Durch die gewählte
Trassenführung verbleiben die hochliegenden, ackerbaulich wertvollen Flächen größtenteils
im Deichhinterland.

Der Bestandsdeich wird im Bereich der Deichrückverlegung bis auf den Leitdeich Do-km
2260,5 bis Do-km 2259,9 abgetragen (Bw.Nr. 10.1.040).

Von Do-km 2258,1 bis zum Deichende und Anschluss an den Hochrand Hofkirchen bei Do-km 2257,8 wird der bestehende Deich in bestehender Trasse ca. 0,5 m landseitig aufgehöhht (RQ 10.1.2, Bw.-Nr. 10.1.020).

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Die Deichhinterwege werden an das bestehende Wegenetz angeschlossen. Wo vorhandene Wegebeziehungen ins künftige Deichvorland erhalten bleiben sollen oder aufgrund erforderlicher Unterhaltungs- und Pflegearbeiten erforderlich sind, werden Deichüberfahrten errichtet.

Die bestehende Zufahrt zum Deich Mühlau und zum Schöpfwerk Mühlau wird in bestehender Trasse mit einer Asphaltdecke befestigt (Bw.-Nr. 10.1.310)

Die im Planungsabschnitt Deich Mühlau betroffenen Wege, Straßen, Brücken und Deichüberfahrten sind im Bauwerksverzeichnis unter den Bw.-Nr. 10.1.210 bis 10.1.310 zusammengestellt.

Binnenentwässerung

Das Binnenentwässerungssystem wird grundsätzlich gegenüber dem Bestand nicht geändert, es werden lediglich Anpassungen vorgenommen.

Siel Auacker

Das bestehende Siel Auacker (Bw.-Nr. 10.1.420) liegt an einer topografisch ungünstigen Stelle und kann das anfallende Oberflächen- und Drängewasser nur sehr eingeschränkt fassen. Das im Einzugsgebiet des Siels Auacker anfallende Oberflächen- und Drängewasser wird in der bestehenden Situation weitgehend über das bestehende Grabensystem im Polder gefasst. Das Siel Auacker wird im Zuge der Maßnahme im Polder Mühlau zurückgebaut und nicht ersetzt.

Anfallendes Oberflächen- und Drängewasser wird von Do.-km 2262,4 bis 2260 mit einem Entwässerungsgraben am landseitigen Deichfuß gefasst (Bw.-Nr. 10.1.410). Der Entwässerungsgraben wird im Bereich von Grundstückszufahrten und Wegeanbindungen verrohrt ausgeführt. Der Entwässerungsgraben ist an 2 Stellen an das bestehende Grabensystem des Polders, das über das Schöpfwerk Mühlau entwässert, angebunden.

Schöpfwerk Mühlau (Bw-Nr. 10.1.450)

Lage des Schöpfwerks: Donau-km 2257,85, linkes Ufer

Leistung: $Q = 4.600 \text{ l/s}$ bei Förderhöhe=2,6 m

Max. zul. BWSP = 303,36 m+NN

Aufgrund der unzureichenden Ausstattung und der zu geringen Fördermenge des bestehenden Schöpfwerkes Mühlau ist ein neues Schöpfwerk notwendig. Das neue Schöpfwerk wird in den Deich integriert und ca. 60 m östlich vom alten Bauwerk neu errichtet.

Gemäß den hydrologischen Berechnungen ist das neue Schöpfwerk auf eine Gesamtförderleistung von 4.600 l/s bei einer geodätischen Förderhöhe von 2,6 m auszulegen. Die genannte Ausbauleistung wird durch den Einsatz von stationär eingebauten Pumpen sichergestellt. Bei den Pumpen handelt es sich um vertikale Propellerpumpen mit trocken aufgestellten Motoren.

Der bisher maximal zulässige Binnenwasserspiegel von 303,36 m+NN sowie das bisherige Absenkziel von 303,06 m+NN bleiben unverändert.

Der Mahlbusen wird entsprechend dem künftig deutlich höheren Förderstrom und der Lage des neuen Schöpfwerkes angepasst und erweitert.

Das Schöpfwerk selbst wird in kompakter Bauweise aus Stahlbeton errichtet. Das Einlaufbauwerk, die Pumpenkammern, der Hochbau und das Siel werden in einem Gebäude zusammengefasst. Der Schieberschacht für das Siel wird in den Deich integriert und ist daher vom Gebäude getrennt. Im Hochbau wird die Elektrotechnik, vor Witterungseinflüssen geschützt, untergebracht.

Der Hochbau des Schöpfwerkes und seine architektonische Gestaltung werden in einem separaten Genehmigungsverfahren behandelt und sind nicht Gegenstand des hier beantragten Vorhabens.

Das Siel wird mit steigendem Donauwasserstand geschlossen und der Pumpbetrieb wird aufgenommen. Das anfallende Binnenwasser wird vom Mahlbusen über die Pumpenkammern in die Druckleitungen gepumpt. Von dort wird es weiter zum Auslaufbauwerk und somit zur Donau geleitet. Die Kreuzung des Bauwerks mit der Deichinnendichtung wird dicht ausgeführt. Im Sielschacht sind 2 Absperrschieber vorgesehen, welche bei Pumpbetrieb geschlossen werden. Das Siel wird als rechteckiges Stahlbetongerinne errichtet und auf für einen Abfluss von 1.800 l/s beim HQ₁₀₀-Binnenereignis ausgelegt.

Gemäß „Gutachten zur Durchgängigkeit und zum Fischschutz an Schöpfwerken und Schöpfstellen“ vom 10. März 2009 (vgl. Beilage 280) wird die Sielleitung fischökologisch durchgängig gestaltet. Im Pumpbetrieb sind am Schöpfwerk Maßnahmen zum technischen Fischschutz erforderlich und geeignete Maßnahmen werden vorgesehen.

Die Reinigung der Rechen an den Einläufen erfolgt maschinell.

Das Betriebsgelände des Schöpfwerkes wird aus Sicherheitsgründen komplett eingezäunt. Die Zufahrt zum neuen Schöpfwerk erfolgt über den Deichhinterweg und eine neu zu errichtende Deichüberfahrt. Es wird eine Durchfahrtsmöglichkeit zum Deichhinterweg des Neßbacher Randkanals hergestellt. Die Zufahrtswege sowie die Betriebsflächen am Schöpfwerk werden asphaltiert.

Das bestehende Schöpfwerk bleibt bis zur Inbetriebnahme des neuen Schöpfwerks erhalten und stellt während der Bauzeit die Binnenentwässerung sicher. Anschließend erfolgt der Rückbau des bestehenden Schöpfwerkes (Bw-Nr. 10.1.440).

Siel Neßbach

Das bestehende Siel Neßbach entspricht nicht den mehr den Sicherheitsanforderungen und wird im Zuge der Maßnahme im Polder Mühlau durch einen Neubau ersetzt (Bw-Nr. 10.1.450). Das Siel wird für einen Abfluss von 17 m³/s beim HQ₁₀₀-Binnenereignis ausgelegt und als zweizügiges Siel mit jeweils 2 Schiebern als Absperrorgane geplant. Das orographisch linke Sielfeld liegt um 50 cm tiefer als das orographisch rechte Sielfeld. Über dieses Sielfeld erfolgt der Normal und Niedrigwasserabfluss und das Sielfeld wird ökologisch durchgängig gestaltet. Am orographisch rechten Sielfeld zweigt die Überleitung zum Mahlbusen des Schöpfwerkes Mühlau ab. Die Überleitung ersetzt die bestehende Überlei-

tung im westlichen Deich des Neßlbacher Randkanals (Bw.-Nr. 10.1.470), die nach Fertigstellung des neuen Siel Neßlbach zurückgebaut wird. Durch diese Überleitung können bei geschlossenem Siel bis zu 2,5 m³/s aus dem Neßlbacher Randkanal über das Schöpfwerk Mühlau in die Donau entwässert werden. Die Anordnung der Überleitung am Siel mit entsprechender Zuwegung stellt eine deutliche betriebliche Verbesserung zur bestehenden Situation dar. Das Siel wird mit einer Überfahrt ausgeführt, mit der die bestehenden Wegeverbindungen aufrechterhalten werden.

Zur Angleichung des Höhensprungs in der Gewässersohle unterstrom des bestehenden Siels ist die Herstellung einer rauen Rampe vorgesehen, die entsprechend der hydraulischen Belastung dimensioniert wird. Bei entsprechender Gestaltung der rauen Rampe wird in Verbindung mit der ökologisch durchgängigen Gestaltung des orographisch linken Sielfeldes auch die ökologische Durchgängigkeit des Siels erreicht.

Das bestehende Sielbauwerk wird nach Fertigstellung des neuen Siel Neßlbach abgebrochen (Bw-Nr. 10.1.460).

Leitungen / Sparten

Der im Untersuchungsgebiet vorhandene Spartenbestand wurde bei den Versorgungsunternehmen vorab angefragt.

Im Bereich des Anschlusses an den Hochrand Winzer verläuft eine Abwasserdruckleitung (Bw.-Nr. 10.1.610). Die Leitung wird während der Bauarbeiten gesichert.

Im Bereich des Anschlusses an den Hochrand Hofkirchen verläuft eine 20 kV-Freileitung (Bw.-Nr. 10.1.620). Die Leitung ist an die geänderte Deichtrasse anzupassen. Hier verläuft auch der vorhandene Mittelspannungsanschluss für das bestehende Schöpfwerk Mühlau (Bw.-Nr. 10.1.630), der ebenfalls an die geänderte Situation anzupassen ist.

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

Leitstruktur Mühlau

Durch die Rückverlegung des Deichs Mühlau würden bereits bei kleineren Hochwässern große Anteile des Abflusses über das Vorland abfließen und die Fließgeschwindigkeiten im Flussschlauch reduzieren. Dadurch würde den Geschiebedurchsatz in der Mühlauer Schleife deutlich verringert und die Unterhaltung der Bundeswasserstraße im nautisch schwierigen Abschnitt der Mühlauer Schleife erhöhen. Aus diesem Grund wird von Do-km 2261,0 bis Do-km 2260,4 eine Leitstruktur vorgesehen. Diese konzentriert den Abfluss auf Höhe der Deichrückverlegung bei kleineren Hochwasserabflüssen im bisherigen Abflussquerschnitt, bei größeren Hochwasserereignissen wird die Leitstruktur überströmt und der gesamte Abflussquerschnitt steht zur Verfügung.

Deichbaumaßnahmen

Von Do-km 2260,5 bis zum Do-km 2260,4 wird der Bestandsdeich teilweise abgetragen und verbleibt ca. auf Höhe HW₁₀ als Leitdeich mit befahrbarer Krone (Bw.-Nr. 10.2.020). Von Do-km 2261,0 bis 2260,5 wird zwischen dem neuen, rückverlegten Deich und dem

verbleibenden Leitdeich als Verbindung ein ca. 450 m langer Leitdeich auf HW₁₀ neu gebaut (Bw.-Nr. 10.2.010). Die landseitige Böschung des Leitdeichs wird mit einer Neigung von 1:10 flach ausgeführt. Damit wird beim Überströmen des Deichs die hydraulische Beanspruchung reduziert und zum anderen die Störwirkung des Bauwerks für Wiesenbrüter, die im Deichvorland vorhanden sind, minimiert.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der Deichkronenweg wird an das Wegenetz des Deichvorlands angeschlossen. Um eine Zufahrt zum im Vorland geplanten Auefließgewässer sicherzustellen, ist eine Auffahrt vom Deichvorland auf den Deichkronenweg geplant (Bw.-Nr. 10.2.210).

Flutmulde Hofkirchen

Die Flutmulde Hofkirchen erstreckt sich von Do-km 2256,4 bis Do-km 2254,9 linksseitig der Donau (Bw.-Nr. 10.3.810). Der zusätzliche Hochwasserfließquerschnitt der Flutmulde wird durch einen Uferabtrag in der Innenkurve der Donauschleife hergestellt. Die Abtragtiefe beträgt bis zu 2,8 m.

Die Sohle der Flutmulde liegt in der Achse der Flutmulde bei MW_{KÜ}+0,5 m. Die Flutmulde ist mit einem Quergefälle von 0,5 % zur Donau hin ausgebildet. Die Flutmulde ist bis zu 180 m breit und rund 1.800 m lang.

Aufgrund der Höhenlage der Sohle ist die Flutmulde bei MW nicht benetzt. Als Flächennutzung ist für den Bereich Grünland vorgesehen.

Für künftige Unterhaltungsarbeiten ist die Errichtung eines Unterhaltungsweges längs der Flutmulde geplant. Der Weg verläuft am orographisch linken Rand der Flutmulde. Dieser wird als Grünlandweg mit humusierter Schottertragschicht ausgebildet und im Böschungsbereich über Rampen an das angepasste Wegenetz (Bw.-Nr. 10.3.210) angeschlossen.

Bei Do.-km 2256,2 befindet sich ein Ableitungsgraben (Bw.-Nr. 10.3.820), der Teil der Regenwasserableitung des in der Nähe der geplanten Flutmulde vorhandenen Gewerbegebiets ist. Der Graben ist im Bereich der Flutmulde an die geänderte Höhensituation anzupassen. Die vorhandene Überfahrt über den Ableitungsgraben ist an die geänderte Wegeführung (Bw.-Nr. 10.3.210) anzupassen.

Bei Do.km 2254,90 befindet sich die Wasserungsstelle „Alte Fähre Oberschöllnach“. Diese Wasserungsstelle ist an die geänderten Höhenverhältnisse, die durch die Herstellung der Flutmulde entstehen, anzupassen. Dazu wird eine Zufahrt zur Wasserungsstelle in Dammlage ca. 1,4 m über der Sohle der geplanten Flutmulde hergestellt. Die Breite der Zufahrt beträgt 3,5 m. Im Bereich des Ufers und der vorhandenen Wasserungsstelle ist ein Wendehammer vorgesehen, um die Andienung der Wasserungsstelle von Fahrzeugen mit Trailer zu gewährleisten. Kann die Wasserungsstelle auf Grund eines zu hohen Donauwasserstands nicht mehr genutzt werden, besteht die Möglichkeit die Abfahrt am Hochrand der Flutmulde als alternative Wasserungsstelle zu verwenden.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Zwischen Do.-km 2256,4 und 2254,9 wird der bestehende Wirtschaftsweg in der Flutmulde durch einen mineralisch befestigten Weg mit einer Wegbreite von 3,5 m an der Böschungsoberkante der Flutmulde ersetzt (Bw.-Nr. 10.3.210). Im Bereich der Zufahrt zur Wasserungsstelle „Alte Fähre Oberschöllnach“ ist der Weg zu einem Wendehammer aufgeweitet. Hier kann die vorgesehene Abfahrt in die Flutmulde bei höheren Wasserständen in der Donau auch als alternative Wasserungsstelle für Rettungseinsätze verwendet werden.

Leitungen / Sparten

Die 110 kV-Leitung Pleintig – Perlesreut kreuzt die geplante Flutmulde. In der geplanten Flutmulde befindet sich der Mast Nr. 3 dieser Leitung. Zur Sicherung des Mastfundaments der Leitung erfolgt im Abstand von 10 m vom Mastfundament keine Abgrabung. Im Bereich des Leitungsmastes entsteht so eine Erhebung in der Flutmulde (Bw.-Nr. 10.3.610), die erst bei höheren Abflüssen überströmt wird. Die Böschung der Erhebung wird mit einer Erosionssicherung vor dem Strömungsangriff gesichert.

Der Ablauf der Kläranlage Hofkirchen kreuzt die geplante Flutmulde Hofkirchen. Die Leitung muss an die neuen Höhenverhältnisse angepasst werden (Bw.-Nr. 10.3.620). Es ist vorgesehen die bestehende Abwasserleitung auf einer Länge von rund 230 m zu verlegen. Bei der Verlegung wird auch die Auslaufstelle der Leitung in die Donau angepasst.

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

2.4 Maßnahmen im Polder Thundorf/Aicha

Im Zuge des Ausbaus des Hochwasserschutzes wird der Polder Thundorf-Aicha in drei getrennten Bauabschnitten realisiert, für die jeweils ein eigenständiges Genehmigungsverfahren durchgeführt wird: Im Einzelnen sind dies:

- Hochwasserschutz Stögermühlbach
- Hochwasserschutz Ortsbereiche Thundorf und Aicha
- Deichrückverlegung zwischen Thundorf und Aicha, Flutmulde Thundorf

Im Rahmen dieses Vorhabens werden die Deichrückverlegung zwischen Thundorf und Aicha (ca. Donau-km 2271,7 bis 2275,1) sowie der Flutmulde Thundorf (ca. Donau-km 2276,9 bis 2274,2) behandelt.

2.4.1 Bestehende Verhältnisse

Hinweis: Nachfolgend wird die bestehende Situation im Polder Thundorf-Aicha ohne Berücksichtigung der geplanten, vorgezogenen Maßnahmen Hochwasserschutz Stögermühlbach und Hochwasserschutz Ortsbereiche Thundorf und Aicha beschrieben.

Lage des Polders

Der Polder Thundorf-Aicha liegt rechts der Donau und erstreckt sich von Donau-km 2278,5 bis Donau-km 2270,5. Im Polder liegen die Ortschaften Thundorf, Aicha, Moos, Sammern, Kuglstadt, Kugelstatt, Forstern und Gilsenöd.

Bestehende Hochwasserschutzanlagen

Der Polderbereich wird vom Hochwasserdeich an der Donau und von dem rechten Rückstaudeich des Stögermühlbaches geschützt (Schutzgrad etwa $H_{Q_{30}}$). Die unterstromige Begrenzung des Polders bildet der Hochrand entlang des Haardorfer Mühlbaches. Der Polder bildet so ein zusammenhängendes Hochwasserschutzsystem.

Der Donaudeich weist von Do-km 2279 bis 2275,7 (Schöpfwerk Thundorf) eine Innendichtung (Einphasenschlitzwand) auf, die in den Auelehm einbindet. Weiter in Richtung Unterstrom ist keine Innendichtung vorhanden, die Deichdichtung besteht lediglich aus einer wasserseitigen Lehmdichtung. Gleiches gilt für den rechten Stögermühlbachdeich.

Die Überflutungshöhe im Polder beträgt beim HW_{100} -Wasserstand bis zu 3,5 m.

Bestehende Binnenentwässerung

Die Entwässerung erfolgt über die Schöpfwerke Thundorf und Aicha.

Am Schöpfwerk Thundorf enden sowohl der Kugelstätter Graben als auch der Russengraben, welche das Gebiet zwischen Stögermühlbach und Thundorf entwässern. Die Besonderheit des Schöpfwerkes besteht darin, dass der Russengraben mit einem ca. 1 m höheren max. Binnenwasserspiegel als der Kugelstätter Graben gesteuert wird.

An der Einmündung des Kühmoosgrabens in den Langlüßgraben bei Moos kann über eine Steuerung der dort vorhandenen Siele eine Abflussaufteilung des Kühmoosgrabens in Richtung Stögermühlbach und in Richtung Schöpfwerk Thundorf festgelegt werden.

Das Gebiet zwischen Thundorf und Aicha wird über das schon in Thundorf beginnende Grabensystem (Graben Aicha 1) zum Schöpfwerk Aicha entwässert.

Der unterstrom der Ortschaft Aicha verlaufende Poschenlohgraben mündet bei Do-km 2271,0 über das Siel Poschenlohgraben in die Donau. Bei Donauhochwasser und geschlossenem Siel wird der Graben ca. 400 m vor dem Siel mittels eines Regelungsbauwerkes und einer Rohrleitung zum Schöpfwerk Aicha umgeleitet. Die Flächen zwischen Regelungsbauwerk und geschlossenem Siel sind dann ohne Vorflut und vernässen.

Der Mühlbachgraben mündet bei Do-km 2270,5 über das Siel Mühlbachgraben in die Donau. Bei Donauhochwasser und geschlossenem Siel besitzt der Mühlbachgraben keine direkte Vorflut. Bei einem gleichzeitigen größeren Regenereignis würde der Mühlbachgraben zurückstauen und über Geländetiefpunkte auf den Feldern zum Poschenlohgraben und somit zum Schöpfwerk Aicha entwässern.

Sonstige Bestandsangaben

Zwischen Moos und Sammern befindet sich ein Wasserschutzgebiet.

Zwischen Kugelstadt und Forstern ist ein größeres Kiesabbaugebiet und Kiesvorranggebiet vorhanden.

Nördlich von Aicha verläuft eine Fernwasserleitung der Wasserversorgung Bayerischer Wald und kreuzt die Donau mit einem Düker bei Do.-km 2273,1.

Die Kläranlage Moos entwässert in den Langlüßgraben

2.4.2 Geplante Maßnahmen

Die Umsetzung der Hochwasserschutzmaßnahmen im Polder Thundorf-Aicha ist in die drei Vorhaben Hochwasserschutz Stöger Mühlbach, Hochwasserschutz Ortsbereiche Thundorf und Aicha sowie Deichrückverlegung zwischen Thundorf und Aicha mit Flutmulde Thundorf gegliedert.

Mit dem Vorhaben Hochwasserschutz Stöger Mühlbach wird der oberstromige Abschluss der Polders Thundorf-Aicha ertüchtigt. Das Vorhaben wird der Hochwasserschutz der Ortschaft Moos, Sammern, Forstern und Kugelstadt bereits verbessert. Die Umsetzung des Vorhabens erfolgt ab 2017.

Das Vorhaben Hochwasserschutz Ortsbereiche Thundorf und Aicha umfasst die Hochwasserschutzmaßnahmen von Donau-km 2277,7 bis Donau-km 2275,0 (Hochwasserschutz Thundorf) und Donau-km 2271,8 bis Donau-km 2270,5 (Hochwasserschutz Aicha) und besteht im Wesentlichen aus der Aufhöhung bestehender Donaudeiche, dem Neubau eines Hochwasserschutzdeichs in rückverlegter Trasse zwischen Aicha und Haardorf sowie dem Neubau und Teilabriss der Schöpfwerke Thundorf und Aicha. Die Umsetzung dieses Vorhabens erfolgt ab 2018.

Im Rahmen dieses Vorhabens werden die Deichrückverlegung zwischen Thundorf und Aicha (ca. Donau-km 2271,7 bis 2275,1) sowie der Flutmulde Thundorf (ca. Donau-km 2276,9 bis 2274,2) beantragt. Diese Maßnahmen werden nachfolgend beschrieben.

Der Hochwasserschutz für den Polder Thundorf-Aicha wird als Ganzes erst voll wirksam, wenn alle 3 Vorhaben realisiert sind.

Zugehörige Pläne

Im Übersichtslageplan des gesamten Planungsgebiets Deggendorf–Vilshofen mit der Beilagen-Nr. 4 sind die Blatteinteilung und die Schnittführung der Lagepläne, der kennzeichnenden Querschnitte sowie der Donaulängsschnitte dargestellt.

Die geplanten Maßnahmen im Polder Thundorf-Aicha sind in den nachfolgend genannten Plänen mit folgenden Beilagen-Nummern zu finden.

Lagepläne

Beilagen-Nr. 7-9

Lagepläne mit bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Bauwerken zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke, Siele, Düker und Gräben), Wegen und Straßen, Hochwasserschutzwänden und mobilen Hochwasserschutzverschlüssen, Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung), temporären Inanspruchnahmen von Flächen während der Bauzeit,
M 1:2.500

Übersichtslageplan

Beilagen-Nr. 68

Übersichtslageplan des Polders Thundorf-Aicha mit HW₁₀₀-Überschwemmungsgebiet (Ist- und künftiger Zustand), Hochwasserrückhalteraum, bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Maßnahmen zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke und Siele), Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung),
M 1:25.000

Längsschnitt

Beilagen-Nr. 69

Erkundete Geologie (Profile von Bohrungen und Sondierungen), Höhenverlauf von bestehenden und geplanten Deichen, sowie von deichbegleitenden Straßen und Wegen. Stationierung in Deichachse sowie Lage der geplanten Bauwerke (Hochwasserschutzwände, Schöpfwerke, Siele, Deichauf- und -überfahrten)
M 1:2.500/100

Querschnitte

Beilagen-Nr. 70

Regelquerschnitte mit Deichaufbau (Neubau oder Aufhöhung), Innendichtung, Kronenausbildung, Deichhinterweg und Geländeanbindung
M 1:100

Sonstige Pläne

Beilagen-Nr. 71

Längsschnitt und Lageplan der Kreuzung des Deichs mit der Fernwasserleitung der Wasserversorgung Bayerischer Wald (WBW)
M 1:100/1:500

Deich Aicha (DRV)

Zwischen den Ortschaften Thundorf und Aicha wird der bestehende Deich Aicha im Rahmen des geplanten Vorhabens auf einer Länge von rund 2,7 km zurückverlegt. Die Rückverlegung beträgt bis zu 450 m und ist aus hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Gründen erforderlich (siehe Kap. II.2.1.2). Mit der Deichrückverlegung werden die erhöhten HW_{100} -Wasserstände abgesenkt und die Bemessungswasserstände bei HW_{100} eingehalten. Zusätzlich kann durch die Deichrückverlegung weiteres Vorland als häufig überschwemmte Fläche geschaffen werden.

Deichbaumaßnahmen

Zwischen Do-km 2275,1 bis Do-km 2271,7 wird der Donaudeich in rückverlegter Lage neu errichtet (RQ 11.1.1, Bw.-Nr. 11.1.010). Die Trasse des rückverlegten Deichs wird im Abschnitt von Do-km 2275,1 bis Do-km 2273,5 auf einem Geländerrücken angelegt. Die Deichhöhen werden damit deutlich reduziert und die Deichsicherheit erhöht. Im Abschnitt zwischen Do-km 2273,5 und Aicha verläuft der Deich parallel zur Kreisstraße DEG 21. Bei Do-km 2271,7 trifft der rückverlegte Deich wieder auf die bestehende Deichtrasse.

Von Deich-km 0+000 bis 0+482 und von Deich-km 1+848 bis 2+100 bindet die Deichinnendichtung in die tertiären Schichten unterhalb des Aquifers ein. Damit können im Bereich von Bebauungen Veränderungen der Grundwasserverhältnisse bei Hochwasser durch die Deichrückverlegung weitgehend vermieden werden. Bei mittleren und niedrigen Wasserständen in der Donau sind durch das Einbinden der Deichinnendichtung in die tertiären Schichten keine Veränderungen der Grundwasserverhältnisse zu erwarten.

Der Bestandsdeich wird im Bereich der Deichrückverlegung abgetragen (Bw.-Nr. 11.1.020).

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Die Deichhinterwege werden an das bestehende Wegenetz angeschlossen. Wo vorhandene Wegebeziehungen ins künftige Deichvorland erhalten bleiben sollen oder aufgrund erforderlicher Unterhaltungs- und Pflegearbeiten erforderlich sind, werden Deichüberfahrten errichtet.

Die Planungsabschnitt Deich Aicha (DRV) betroffenen Wege, Straßen, Brücken und Deichüberfahrten sind im Bauwerksverzeichnis unter den Bw-Nr. 11.1.210 bis 10.1.250 zusammengestellt.

Binnenentwässerung

Das Binnenentwässerungssystem wird grundsätzlich gegenüber dem Bestand nicht geändert, es werden lediglich Anpassungen vorgenommen.

Durch die Deichrückverlegung zwischen Thundorf und Aicha gelangt der Binnenentwässerungsgraben Aicha 1 in weiten Teilen ins neue Deichvorland. Im Bereich Thundorf entwässert der Graben Aicha 1 ein Einzugsgebiet von rund 20 ha, das in der bestehenden Situation über den Graben Aicha 1 zum Schöpfwerk Aicha entwässert. Die Planung sieht

zwischen Do-km 2274,0 und 2272,9 vor, den durch die Deichrückverlegung ins Vorland gelangenden Abschnitt des Grabens Aicha 1 durch eine Überleitung zu ersetzen. Die Trasse der Überleitung verläuft am landseitigen Deichfuß des rückverlegten Deichs. Die Höhenlage des Grabens bleibt im Bereich Thundorf unverändert. Bis zu einer Sohlentiefe von ca. 2,0 m unter Gelände wird die Überleitung als offener Entwässerungsgraben ausgeführt. Bei einer tieferen Sohlage ist für die Überleitung eine verrohrte Ausführung auf einer Länge von rund 1180 m vorgesehen. Im Abstand von rund 80 m ist in der Verrohrung die Anordnung von Prüf- und Kontrollschächten geplant. Vor dem Einlauf in den verrohrten Abschnitt ist die Herstellung einer Grabenaufweitung als Sedimentfang und Retentionsraum vorgesehen. Die einzelnen Elemente der Überleitung sind im Bauwerksverzeichnis unter den Bw-Nr. 11.1.410 bis 11.1.440 zusammengestellt.

Leitungen / Sparten

Die Kreuzung der Fernwasserleitung mit der rückverlegten Deichtrasse und der Überleitung des Grabens Aicha 1 bei Do-km 2273,1 wird im Zuge der Deichbaumaßnahmen neu gebaut, um eine den technischen Regelwerken entsprechende Deichquerung zu erhalten (Bw.-Nr. 11.1.610).

Durch die Deichrückverlegung gelangt der vorhandene Schacht der Fernwasserleitung im Bereich des bestehenden Deichhinterwegs in das Deichvorland. Es ist vorgesehen den vorhandenen Schachtdeckel durch einen druckdichten Schachtdeckel zu ersetzen (Bw.-Nr. 11.1.620).

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

Flutmulde Thundorf

Die Flutmulde Thundorf erstreckt sich von Do-km 2276,9 bis Do-km 2274,2 im rechten Donauvorland (Bw.-Nr. 11.2.810). Der Bereich ist geprägt von Wiesenflächen und Grünland.

Die Einlaufschwelle bei Do-km 2276,9 liegt auf $MW_{k0}+1$ m. Die Sohle befindet sich auf $MW_{k0}+0,5$ m. Die Flutmulde ist 40 m breit und rund 2650 m lang.

Die Flutmulde erstreckt sich von der Einlaufschwelle in gestrecktem Verlauf parallel zur Donau durch das bestehende Deichvorland und mündet bei Do-km 2274,2 wieder in die Donau. Aufgrund der Höhenlage der Sohle ist die Flutmulde im Normalfall nicht benetzt. Als Flächennutzung ist für den Bereich Grünland vorgesehen.

Wo bestehende Wege die Flutmulden kreuzen, werden diese als Grünlandweg mit humusierter Schottertragschicht und entsprechenden Rampen in den Böschungsbereichen durch die Flutmulde hindurchgeführt. Für künftige Unterhaltungsarbeiten ist die Errichtung eines Unterhaltungsweges längs der Flutmulde geplant. Der Weg verläuft am orographisch rechten Rand der Flutmulde. Dieser wird als Grünlandweg mit humusierter Schottertragschicht ausgebildet und im Böschungsbereich über Rampen an das vorhandene Wegenetz angeschlossen.

Auf Höhe von Do-km 2276,1 kreuzt die Zufahrt zur Fähranlegestelle (Bw.-Nr. 11.2.210) die Flutmulde. Die Zuwegung wird mit der vorhandenen Höhe von etwa $MW+1,8$ m über

einen Straßendamm durch die Flutmulde geführt. Der Straßendamm wird erosionssicher ausgeführt. Um bei Beaufschlagung der Flutmulde das Entstehen von Fischfallen zu vermeiden, wird im Bereich des Straßendamms ein Durchlass (Bw.-Nr. 11.2.820) vorgesehen, der die Restentleerung der Flutmulde oberhalb des Straßendamms sicherstellt.

Durch den Geländeabtrag zur Herstellung der Flutmulde wird die bestehende Auedeckschicht im Vorland in unmittelbarer Deichnähe geschwächt, bereichsweise kann diese durch den Aushub sogar komplett durchörtert werden. Es ist vorgesehen, soweit technisch und baubetrieblich zweckmäßig oder erforderlich, die dichtende Wirkung der Auedeckschicht in diesen Bereichen in Form einer Sohldichtung der Flutmulde wiederherzustellen, indem die Flutmulde mit bis zu 1 m Übertiefe ausgehoben und die unterhalb der künftigen Sohle angetroffenen, stärker durchlässigen quartären Kiesschichten durch die zuvor abgetragenen Auelehmschichten ausgetauscht werden. Die dabei überschüssigen Kiesmengen können innerhalb des Vorhabens, z.B. als Deichbaumaterial, wiederverwendet werden.

Auf Höhe von Do-km 2275,45 kreuzt der Auslauf des Schöpfwerks Thundorf die Flutmulde. Da die Gewässersohle des Auslaufs etwa 1 m unter der Flutmuldensohle liegt, kommt es durch die Anlage der Flutmulde zu keiner Beeinträchtigung des Gewässers.

Bei Do-km 2275,8 liegt im Bereich des Abflussquerschnitts der Flutmulde ein Stillgewässer. Das Gewässer wird als Ausgleichsmaßnahme für das Vorhaben HWS Ortsbereiche Thundorf und Aicha hergestellt.

Bei Do-km 2275,3 im Bereich der Ortschaft Thundorf kreuzt eine 20 kV Freiluftleitung (Bw.-Nr. 11.2.610) die Flutmulde (Bw.-Nr. 11.2.810). Die Leitung wird während der Bauarbeiten gesichert.

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

2.5 Maßnahmen im Polder Haardorf

2.5.1 Bestehende Verhältnisse

Lage des Polders

Der kleine Polder Haardorf liegt rechts der Donau und reicht von Do-km 2270,50 bis 2270,35. Der Haardorfer Mühlbach mündet bei Do-km 2270,37 in die Donau.

Bestehende Hochwasserschutzanlagen

Der Polderbereich wird von zwei parallelen Hochrändern links und rechts des Haardorfer Mühlbaches begrenzt. Bei großen Hochwasserereignissen der Donau wird der Haardorfer Mühlbach von der Donau rückgestaut.

Die Wohngebäude der Ortschaft Haardorf bzw. Mühlham entlang des Haardorfer Mühlbaches befinden sich im Wesentlichen auf den beiden Hochrändern. Einige Wohngebäude liegen unter dem HW₁₀₀-Wasserstand.

Hochwasserschutzanlagen sind in diesem Polder nicht vorhanden.

Bestehende Binnenentwässerung

Die Entwässerung erfolgt über den Haardorfer Mühlbach in freier Vorflut zur Donau.

Sonstige Bestandsangaben

Entlang der Donau verläuft ein Radweg, der den Haardorfer Mühlbach an der Mündung mit einer Brücke überquert.

2.5.2 Geplante Maßnahmen

Zugehörige Pläne

Im Übersichtslageplan des gesamten Planungsgebiets Deggendorf–Vilshofen mit der Beilagen-Nr. 4 sind die Blatteinteilung und die Schnittführung der Lagepläne, der kennzeichnenden Querschnitte sowie der Donaulängsschnitte dargestellt.

Die geplanten Maßnahmen im Polder Haardorf sind in den nachfolgend genannten Plänen mit folgenden Beilagen-Nummern zu finden.

Lageplan

Beilagen-Nr. 10

Lagepläne mit bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Bauwerken zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke, Siele, Düker und Gräben), Wegen und Straßen, Hochwasserschutzwänden und mobilen Hochwasserschutzverschlüssen, Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung), temporären Inanspruchnahmen von Flächen während der Bauzeit,

M 1:2.500

Übersichtslageplan

Beilagen-Nr. 72 Übersichtslageplan des Polders Haardorf mit HW₁₀₀-Überschwemmungsgebiet (Ist- und künftiger Zustand), Hochwasserrückhalte-
raum, bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen,
Maßnahmen zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke und Siele),
Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Bagge-
rung, Sohlsicherung),
M 1:25.000

Längsschnitt

Beilagen-Nr. 73 Erkundete Geologie (Profile von Bohrungen und Sondierungen),
Höhenverlauf von bestehenden und geplanten Deichen, sowie von
deichbegleitenden Straßen und Wegen. Stationierung in Deich-
achse sowie Lage der geplanten Bauwerke (Hochwasserschutz-
wände, Schöpfwerke, Siele, Deichauf- und -überfahrten)
M 1:2.500/100

Querschnitte

Beilagen-Nr. 74 Regelquerschnitte mit Deichaufbau (Neubau oder Aufhöhung), In-
nendichtung, Kronenausbildung, Deichhinterweg und Gelände-
anbindung
M 1:100

Sonstige Pläne

Beilagen-Nr. 75 Längsschnitt und Lageplan von Schöpfwerken, Sielen und Dükern
im Polder,
M 1:100/1:250

Deich Haardorf

Der Deich Haardorf verbindet die Hochränder links und rechts des Haardorfer Mühlba-
ches auf einer Länge von rund 150 m. Der Deich besteht im Wesentlichen aus dem neuen
Schöpfwerk Haardorf und dessen Anbindung an die Hochränder des Polders.

Deichbaumaßnahmen

Von Do-km 2270,50 bis 2270,44 wird im Bereich des Hochrand Haardorf der Hochwas-
serschutz des Vorhabens Hochwasserschutz Ortsbereiche Thundorf und Aicha fortge-
führt. Auf Grund der vorhandenen Bebauung wird der Hochwasserschutzdeich mit aufge-
setzter Hochwasserschutzwand mit Innendichtung und asphaltierter Deichkrone ausgebil-
det (RQ 12.1.1, Bw.-Nr. 12.1.010). Die Deichkrone dient als Zufahrt zum Schöpfwerk
Haardorf. In der Fortführung des Deichs von Do-km 2270,44 bis 2270,47 wird der Hoch-
wasserschutzdeich mit Innendichtung und asphaltierter Deichkrone und asphaltiertem
Deichhinterweg ausgebildet (RQ 12.1.2, Bw.-Nr. 12.1.020). Die Deichkrone und der
Deichhinterweg dient als Zufahrt zum Schöpfwerk Haardorf. Der Deichhinterweg wird zu-

dem zur Deichverteidigung genutzt. Im Anschluss an den RQ 12.1.2 schließt das Schöpfwerk Haardorf mit den zugehörigen Verkehrsflächen an und erstreckt sich bis zum Hochrand Mühlham.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der Kronenweg hinter der Hochwasserschutzwand wird sowohl für die Zufahrt zum Schöpfwerk als auch für die bestehende Radwegverbindung befahrbar ausgebildet. Der Radweg wird von der Deichkrone mit einer Rampe (Bw-Nr. 12.1.210) zur bestehenden Radwegbrücke herabgeführt. Die Radwegbrücke über den Haardorfer Mühlbach kann unverändert bestehen bleiben.

Binnenentwässerung

Die Höhenlage der Wohnbebauung in Haardorf liegt über den rückgestauten Wasserständen der Donau bei HQ_{30} . Die Keller der bestehenden Wohnbebauung werden im Istzustand bereits bei deutlich kleineren Hochwasserereignissen der Donau überflutet, nämlich bei Wasserständen im Bereich zwischen HW_5 (309,70m+NN) und HW_{10} (310,20 m+NN).

Schöpfwerk Haardorf (Bw-Nr. 12.1.410)

Lage des Schöpfwerks: Donau-km 2270,40, rechtes Ufer

Leistung: $Q = 3.600$ l/s

Regulärer Betriebswasserstand 309,70 m+NN (entspricht HW_5 , Donau)

Max. zul. Bi WSP bei 311,27 m+NN (entspricht der niedrigsten aufgemessenen Erdgeschosfußbodenoberkante)

Es ist vorgesehen, den Haardorfer Mühlbach bis zum HQ_5 der Donau in freier Vorflut abzuführen. Erst bei höheren Donauwasserständen wird das Siel geschlossen. Die Binnenentwässerung des Haardorfer Mühlbaches erfolgt dann über das Schöpfwerk Haardorf.

Das Schöpfwerk wird auf einen Förderstrom von 3.600 l/s ausgelegt. Die Pumpleistung des Schöpfwerks stellt damit sicher, dass unter Ansatz eines kurzzeitigen binnenseitigen Überstaus über den regulären Betriebswasserstand der maximal zulässige Binnenwasserspiegel auch bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis (maßgebende Kombination aus Donauhochwasser und Binnenereignis) nicht überschritten wird. Damit wird die tiefst gelegene Wohnbebauung (ohne Keller) in Haardorf vor einem 100-jährlichen Hochwasserereignis (maßgebende Kombination aus Donauhochwasser und Binnenereignis) geschützt. Die Keller erhalten durch das Schöpfwerk einen Schutz vor einem ca. 25-jährlichen Hochwasserereignis (maßgebende Kombination aus Donauhochwasser und Binnenereignis).

Für das Schöpfwerk wird kein gesonderter Mahlbusen vorgesehen, dieser bildet sich im Rückstaubereich des Haardorfer Mühlbachs aus. Die Lage des Haardorfer Mühlbachs wird im Bereich des Schöpfwerks angepasst. Eine Vertiefung des Grabens ist nicht erforderlich.

Das Schöpfwerk wird in kompakter Bauweise aus Stahlbeton errichtet. Das Einlaufbauwerk, die Pumpenkammern, der Hochbau und das Siel werden in einem Bauwerk zusammengefasst. Das Schöpfwerk wird mit zwei archimedischen Schneckenpumpen geplant.

Diese Bauweise wird beim Schöpfwerk Haardorf wegen des seltenen Einsatzes des Schöpfwerks (Betrieb erst ab ca. HQ₅ in der Donau) gewählt. Die bei dieser Bauweise höheren Betriebskosten (Förderhöhe immer bis zur Deichkrone) werden hier auf Grund des seltenen Betriebs durch die im konkreten Fall günstigeren Investitionskosten für die Schneckenpumpen aufgewogen.

Die beiden schräg angeordnete archimedische Schnecken laufen in je einer Rinne, dem sogenannten Schneckenrog, und heben das Wasser über den höchsten Punkt des Deiches, von wo es in ein Sammelbecken stürzt und über drei abgehende Rohrleitungen DN 1000 dem Vorfluter zufließt. Der Schneckenrog wird bei Bedarf zur Unfallverhütung und aus Gründen des Schallschutzes mit einer Abdeckung versehen. Die Immissionsgrenzwerte nach TA Lärm werden eingehalten.

Für die Freivorflut wird im Zuge des Neubaus ein im Schöpfwerk integriertes Siel als rechteckiges, großteils offenes, teilweise überdecktes, Stahlbetongerinne errichtet. Im Bereich der Deichkrone wird der Schieberschacht angeordnet. Das Siel wird für ein HQ₁₀₀ des Haardorfer Mühlbaches mit einem Abfluss von 13,8 m³/s ausgelegt.. Auf Grund der permanenten Wasserführung des Haardorfer Mühlbachs werden am Siel keine Rechen vorgesehen.

Der Hochbau des Schöpfwerkes und seine architektonische Gestaltung werden in einem separaten Genehmigungsverfahren behandelt und sind nicht Gegenstand des hier beantragten Vorhabens.

Gemäß „Gutachten zur Durchgängigkeit und zum Fischschutz an Schöpfwerken und Schöpfstellen“ vom 10. März 2009 (vgl. Beilage 280) wird die Sielleitung fischökologisch durchgängig gestaltet. Zu diesem Zweck wird die Sielleitung großteils als offenes Gerinne (so genannte „Ökoschlucht“) ausgebildet. Im Pumpbetrieb sind gemäß des oben genannten Gutachtens am Schöpfwerk Maßnahmen zum technischen Fischschutz erforderlich. Dies wird durch die gewählte Bauart (Schneckenpumpwerk), welche abweichend zu den diesbezüglichen Ausführungen in Beilage 280 im speziellen Einzelfall für das Schöpfwerk Haardorf aufgrund des dort seltenen Betriebseinsatzes gewählt wurde, gewährleistet.

Die Reinigung der Schöpfwerksrechen an den Einläufen erfolgt händisch. Die Zufahrtswege sowie die Betriebsflächen am Schöpfwerk werden asphaltiert. Linksseitig vom Schöpfwerk wird ein Wendehammer vorgesehen.

Leitungen / Sparten

Im Bereich des Hochrands Mühlham mündet ein Regenwasserkanal DN 300 (Bw-Nr. 12.1.610) in der Haardorfer Mühlbach. Der bestehende Regenwasserkanal DN 300 wird an die geänderte Situation angepasst.

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

2.6 Maßnahmen im Polder Ruckasing / Endlau

2.6.1 Bestehende Verhältnisse

Lage des Polders

Der Polder Ruckasing / Endlau liegt rechts der Donau und reicht von Donaukilometer 2270,35 bis 2259,65.

Am oberen Ende schließt der Polder an den Polder Haardorf und am unteren Ende an den Polder Künzing an.

Die Polder Ruckasing / Endlau und der Teilpolder Langkünzing bilden gemeinsam ein offenes Poldersystem, welches im Hochwasserfall von unterstrom durch Rückstau über den Herzogbach- und Angerbachableiter eingestaut wird.

Im Polder liegen die Ortschaften bzw. Ortsteile Ruckasing, Osterhofen, Polkasing, Roßfelden, Zainach, Kasten, Arbing, Mahd, Ottach, Schnelldorf, Gramling, Endlau, und Langburg.

Bestehende Hochwasserschutzanlagen

Der Polder Ruckasing / Endlau wird von den Hochwasserschutzdeichen entlang der Donau (Schutzgrad etwa HQ_{30}) und von den Rückstaudeichen des Herzogbachableiters (Schutzgrad etwa HQ_{30}) gesichert.

Von Do-km 2270,35 bis 2269,90 bildet der Hochrand - Mühlham den Hochwasserschutz. Der Donaudeich von Do-km 2269,90 bis 2269,20 wurde als vorgezogene Hochwasserschutzmaßnahme Mühlham - Ruckasing bereits auf einen Schutzgrad von HQ_{100} ausgebaut.

Die Deichdichtung der bestehenden Deiche besteht in der Regel aus einem wasserseitigen Lehmschlag. Von ca. Do-km 2266,0 bis ca. Do-km 2261,0 weist der bestehende Donaudeich eine Innendichtung (Einphasenschlitzwand) auf, die in den Auelehm einbindet.

Im Rahmen der Sofortprogramme nach dem Hochwasserereignis 2013 wurde vom Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf, im Bereich Ruckasing und Polkasing im Anschluss an den bereits ausgebauten Deich Mühlham auf ca. 2,4 km Deichlänge eine Stahlspundwand als Innendichtung in den Donaudeich eingebracht (Sofortmaßnahme Nr. 121).

Zwischen Do-km 2260,75 bis 2259,60 ist der Donaudeich bei Hochwasser beidseitig eingestaut, sowohl von Seiten Donau, als auch über den Rückstau im Herzogbachableiter, welcher bei Do-km 2255,6 (bei Hochwasser und Überschwemmung der Vorländer) in die Donau mündet.

Ab circa HQ_5 der Donau erfolgen durch Rückstau über den Herzogbachableiter erste Ausuferungen tiefliegender Flächen oberhalb des Herzogbachableiters in den Altwasserrinnen bis Ruckasing. Bei größeren Hochwasserereignissen ab ca. HQ_{30} – HQ_{50} der Donau werden durch Rückstau über den Herzogbachableiter in die Alte Donau und den Angerbachableiter erste größere tiefliegende und unbesiedelte Polderflächen von Roßfelden bis Langburg überschwemmt.

Die Hochwassergefahr in Istzustand wird im Wesentlichen bestimmt durch die entsprechenden Wasserspiegellagen der Donau. Bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis beträgt die Überflutungshöhe im Polder Ruckasing / Endlau bis zu 4,5 m. Die Überflutung reicht dann bis in die Stadt Osterhofen hinein.

Bestehende Binnenentwässerung

Die Entwässerung des oberen Polderteiles bis zum Altwasser Alte Donau erfolgt in freier Vorflut über das Grabensystem Herzogbach und Alte Donau in den Herzogbachableiter. Der Ableiter beginnt oberhalb von Schnelldorf an der Alten Donau und mündet bei Do-km 2255,2 in die Donau.

Der untere, westlich des Herzogbachableiters gelegene Polderbereich bei Arbing, Schnelldorf, Gramling, Endlau und Langburg entwässert über das Schöpfwerk Endlau direkt in den Herzogbachableiter. Das Gebiet nordöstlich des Herzogbachableiters zwischen Alter Donau und Donaudeich ist über den bestehenden Düker Ottacher Graben bei Schnelldorf (Herzogbachableiter-km 5,21) ebenfalls an das Schöpfwerk Endlau angebunden.

Die derzeit bestehende Pumpleistung des Schöpfwerks Endlau beträgt 0,97 m³/s. Der zulässige Binnenwasserspiegel liegt bei 304,24 m+NN.

Sonstige Bestandsangaben

Die Kläranlage Osterhofen entwässert über eine Druckleitung bei Do-km 2268,65 in die Donau. Die Kläranlage liegt derzeit innerhalb des amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiets.

Die Bundesstraße B 8 und die Eisenbahnlinie Regensburg/Passau liegen weitgehend über dem HW₁₀₀-Wasserstand, in kleinen Teilbereichen wird die B 8 bei HW₁₀₀ im Istzustand jedoch überschwemmt.

Die den Polder durchquerende Staatsstraße St 2115 liegt teilweise unter dem HW₁₀₀-Wasserstand.

Über den Herzogbachableiter hinweg führt eine Flutbrücke beim Schöpfwerk Endlau (Herzogbachableiter-km 4,39). Weiterhin führen folgende Brücken über den Herzogbachableiter:

- Brücke Arbing – Alte Fähre Ottach (Herzogbachableiter-km 6,30),
- Brücke Schnelldorf – Ottach (Herzogbachableiter-km 5,22).

Bei Ruckasing ist ein größeres Gewerbegebiet vorhanden und der weitere Ausbau geplant. Zwischen Arbing, Endlau und Langburg sind größere Kiesabbaugebiete vorhanden und geplant.

2.6.2 Geplante Maßnahmen

Im Zuge der Verbesserung des Hochwasserschutzes bleibt das offene Poldersystem Ruckasing / Endlau - Künzing mit Vorflut über den Herzogbachableiter erhalten.

Das Hochwasserschutzkonzept zwischen Ruckasing und Künzing sieht insbesondere den Ausbau der Donaudeiche, welche derzeit einen regelrechten Schutz gegen ein etwa 30-jährliches Hochwasserereignis bieten, auf einen künftigen Schutzgrad gegen ein 100-jährliches Hochwasserereignis vor, großteils in rückverlegter Lage. Teile des Polders werden bei größeren Donauhochwasserereignissen somit künftig nur mehr durch Rückstau der Donau im Herzogbach- und Angerbachableiter oder durch Eigenhochwasser des Herzogbaches und Angerbaches überschwemmt, wobei sich für den Bemessungshochwasserstand des Herzogbachableiters der rückgestaute Bemessungshochwasserstand der Donau als maßgebend herausstellt.

Konkret bedeutet das, dass für das Überschwemmungsgebiet im Polder bei einem HQ_{100} künftig nicht mehr der direkte Hochwasserstand in der Donau (mit Überflutungshöhen bis zu 4,5 m) maßgebend ist, sondern nur mehr der deutlich niedrigere rückgestaute Wasserstand im Mündungsbereich des Herzogbachableiters bei Donau-km 2255,6. Der Bemessungshochwasserstand beträgt an dieser Stelle 306,94 m+NN. Hinsichtlich der künftigen Überschwemmungsgrenzen hat dies zur Folge, dass bei einem HQ_{100} die Stadt Osterhofen einschließlich Kläranlage, die Ortschaften Polkasing, Ruckasing einschließlich Gewerbegebiet, Arbing, Gramling und Langburg sowie die Ortsteile Roßfelden, Berndel, Zainach und Kasten auf Grund ihrer Höhenlage über dem aus dem Herzogbachableiter rückgestauten Bemessungshochwasserstand der Donau liegen. Bei den Ortschaften Endlau und Schnelldorf reicht das künftige Überschwemmungsgebiet bei HQ_{100} teilweise bis in die Ortsbereiche hinein. Auf Basis einer im Jahre 2008 durchgeführten vermessungstechnischen Aufnahme der Wohngebäude liegt demnach im Bereich Schnelldorf / Endlau / Ottach bei fünf Wohnhäusern das Erdgeschoß (Fußbodenoberkante) etwa 0,2-0,6 m unterhalb des rückgestauten Bemessungshochwasserstands. Aufgrund der niedrigen Überflutungshöhen ist das Schadenspotential als gering einzustufen. Die Zufahrten zu den Ortschaften werden durch Straßenaufhöhungen bis HW_{100} sichergestellt. Der Hochwasserschutz für den Polder Ruckasing / Endlau wird somit entscheidend verbessert. Weitergehende Hochwasserschutzmaßnahmen lassen sich nicht wirtschaftlich darstellen.

Die Bundesstraße B 8 und die Eisenbahnlinie Regensburg/Passau liegen künftig außerhalb des HW_{100} -Überschwemmungsgebiets. Die den Polder durchquerende Staatsstraße St 2115 liegt in einem ca. 300-400 m langen Straßenabschnitt im Bereich „Roßfeldener See“ südlichwestlich von Roßfelden knapp (wenige Dezimeter) unter dem künftigen HW_{100} -Wasserstand.

Der künftige Hauptdeich entlang der Donau verläuft großteils als Neubau in rückverlegter Trasse. Die Donaudeiche werden nachfolgend von oberstrom nach unterstrom beschrieben. Als Deich Polkasing wird der Deich von Mühlham bis zur Donau-Wald-Brücke, als Deich Ottach der Deich von der Donau-Wald-Brücke bis zum unteren Polderende bezeichnet.

Zugehörige Pläne

Im Übersichtslageplan des gesamten Planungsgebiets Deggendorf–Vilshofen mit der Beilagen-Nr. 4 sind die Blatteinteilung und die Schnittführung der Lagepläne, der kennzeichnenden Querschnitte sowie der Donaulängsschnitte dargestellt.

Die geplanten Maßnahmen im Polder Ruckasing / Endlau sind in den nachfolgend genannten Plänen mit folgenden Beilagen-Nummern zu finden.

Lagepläne

Beilagen-Nr. 10-14, 22

Lagepläne mit bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Bauwerken zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke, Siele, Düker und Gräben), Wegen und Straßen, Hochwasserschutzwänden und mobilen Hochwasserschutzverschlüssen, Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung), temporären Inanspruchnahmen von Flächen während der Bauzeit,

M 1:2.500

Übersichtslageplan

Beilagen-Nr. 76

Übersichtslageplan des Polders Ruckasing / Endlau mit HW100-Überschwemmungsgebiet (Ist- und künftiger Zustand), bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Maßnahmen zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke und Siele), Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung),

M 1:25.000

Längsschnitte

Beilagen-Nr. 77-79

Erkundete Geologie (Profile von Bohrungen und Sondierungen), Höhenverlauf von bestehenden und geplanten Deichen, sowie von deichbegleitenden Straßen und Wegen. Stationierung in Deichachse sowie Lage der geplanten Bauwerke (Hochwasserschutzwände, Schöpfwerke, Siele, Deichauf- und -überfahrten)

M 1:2.500/100

Querschnitte

Beilagen-Nr. 80

Regelquerschnitte mit Deichaufbau (Neubau oder Aufhöhung), Innendichtung, Kronenausbildung, Deichhinterweg und Geländeanbindung

M 1:100

Sonstige Pläne

Beilagen-Nr. 81-84

Längsschnitt und Lageplan von Schöpfwerken, Sielen, Dükern und Brückenanpassungen im Polder,

M 1:100/1:500

Deich Polkasing

Als Deich Polkasing wird der Deich von Mühlham bis zur Donau-Wald-Brücke bezeichnet.

Deichbaumaßnahmen

Der bestehende Deich wird vom Anschluss an den bereits ausgebauten Deich Mühlham (Do-km 2269,2) bis Polkasing (Do-km 2268,0) in bestehender Trasse landseitig aufgehöhht (Bw-Nr. 13.1.010, siehe RQ 13.1.1 in Beilage 80). In den bestehenden Deich wurde in diesem Bereich im Rahmen des Sofortprogramms 121 des WWA Deggendorf nach dem Hochwasserereignis 2013 bereits eine Stahlspundwand als Innendichtung eingebracht, welche in Lage und Höhe bereits auf die künftige Planung abgestimmt ist. Am wasserseitigen Deichfuß wird aufgrund des schmalen und niedrigen Vorlandstreifens sowie des geringen Abstands zwischen Deich und Fahrrinne der Wasserstraße als Deichschutzmaßnahme gegen Wellenschlag eine Erosionssicherung aus Wasserbausteinen bis zu einer Höhe des künftigen HNN +1 m aufgebracht. Dieser Wellenschlagschutz wird nach oberstrom (Deich Mühlham) im Bereich, in welchem der wasserseitige Deichfuß niedriger als der künftige HNN liegt, d.h. bis ca. Do-km 2269,34, fortgeführt.

Im Bereich zwischen Polkasing und dem Anschluss an den Straßendamm der St 2115 (Donau-Wald-Brücke, Do-km 2266,25) wird der Deich in rückverlegter Trasse neu gebaut (Bw-Nr. 13.1.020, siehe RQ 13.1.2 in Beilage 80). Die Deichrückverlegung ist aus hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Gründen erforderlich (siehe Kap. II.2.1.2). Zusätzlich kann durch die Deichrückverlegung weiteres Vorland als häufiger überschwemmte Fläche geschaffen werden. Die Trassenführung orientiert sich insbesondere an der Geländehöhe, den Auswirkungen auf die naturschutzfachlichen Belange und an den Anschluss des Deiches an den Straßendamm der St 2115 bei einer Dammhöhe von mindestens BHW+1 m.

Der Bestandsdeich wird im Bereich der Deichrückverlegung bis zum Deichlager (Urgelände) abgetragen (Rückbau Deich Polkasing, Bw-Nr. 13.1.030). Dort bereichsweise eingebrachte Spundwände aus dem Sofortprogramm 121 werden entfernt.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der neue Deichhinterweg zur Deichverteidigung wird asphaltiert hergestellt. Die bisherigen Nutzungen des bestehenden Deichhinterwegs (Radweg, landwirtschaftlicher Verkehr, etc.) bleiben auch beim neuen Deichhinterweg möglich. Der Deichhinterweg wird an das bestehende Wegenetz angeschlossen.

Ab ca. HW₃₀ wird die Unterführung unter der St 2115 durch den Rückstau über den Herzogbachableiter geflutet. Die Zufahrt zu den Deichhinterwegen zur Deichverteidigung erfolgt dann von der St 2115.

Alle im Planungsabschnitt Deich Polkasing betroffenen Wege, Straßen, Brücken und Deichüberfahrten sind im Bauwerkverzeichnis unter Bw-Nrn. 13.1.210 bis 2.1.270 zusammengestellt.

Binnenentwässerung

Die bestehende Binnenentwässerung wird im Planungsabschnitt Deich Polkasing durch die geplanten Maßnahmen nicht grundlegend berührt. Bereichsweise werden am landseitigen Deichfuß Binnenentwässerungsgräben angelegt.

Leitungen / Sparten

Soweit vorhandene Sparten (Rohrleitungen, Kanäle, Erdkabel und Freileitungen) durch die geplanten Maßnahmen betroffen sind, werden diese während der Bauarbeiten gesichert. Bei Bedarf wird die Trassenführung der Leitungen an den neuen Deichverlauf angepasst oder großräumig verlegt. Unvermeidliche Kreuzungen (Deichquerungen) werden in Abstimmung mit dem jeweiligen Spartenträger neu gestaltet.

Der im Untersuchungsgebiet vorhandene Spartenbestand wurde bei den Versorgungsunternehmen vorab angefragt und ist im Bauwerkverzeichnis für den direkten Bereich des Deichs Polkasing mit den Bw-Nrn. 13.1.610 bis 13.1.650 zusammengestellt.

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

Deich Ottach

Als Deich Ottach wird der Deich von der Donau-Wald-Brücke bis zum unteren Polderende bei Übergang zum Polder Künzing bei Donau-km 2259,65 bezeichnet.

Deichbaumaßnahmen

Im Bereich zwischen der St 2115 (Donau-Wald-Brücke, Do-km 2266,25) bis zum Anschluss an den Donau- / Herzogbachableiterdeich unterhalb Ottach bei Do-km 2260 wird der Deich in rückverlegter Trasse neugebaut (Bw-Nr. 13.2.010, siehe RQ 13.2.1 in Beilage 80).

Im Bereich zwischen der St 2115 (Donau-Wald-Brücke, Do-km 2266,25) und der Querung des Altwassers Alte Donau unterhalb der Hofstelle Kasten bei circa Do-km 2264,1 beträgt die Rückverlegung durchschnittlich 100 m. Die Deichrückverlegung ist aus hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Gründen erforderlich (siehe Kap. II.2.1.2). Die Trassenführung orientiert sich insbesondere an der Bebauung und Auswirkungen auf naturschutzfachliche Belange.

Von circa Do-km 2264,1 bis zum Anschluss an den Donau- / Herzogbachableiterdeich bei Do-km 2260,7 beträgt die Rückverlegung bis zu 650 m. Die Deichrückverlegung ist aus hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Gründen erforderlich (siehe Kap. II.2.1.2). Zusätzlich kann durch die Deichrückverlegung weiteres Vorland als häufiger überschwemmte Fläche geschaffen werden. Die Trassenführung orientiert sich insbesondere an der Bebauung Ottach und den Auswirkungen auf die naturschutzfachlichen Belange. In der entstehenden Rückverlegungsfläche wurden durch die Bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung Ausgleichsflächen für das von ihr durchgeführte Vorlandmanagement angelegt; dies ist nicht Gegenstand des Vorhabens und wird daher nur nachrichtlich erwähnt.

Der Bestandsdeich wird im Bereich der Deichrückverlegung bis zum Deichlager (Urgelände) abgetragen (Rückbau Deich Ottach, Bw-Nr. 13.2.030). Im Bereich der Überbauung der Alten Donau durch den bestehenden Deich wird im Zuge des Deichrückbaus eine Gewässeranbindung in Form eines Grabens wiederhergestellt.

Um im Bereich der vorhandenen Bebauungen (Hofstellen) etwaige Veränderungen der Grundwasserverhältnisse bei Hochwasser infolge der Deichrückverlegung weitgehend

vermeiden zu können, werden entsprechende Maßnahmen wie folgt vorgesehen. Im Bereich der Hofstelle „Berndel“ wird die Deichinnendichtung von Deich-km 0+450 bis Deich-km 0+650 bis in die grundwasserstauende tertiäre Schicht unterhalb des Aquifers geführt und der Grundwasserleiter in diesem Bereich somit abgedichtet. Nachteilige Veränderungen der Grundwasserverhältnisse bei mittleren und niedrigen Wasserständen der Donau ergeben sich durch diese lokal begrenzte Abdichtungsmaßnahme nicht. Bei den Hofstellen „Kasten“ und „Ottach“ werden von circa Deich-km 1+900 bis circa Deich-km 2+150 (Anschluss an die „Alte Donau“) sowie von circa Deich-km 3+510 bis circa Deich-km 3+700 (beim Siel Ottach) am landseitigen Deichfuß Binnenentwässerungsgräben mit Anbindung an die grundwasserführenden Bodenschichten angeordnet, welche somit bei Hochwasser für eine Entspannung der Grundwasserdruckhöhen sorgen.

Von Do-km 2260,7 bis zum Anschluss an den Polder Künzing bei Do-km 2259,65 ist der Deich bei Hochwasser beidseitig durch Donau und Herzogbachableiter beaufschlagt. Der Deich wird zum Herzogbachableiter hin aufgehöhrt und mit befahrbarer Deichkrone ausgebildet (Bw-Nr. 13.2.020, siehe RQ 13.2.2 in Beilage 80). Ein Deichhinterweg wird nicht angelegt, um den Abflussquerschnitt des Herzogbachableiters nicht zusätzlich zu verbauen.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der neue Deichhinterweg zur Deichverteidigung im Bereich der Deichrückverlegung wird asphaltiert hergestellt. Die bisherigen Nutzungen des bestehenden Deichhinterwegs (Radweg, landwirtschaftlicher Verkehr, etc.) bleiben auch beim neuen Deichhinterweg möglich. Der Deichhinterweg wird an das bestehende Wegenetz angeschlossen. Der Deichhinterweg wird im offenen Polder auf BHW (Rückstau Herzogbachableiter) + circa 1 m gelegt.

Ab ca. HW₃₀ wird die Unterführung unter der St 2115 durch den Rückstau über den Herzogbachableiter geflutet. Die Zufahrt zu den Deichhinterwegen erfolgt dann von der St 2115.

Alle im Planungsabschnitt Deich Ottach betroffenen Wege, Straßen, Brücken und Deichüberfahrten sind im Bauwerkverzeichnis unter Bw-Nrn. 13.2.210 bis 13.1.320 zusammengestellt.

Binnenentwässerung

Die bestehende Binnenentwässerung wird im Planungsabschnitt Deich Ottach durch die geplanten Maßnahmen nicht grundlegend berührt. Bereichsweise werden am landseitigen Deichfuß Binnenentwässerungsgräben angelegt.

Siel Ottach

Das Siel Ottach (Bw-Nr. 13.2.410) wird neu gebaut, um den durch den Deich Ottach abgeschnittenen Ottacher Graben weiterhin zum Schöpfwerk Endlau entwässern bzw. den Graben zu Schöpfwerk Endlau bei Schnelldorf, Gramling und Endlau weiterhin bewässern zu können. Das Siel ist zu schließen, sobald die Donau in das Vorland ausufert.

Leitungen / Sparten

Soweit vorhandene Sparten (Rohrleitungen, Kanäle, Erdkabel und Freileitungen) durch die geplanten Maßnahmen betroffen sind, werden diese während der Bauarbeiten gesichert. Bei Bedarf wird die Trassenführung der Leitungen an den neuen Deichverlauf angepasst oder großräumig verlegt. Unvermeidliche Kreuzungen (Deichquerungen) werden in Abstimmung mit dem jeweiligen Spartenträger neu gestaltet.

Der im Untersuchungsgebiet vorhandene Spartenbestand wurde bei den Versorgungsunternehmen vorab angefragt. Im direkten Bereich des Deichs Ottach liegen demnach keine Sparten. Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

Brückenerweiterung Staatsstraße St 2115

Bei Do-km 2266,25 quert die St 2115 die Donau. Die sogenannte Donau-Wald-Brücke erstreckt sich zwischen den bestehenden Hochwasserschutzdeichen über die Donau. Auf der rechten Donauseite ist eine hydraulisch erforderliche Deichrückverlegung vorgesehen. Mit der Deichrückverlegung behindert der vorhandene Straßendamm als 220 m langer Querriegel im Vorland den Hochwasserabfluss der Donau und lässt die Deichrückverlegung nicht voll wirksam werden. Nach den Ergebnissen der hydraulischen Berechnungen ist es zur Erreichung der Bemessungshochwasserstände erforderlich, diese Engstelle zu beseitigen. Es ist daher geplant, den Straßendamm rückzubauen und durch eine Brücke (Bw-Nr. 13.3.210) zu ersetzen und die bestehende Donau-Wald-Brücke somit im Bereich des neuen Vorlands zu erweitern.

Bauzeitlich ist eine Baustellenumfahrung durch temporäre Dammschüttung direkt neben der geplanten Brückenerweiterung geplant. Um den Verkehr hinter dem bestehenden Widerlager ausleiten zu können, ist beabsichtigt, den vorhandenen Straßendamm auf einer Strecke von circa 70 m zur Verkehrsausleitung bestehen zu lassen und im Anschluss eine neue separate Brücke mit einer Länge von 150 m zu errichten.

Die bestehende Radwegbeziehung über die Donau neben der westlichen Fahrbahn bleibt erhalten. Die bestehende Radwegrampe im Bereich des bestehenden rechtsseitigen Widerlages im künftigen Deichvorland wird ersetzt durch eine asphaltierte Auffahrtsrampe vom neuen Deich Polkasing auf den Radweg auf der Brücke.

Straßenaufhöhungen (Gemeindeverbindungsstraßen)

Um die Zufahrten zu den Gemeindeteilen Endlau, Schnelldorf und Langburg im offenen Polder bei HW_{100} zu gewährleisten, sind folgende Anpassungen an Gemeindeverbindungsstraßen (GVS) vorgesehen:

- Bw-Nr. 13.3.220: Aufhöhung der bestehenden GVS zwischen Arbing und Gramling im Bereich der vorhandenen Geländesenke vor Gramling auf ca. 420 m Länge auf eine künftige Höhenlage von etwa HW_{100} (Rückstau Herzogbachableiter) zuzüglich 20 cm einschließlich höhenmäßiger Anpassung der bestehenden Einmündungen in diesem Bereich. Die Aufhöhung beträgt maximal ca. 1 m.
- Bw-Nr. 13.3.230: Aufhöhung der bestehenden GVS zwischen Arbing und Langburg im Bereich der vorhandenen Geländesenke vor der Brücke „Rubenpoint“ auf

ca. 260 m Länge auf eine künftige Höhenlage von etwa HW_{100} (Rückstau Herzogbachableiter) zuzüglich 20 cm einschließlich höhenmäßiger Anpassung bestehender Einmündungen in diesem Bereich. Die Aufhöhung beträgt maximal ca. 0,5 m.

- Bw-Nr. 13.3.240: Bauliche Anpassung bzw. Ersatzneubau der Brücke Rubenpoint über den Graben Arbing - Schöpfwerk Endlau im Zuge der Straßenaufhöhung der GVS Arbing – Langburg, um die Fahrbahnoberkante entsprechend der Straßenaufhöhung der GVS anzuheben. Die Querschnittsmaße der neuen Brücke richten sich nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (Arbeitsblatt DWA-A 904-1) für einstreifige Brücken für Verbindungs- und Feldwege.

Schöpfwerk Endlau (Neubau und Rückbau bestehendes Schöpfwerk)

Schöpfwerk Endlau (Neubau: Bw-Nr. 13.3.410, Rückbau Bw-Nr. 13.3.420))

Lage des Schöpfwerks: Herzogbachableiter-km 4,35, rechtes Ufer

Leistung: $Q = 4.200 \text{ l/s}$ bei geodätischer Förderhöhe = 2,10 m

Max. zul. Bi.WSP = 304,24 m+NN

Das bestehende Schöpfwerk Endlau verfügt derzeit über eine maximale Gesamt-Förderleistung der zwei installierten Pumpen von 970 l/s. Die technische Ausstattung ist veraltet und unzureichend. Eine ausreichende Ertüchtigung ist aufgrund der baulichen Abmessungen, der schlechten Bausubstanz und der unzureichenden Ausstattung für einen weiteren Betrieb technisch und wirtschaftlich nicht nachhaltig sinnvoll. Die gewählte Lösung eines Schöpfwerksneubaus stellt sich als zielführende Lösung heraus.

Aufgrund der unzureichenden Ausstattung und der zu geringen Fördermenge des bestehenden Schöpfwerkes Endlau ist somit ein neues Schöpfwerk notwendig. Es wird durch einen Neubau ca. 50 m südlich vom alten Bauwerk ersetzt. Das Schöpfwerk wird vom Deich abgerückt und landseitig des bestehenden Deichhinterwegs neu errichtet.

Gemäß den hydrologischen Berechnungen ist das neue Schöpfwerk auf eine Gesamt-Förderleistung von ca. $4,2 \text{ m}^3/\text{s}$ bei einer geodätischen Förderhöhe von 2,10 m auszulegen. Der bisher maximal zulässige Binnenwasserspiegel von 304,24 m+NN bleibt unverändert; das künftige Absenkziel beträgt 303,94 m+NN. Die geodätische Förderhöhe bei BHW des Herzogbachableiters beträgt 2,7 m.

Der Mahlbusen wird entsprechend dem künftig deutlich höheren Förderstrom und der Lage des neuen Schöpfwerkes erweitert. Der neue Mahlbusen hat eine Größe von ca. 1.340 m^2 und wird an den bestehenden Mahlbusen angeschlossen.

Das Schöpfwerk selbst wird in kompakter Bauweise aus Stahlbeton errichtet. Das Einlaufbauwerk, die Pumpenkammern, der Hochbau und das Siel werden in einem Gebäude zusammengefasst. Der Schieberschacht für das Siel wird in den Deich integriert und ist daher vom Gebäude getrennt. Im Hochbau wird die Elektrotechnik, vor Witterungseinflüssen geschützt, untergebracht. Der Hochbau des Schöpfwerkes und seine architektonische Gestaltung werden in einem separaten Genehmigungsverfahren (Eingabeplanung) behandelt und ist nicht Gegenstand des hier beantragten Vorhabens.

Da der Standort des Schöpfwerkes Endlau bei Hochwasserereignissen ab etwa HQ_{30} - HQ_{50} überschwemmt werden kann, wird die Bodenplatte des Betriebsgebäudes erhöht angeordnet. So können Schäden an der Ausrüstung des Schöpfwerkes vermieden

werden. Zudem ist im Falle einer Flutung des Polders eine rasche Wiederinbetriebnahme des Schöpfwerkes möglich.

Das Siel wird mit steigendem Donauwasserstand geschlossen und der Pumpbetrieb wird aufgenommen. Das anfallende Binnenwasser wird vom Mahlbusen über die Pumpenkammern in die Druckleitungen und von dort zum Auslaufbauwerk in den Herzogbachableiter gepumpt. Der Förderstrom der Pumpen wird auf insgesamt 4,20 m³/s ausgelegt. Die genannte Ausbauleistung wird durch den Einsatz von stationär eingebauten Pumpen sichergestellt. Bei den Pumpen handelt es sich um vertikale Propellerpumpen mit trocken aufgestellten Motoren. Das Siel wird für einen Abfluss von 5,8 m³/s beim HQ₁₀₀-Binnenereignis ausgelegt.

Gemäß „Gutachten zur Durchgängigkeit und zum Fischschutz an Schöpfwerken und Schöpfstellen“ vom 10. März 2009 (siehe Beilage 280) sind beim Schöpfwerk Endlau weder eine Erforderlichkeit einer fischökologischen Durchgängigkeit der Sielleitung noch eine Erforderlichkeit von Fischschutzmaßnahmen am Schöpfwerk gegeben. Daher werden diesbezüglich keine besonderen Vorkehrungen vorgesehen.

Die Reinigung der Rechen an den Einläufen erfolgt maschinell. Auf dem Gelände neben den Rechen wird ein Abstellplatz für einen Räumgut-Container vorgesehen. Das Betriebsgelände des Schöpfwerkes wird aus Sicherheitsgründen komplett eingezäunt. Die Zufahrt zum neuen Schöpfwerk erfolgt wie bisher über den Deichhinterweg. Dieser sowie die Zufahrten zum Hochbau und zum Auslaufbauwerk werden entsprechend ausgebaut.

Das bestehende Schöpfwerk wird während der Bauzeit bis zur Fertigstellung der Neuanlage weiterbetrieben, so dass keine Provisorien erforderlich sind. Nach Inbetriebnahme und Umschluss der Zuleitungen zum neuen Schöpfwerk werden die Deichanschlüsse hergestellt und das alte Schöpfwerk rückgebaut.

2.7 Maßnahmen im Polder Künzing

2.7.1 Bestehende Verhältnisse

Lage des Polders

Der Polder Künzing liegt rechts der Donau und reicht von Do-km 2259,65 bis 2255,20.

Am oberen Ende schließt der Polder an den Polder Ruckasing / Endlau und am unteren Ende an den Hochrand Pleinting – Vilshofen an.

Der Polder ist durch den Herzogbachableiter in zwei Teilpolder geteilt. Die Ortsteile Künzing und Langkünzing liegen im westlichen Teilpolder Langkünzing. Die Ortsteile Pifflitz, Herzogau und Lenau liegen im östlichen Teilpolder Herzogau.

Der Herzogbachableiter mündet bei Do-km 2255,20 (bzw. bei Hochwasserereignissen und Überschwemmung der Vorländer bei ca. Do-km 2255,6) in die Donau.

Der Teilpolder Langkünzing und der Polder Ruckasing / Endlau bilden gemeinsam ein offenes Poldersystem, welches im Hochwasserfall der Donau von unterstrom über den Herzogbach- und Angerbachableiter eingestaut wird.

Bestehende Hochwasserschutzanlagen

Der Polder Künzing wird von den Hochwasserdeichen der Donau (Schutzgrad etwa HQ_{30}) und von den Rückstaudeichen des Herzogbach- und Angerbachableiters (Schutzgrad etwa HQ_{30}) gesichert.

Die Herzogbachableiterdeiche wurden im Jahre 2003 saniert. Dabei wurde linksseitig von Herzogbachableiter-km 3,600 bis 1,360 und rechtsseitig von Herzogbachableiter-km 2,710 bis 2,410 eine Innendichtung (Spundwand) eingebracht. Die restlichen Abschnitte des Herzogbachableiterdeiches weisen eine Oberflächendichtung auf. Der Angerbachableiterdeich wurde im Jahre 2003 saniert. Dabei wurde in den linksseitigen Deich von Angerbachableiter-km 0+000 bis 0+620 und 0+740 bis 1+100 (Deichende) eine Innendichtung (Spundwand) eingebracht. Der restliche Abschnitt weist eine Oberflächendichtung auf.

Das ehemalige Ölkraftwerk Pleinting ist durch einen Ringdeich auf einen Schutzgrad von über HQ_{100} gesichert.

Bei größeren Hochwasserereignissen ab etwa HQ_{50} der Donau werden durch Rückstau über den Angerbachableiter tiefliegende Flächen im Teilpolder Langkünzing überflutet. Dabei werden die Randlagen der Ortschaft Künzing sowohl über den rechtsseitig nicht eingedeichten Angerbachableiter als auch über den Lindenbach überflutet. Der Großteil der Wohngebäude liegt jedoch über dem HW_{100} -Wasserstand.

Die Hochwassergefahr für den Polder Künzing wird im Istzustand im Wesentlichen bestimmt durch die entsprechenden Wasserspiegellagen der Donau. Die Überflutungshöhe im Polder beträgt bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis bis zu 4m.

Es ist beabsichtigt, Hochwasserschutzmaßnahmen für einen künftigen HQ_{100} -Schutz für das Ortsgebiet Künzing (Ortsschutz) durch das WWA Deggendorf in einem separatem Verfahren zu beantragen.

Bestehende Binnenentwässerung

Die Entwässerung des Bereiches zwischen Künzing und Angerbachableiterdeich erfolgt über den Angerbachableiter in freier Vorflut in den Herzogbachableiter. Der Bereich südlich von Künzing entwässert über den Lindenbach direkt in die Mündung des Herzogbachableiters an der Donau.

Die Entwässerung des eingedeichten Teilpolders Herzogau erfolgt über das Schöpfwerk Künzing. Der westlich vom Herzogbachableiter gelegene Teilpolder Langkünzing ist über den Langkünzinger Graben mit Unterquerung des Herzogbachableiters bei km 2,43 durch den Düker „Langkünzinger Graben“ ebenfalls an das Schöpfwerk Künzing angeschlossen.

Die derzeit bestehende Pumpleistung des Schöpfwerks Künzing beträgt 1,30 m³/s. Der zulässige Binnenwasserspiegel liegt bei 303,20 m+NN.

Die bestehende Schöpfstelle Lenau entwässert das im Teilpolder Herzogau gelegene ca. 6 ha kleine Einzugsgebiet zwischen Lenau und Kraftwerk Pleinting. Sie weist eine maximale Pumpleistung von 0,07 m³/s auf, der zulässige Binnenwasserspiegel beträgt 304,00 m+NN. Die Schöpfstelle entwässert in das Grabensystem des Kraftwerksgeländes. Die Sicherstellung einer ausreichenden Binnenentwässerung für die Teilpolderfläche südlich Lenau obliegt dem Eigentümer bzw. Betreiber des ehem. Kraftwerks Pleinting respektive deren Rechtsnachfolger.

Das Kraftwerk Pleinting besitzt ein eigenes Schöpfwerk, das bei Do-km 2256,10 in die Donau entwässert.

Sonstige Bestandsangaben

Die Kläranlage Künzing entwässert in den Angerbachableiter und liegt auf ca. HW₁₀₀.

Die Polderfläche südöstlich von Langkünzing bis zum Herzogbach- und Angerbachableiter ist ein Vorbehaltsgebiet für den Kiesabbau.

Die Bundesstraße B 8 zwischen Künzing und Pleinting sowie die Eisenbahnstrecke Regensburg/Passau liegen knapp über dem HW₁₀₀-Wasserstand.

Die Fläche des ehemaligen Umspannwerkes des Kraftwerkes Pleinting liegt in Hochrandlage teilweise unter dem HW₁₀₀-Wasserstand.

Folgende Brücken führen über den Herzogbachableiter:

- Brücke Langkünzing – Herzogau (baufällig, für den Verkehr gesperrt)
- Brücke Künzing – Herzogau
- Brücke B 8 – Herzogau / Schöpfwerk Künzing (Flutbrücke)
- Brücke Kraftwerk Pleinting

2.7.2 Geplante Maßnahmen

Im Zuge der Verbesserung des Hochwasserschutzes bleibt das offene Poldersystem Ruckasing / Endlau - Künzing mit Vorflut über den Herzogbachableiter erhalten.

Der Teilpolder Herzogau mit hohen Überflutungshöhen und großem Schadenspotential wird durch einen Ausbau des Donaudeichs (Deich Künzing), großteils in rückverlegter Lage, und durch einen Ausbau des linksseitigen Rückstaudeichs des Herzogbachableiters

(Deich Herzogbach) künftig gegen ein 100-jährliches Hochwasserereignis geschützt. Die Erreichbarkeit der Ortsteile Herzogau und Lenau bis zu einem 100-jährlichen Hochwasserereignis, insbesondere auch für Rettungs- und Einsatzkräfte im Katastrophenfall (z.B. zur Deichverteidigung), ist künftig von der Bundesstraße B8 über die Brücke über den Herzogbachableiter zum ehemaligen Kraftwerk Pleinting bei circa Herzogbachableiter-km 0,5 und im Weiteren über den asphaltierten Deichkronenweg der Ringbedeichung des Kraftwerkgeländes bis Lenau gegeben. Der Tiefpunkt der Zufahrtsstraße von der Bundesstraße B8 zur Brücke über den Herzogbachableiter liegt nur knapp über dem Bemessungshochwasserstand (BHW). Hier können im Katastrophenfall bei Bedarf bzw. vorsorglich lokal begrenzte temporäre Objektschutzmaßnahmen für die Straße ergriffen werden.

Es ist beabsichtigt, Hochwasserschutzmaßnahmen für einen künftigen HQ₁₀₀-Schutz für das Ortsgebiet Künzing (Ortsschutz) durch das WWA Deggendorf in einem separaten Verfahren zu beantragen; diese sind nicht Gegenstand des hier beantragten Vorhabens.

Der Teilpolder Langkünzing wird bei größeren Donauhochwasserereignissen künftig nur mehr durch den Rückstau der Donau im Herzogbach- und Angerbachableiter oder durch Eigenhochwasser des Herzogbaches und Angerbaches überschwemmt, wobei sich für den Bemessungshochwasserstand des Herzogbachableiters der rückgestaute Bemessungshochwasserstand der Donau als maßgebend herausstellt. Konkret bedeutet das, dass für das Überschwemmungsgebiet sowie für die Überflutungshöhen im Polder bei einem HQ₁₀₀ künftig nicht mehr der direkte Hochwasserstand in der Donau maßgebend ist, sondern nur mehr der deutlich niedrigere rückgestaute Wasserstand im Mündungsbereich des Herzogbachableiters bei Donau-km 2255,6. Der Bemessungshochwasserstand beträgt an dieser Stelle 306,94 m+NN.

Die Ortschaft Langkünzing liegt auf Grund ihrer Höhenlage bereichsweise knapp über beziehungsweise bereichsweise knapp unter dem aus dem Herzogbachableiter bzw. Angerbachableiter rückgestauten Bemessungshochwasserstand der Donau. Auf Basis einer im Jahre 2008 durchgeführten vermessungstechnischen Aufnahme der Wohngebäude in Langkünzing liegt bei sechs Wohnhäusern das Erdgeschoss (Fußbodenoberkante) zwischen 0,1 m und 0,4 m und bei einem Wohnhaus 0,8 m unterhalb des rückgestauten Bemessungshochwasserstands. Auf Grund der niedrigen Überflutungshöhen ist das Schadenspotential als gering einzustufen. Um die Zufahrt nach Langkünzing bis zum HW₁₀₀ sicherzustellen, werden im angrenzenden Polder Ruckasing / Endlau Straßenaufhöhungen durchgeführt. Der Hochwasserschutz für den Polder Künzing wird insgesamt entscheidend verbessert. Weitergehende Hochwasserschutzmaßnahmen lassen sich nicht wirtschaftlich darstellen.

Im Teilpolder Langkünzing verbleibt ein tief liegendes Einzelanwesen, welches bei HQ₁₀₀ wie im Istzustand auch ca. 2 m hoch überflutet wird.

Der Deich Künzing im Teilpolder Herzogau wird größtenteils in rückverlegter Lage errichtet („Deichrückverlegung Lenau“). Vor dem Deich wird zudem eine ca. 1,7 km lange Flutmulde angelegt („Flutmulde Lenau“).

Die Hochwasserschutzmaßnahmen im Polder Künzing im Einzelnen werden nachfolgend beschrieben.

Zugehörige Pläne

Im Übersichtslageplan des gesamten Planungsgebiets Deggendorf–Vilshofen mit der Beilagen-Nr. 4 sind die Blatteinteilung und die Schnittführung der Lagepläne, der kennzeichnenden Querschnitte sowie der Donaulängsschnitte dargestellt.

Die geplanten Maßnahmen im Polder Künzing sind in den nachfolgend genannten Plänen mit folgenden Beilagen-Nummern zu finden.

Lagepläne

Beilagen-Nr. 14-16

Lagepläne mit bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Bauwerken zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke, Siele, Düker und Gräben), Wegen und Straßen, Hochwasserschutzwänden und mobilen Hochwasserschutzverschlüssen, Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung), temporären Inanspruchnahmen von Flächen während der Bauzeit,
M 1:2.500

Übersichtslageplan

Beilagen-Nr. 85

Übersichtslageplan des Polders Künzing mit HW100-Überschwemmungsgebiet (Ist- und künftiger Zustand), bestehenden, rückzubauenden sowie geplanten Deichen, Maßnahmen zur Binnenentwässerung (Schöpfwerke und Siele), Maßnahmen zum Ausbau der Wasserstraße (Regelung, Baggerung, Sohlsicherung),
M 1:25.000

Längsschnitte

Beilagen-Nr. 86-87

Erkundete Geologie (Profile von Bohrungen und Sondierungen), Höhenverlauf von bestehenden und geplanten Deichen, sowie von deichbegleitenden Straßen und Wegen. Stationierung in Deichachse sowie Lage der geplanten Bauwerke (Hochwasserschutzwände, Schöpfwerke, Siele, Deichauf- und -überfahrten)
M 1:2.500/100

Querschnitte

Beilagen-Nr. 88

Regelquerschnitte mit Deichaufbau (Neubau oder Aufhöhung), Inwendichtung, Kronenausbildung, Deichhinterweg und Geländeanbindung
M 1:100

Sonstige Pläne

Beilagen-Nr. 89-90

Längsschnitt und Lageplan von Schöpfwerken, Sielen, Dükern im Polder,
M 1:100/1:500

Deich Künzing

Als Deich Künzing wird der Donaudeich vom Anschluss an den Deich Ottach im Polder Ruckasing / Endlau bei Donau-km 2259,65 bis zum Anschluss an den bestehenden Ringdeich des ehemaligen Kraftwerks Pleinting bezeichnet.

Deichbaumaßnahmen

Der bestehende Deich wird vom Polderanfang (Do-km 2259,65) bis Do-km 2259,35 sowie von 2259,2 bis 2258,9 in bestehender Trasse landseitig aufgehört (Bw-Nr. 14.1.010, siehe RQ 14.1.1 in Beilage 88). Im dazwischenliegenden Bereich der Hofstelle Piflitz erfolgt die Aufhöhung mit einer ca. 1 m hohen aufgesetzten Hochwasserschutzwand (Bw-Nr. 14.1.020, siehe RQ 14.1.2 in Beilage 88).

Im Bereich zwischen Do-km 2258,9 und der Bebauung Lenau (ca. Do-km 2256,8) wird der Deich in rückverlegter Trasse neu gebaut ((Bw-Nr. 14.1.030, siehe RQ 14.1.3 in Beilage 88). Die Rückverlegung beträgt bis zu 460 m. Die Deichrückverlegung ist aus hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Gründen erforderlich (siehe Kap. II.2.1.2). Zusätzlich kann durch die Deichrückverlegung weiteres Vorland als häufiger überschwemmte Fläche geschaffen werden. Eine hydraulisch wirksame Deichrückverlegung auf der gegenüber liegenden linken Donauseite ist nicht möglich, da sich dort der Hochrand und der Ortsschutz Hofkirchen befinden. Die Trassenführung orientiert sich insbesondere an der vorhandenen Bebauung, naturschutzfachlichen Belange und der Binnenentwässerung.

Um im Bereich der vorhandenen Bebauung in Lenau etwaige Veränderungen der Grundwasserverhältnisse bei Hochwasser infolge der Deichrückverlegung weitgehend vermeiden zu können, wird von am landseitigen Deichfuß ein Binnenentwässerungsgraben von ca. Deich-km 1+650 bis circa Deich-km 1+800 (Anschluss an Pleintinger Ohe) angeordnet, welcher an die grundwasserführenden Bodenschichten anschließt und somit bei Hochwasser für eine Entspannung der Grundwasserdruckhöhen sorgt.

Der Bestandsdeich wird im Bereich der Deichrückverlegung bis zum Deichlager (Urgelände) abgetragen (Rückbau Deich Künzing, Bw-Nr. 14.1.040).

Von Do-km 2256,8 bis zum Anschluss an den Ringdeich des Kraftwerks Pleinting bei Do-km 2256,4 wird der Deich in bestehender Trasse landseitig aufgehört (Bw-Nr. 14.1.010, siehe RQ 14.1.1 in Beilage 88).

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der neue Deichhinterweg zur Deichverteidigung wird asphaltiert hergestellt. Die bisherigen Nutzungen des bestehenden Deichhinterwegs (Radweg, landwirtschaftlicher Verkehr, etc.) bleiben auch beim neuen Deichhinterweg möglich. Der Deichhinterweg wird an das bestehende Wegenetz angeschlossen.

Alle im Planungsabschnitt Deich Künzing betroffenen Wege, Straßen, Brücken und Deichüberfahrten sind im Bauwerkverzeichnis unter Bw-Nrn. 14.1.210 bis 13.1.290 zusammengestellt.

Binnenentwässerung

Die bestehende Binnenentwässerung wird im Planungsabschnitt Deich Künzing durch die geplanten Maßnahmen nicht grundlegend berührt. Bereichsweise werden am landseitigen Deichfuß Binnenentwässerungsgräben angelegt.

Binnenentwässerung Lenau / Schöpfstelle Lenau

Am Standort der bestehenden Schöpfstelle Lenau sind Anpassungsmaßnahmen erforderlich.

Grundsätzlich obliegt die Sicherstellung einer ausreichenden Binnenentwässerung für die Teilpolderfläche südlich Lenau dem Eigentümer bzw. Betreiber des ehem. Kraftwerks Pleinting respektive deren Rechtsnachfolger gemäß Bescheidsauflage im Planfeststellungsbescheid zur Errichtung des Kraftwerks Pleinting. Die bestehende, vom Kraftwerksbetreiber zu diesem Zwecke errichtete Pumpstation „Schöpfstelle Lenau“ verfügt über eine Förderleistung von circa 70 l/s. Der zulässige Binnenwasserspiegel liegt bei 304,00 m ü. NN.

Durch den Ausbau der Hochwasserschutzanlagen, d.h. durch die Erhöhung der Deiche, kommt es im künftigen Ausbauzustand bei Hochwasserständen, die das derzeitige Niveau der Deiche übersteigen, zu einem höheren Drängewasseranfall als im Istzustand. Um diesen vermehrten Drängewasseranfall bewältigen zu können, sind seitens des TdV folgende Anpassungsmaßnahmen am Standort der Schöpfstelle Lenau vorgesehen:

- Anpassung des bestehenden Binnenentwässerungsgrabens zur Schöpfstelle Lenau sowie Verlängerung des Grabens in Richtung Norden bis circa Deich-km 2+250 mit lokalen Verrohrungen bei Wegequerungen (Bw-Nr. 14.1.410);
- Anpassung der bestehenden Schöpfstelle Lenau (Bw-Nr. 14.1.420) durch
 - Anlegen eines der bestehenden Pumpstation vorgelagerten Retentionsbeckens als Mahlbusen in Form einer flachen Geländemulde;
 - Beschaffung von mobilen Pumpen, die bei Hochwasserspiegellagen, die über die bestehende Deichhöhe des Istzustand hinausgehen, unterstützend zur bestehenden Pumpstation des Kraftwerksbetreibers zum Einsatz kommen.

Änderungen oder Anpassungsmaßnahmen an der vorhandenen Pumpstation selbst bzw. an deren Betrieb (z.B. Betriebswasserstände) sind nicht vorgesehen und sind im Bedarfsfall vom Kraftwerksbetreiber in Eigenverantwortung durchzuführen.

Gemäß den hydrologischen Berechnungen beträgt der Drängewasseranfall im Ausbauzustand bei einem HW_{100} -Wasserstand in der Donau 105 l/s. Die Förderleistung der zusätzlichen mobilen Pumpen wird unter Berücksichtigung der vorhandenen Pumpleistung von 70 l/s auf die Differenz vom 35 l/s ausgelegt. Hierzu werden ein bis zwei tragbare Tauchmotorpumpen inklusive zugehöriger Ausrüstung (Schläuche, Stromaggregat, etc.) beschafft, die bei Hochwasserspiegellagen, die über die bestehende Deichhöhe des Istzustands hinausgehen, unterstützend zur bestehenden Pumpstation des Kraftwerksbetreibers zum Einsatz kommen.

Das neue Retentionsbecken dient zum einen der Optimierung und Erhöhung der Betriebssicherheit der Gesamtanlage bei einem im Extremfall Einsatz künftiger mehrerer Pumpen

(stationäre Schöpfstelle und mobile Pumpen), zum anderen wird das dadurch zur Verfügung stehende Retentionsvolumen genutzt, um den aus Binnenstarkregenereignissen resultierenden Zufluss zu puffern, d.h. zurückzuhalten. Gemäß der hydrologischen Bemessung beträgt das hierzu maximal erforderliche Retentionsvolumen 70 m³. Das Retentionsbecken wird durch eine Geländemodellierung mit Grüneinsaat erstellt, die Abgrabung beträgt maximal 1,5 m, die Böschungen werden aus Gründen der Unterhaltung und Bewirtschaftung sehr flach, d.h. mit Neigungen von circa 1:10, angelegt. Darüber hinaus wird ein Betriebsweg mit Wendehammer zur Retentionsmulde neu errichtet.

Leitungen / Sparten

Soweit vorhandene Sparten (Rohrleitungen, Kanäle, Erdkabel und Freileitungen) durch die geplanten Maßnahmen betroffen sind, werden diese während der Bauarbeiten gesichert. Bei Bedarf wird die Trassenführung der Leitungen an den neuen Deichverlauf angepasst oder großräumig verlegt. Unvermeidliche Kreuzungen (Deichquerungen) werden in Abstimmung mit dem jeweiligen Spartenträger neu gestaltet.

Der im Untersuchungsgebiet vorhandene Spartenbestand wurde bei den Versorgungsunternehmen vorab angefragt und ist im Bauwerkverzeichnis für den direkten Bereich des Deichs Künzing mit den Bw-Nrn. 14.1.610 bis 14.1.650 zusammengestellt.

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

Deich Herzogbach

Als Deich Herzogbach wird der Deichabschnitt linksseitig des Herzogbachableiters zwischen dem Anschluss an den Donaudeich (Herzogbachabeiter-km 3,65 / Donau-km 2259,6) und dem Anschluss an den bestehenden Ringdeich des ehemaligen Kratwerks Pleinting bezeichnet unterhalb des Schöpfwerks Künzing bezeichnet.

Deichbaumaßnahmen

Der bestehende Deich wird auf der gesamten Länge von circa 2,3 km landseitig aufgehört, aufgehört (Bw-Nrn. 14.2.010 bis 14.2.030, siehe RQ 14.1.1 bis 14.1.3 in Beilage 88).

Als Deichdichtung wird eine neue Innendichtung eingebracht, die bestehende Spundwand (bisherige Innendichtung) verbleibt im Deich.

Im Schöpfwerksbereich (Neubau Schöpfwerk Künzing und Rückbau des bestehenden Schöpfwerks Künzing) erfolgen die Deichbaumaßnahmen in Kombination mit den Arbeiten für Errichtung und Rückbau der Schöpfwerke (Baugrubenhinterfüllungen und –auffüllungen).

Deichscharten (mit und ohne mobiler Hochwasserschutzwand)

Bei der ausreichenden hoch liegenden Brücke Künzing – Herzogau bei Herzogbachableiter-km 2,72 wird zur Weiterführung des Weges in Richtung Herzogau eine Deichscharte mit einer lichten Weite von 6,50 m (dies entspricht der lichten Weite der bestehenden vorge-

lagerten Herzogbachbrücke zwischen den Geländern) und einer Höhe von circa 1 m vorgesehen. Die Deichscharte wird mit einem mobilen Hochwasserschutzverschluss in Form eines Dammbalkenverschlusses ausgestattet.

Wege, Straßen, Brücken, Deichüberfahrten

Der Deichhinterweg zur Deichverteidigung wird weitgehend mineralisch befestigt wiederhergestellt. Im Bereich der Zuwegung zum neuen Schöpfwerk Künzing zwischen der Brücke bei circa Herzogbachableiter-km 1,85 und dem Schöpfwerk wird der neue Deichhinterweg asphaltiert. Der Deichhinterweg wird an das bestehende Wegenetz angeschlossen.

Im Schöpfwerksbereich wird ein mineralisch befestigter Deichkronenweg angeordnet. Die Zufahrt zum neuen Auslaufbauwerk des Schöpfwerks erfolgt über eine Deichüberfahrt bei Deich-km 1+970 und einem mineralisch befestigten Weg am wasserseitigen Deichfuß mit Wendehammer im Bereich des Auslaufbauwerks.

Die bestehende Brücke Langkünzing – Herzogau bei Herzogbachableiter-km 3,05 ist bereits jetzt für den Verkehr gesperrt, da gemäß durchgeführter Brückenprüfungen die Standsicherheit nicht mehr gegeben ist. Da Standsicherheit und Dauerhaftigkeit der Brücke nicht mehr gegeben sind und circa 350 m unterstrom eine intakte Brücke über den Herzogbachableiter zur Verfügung steht, ist ein Abbruch des Brückenbauwerks mit Wegfall dieser Verkehrsbeziehung vorgesehen.

Alle im Planungsabschnitt Deich Herzogbach betroffenen Wege, Straßen, Brücken und Deichüberfahrten sind im Bauwerkverzeichnis unter den Bw-Nrn. 14.2.210 bis 14.2.250 zusammengestellt.

Binnenentwässerung

*Düker Langkünzinger Graben (Bw-Nr. 14.2.410) /
Langkünzinger Graben (Bw-Nr. 14.2.420)*

Der Düker Langkünzinger Graben, der den Herzogbachableiter unterquert, ist sowohl an die Aufhöhung und landseitige Verbreiterung des Deichs Herzogbach baulich anzupassen, als auch mit zwei redundanten Absperrorganen zu versehen, um künftig bei Überflutung des Teilpolders Langkünzing den Hochwasserschutz für den Teilpolder Herzogau zu gewährleisten. Hierzu wird circa 25 m oberstrom des bestehenden Dükers bei Herzogbachableiter-km 2,43 ein neuer Düker errichtet. Der neue Düker wird auf einen Abfluss von 2,2 m³/s bemessen.

Der bestehende Düker wird außer Betrieb genommen und verdämmt. Bereichsweise werden Bauwerksteile teiltrückgebaut, z.B. im Bereich des derzeitigen Auslaufbauwerks auf der linken Seite (künftige Deichaufstandsfläche).

Der im Teilpolder Herzogau direkt an den Düker anschließende und bisher verrohrte ca. 350 m lange Abschnitt des Langkünzinger Grabens wird als offener Graben neu gebaut. Die bestehende Verrohrung wird rückgebaut.

Schöpfwerk Künzing (Neubau: Bw-Nr. 14.2.430, Rückbau Bw-Nr. 13.2.440)

Lage des Schöpfwerks: Herzogbachableiter-km 1,38, linkes Ufer

Leistung: $Q = 2.400 \text{ l/s}$ bei geodätischer Förderhöhe = 2,40 m

Max. zul. Bi.WSP = 303,20 m+NN

Das bestehende Schöpfwerk Künzing verfügt derzeit über eine maximale Gesamt-Förderleistung der zwei installierten Pumpen von ca. 1.400 l/s. Die technische Ausstattung ist veraltet und unzureichend. Eine ausreichende Ertüchtigung ist aufgrund der baulichen Abmessungen, der schlechten Bausubstanz und der unzureichenden Ausstattung für einen weiteren Betrieb technisch und wirtschaftlich nicht nachhaltig sinnvoll. Die gewählte Lösung eines Schöpfwerksneubaus stellt sich als zielführende Lösung heraus.

Aufgrund der unzureichenden Ausstattung und der zu geringen Fördermenge des bestehenden Schöpfwerkes Künzing ist somit ein neues Schöpfwerk notwendig. Das neue Schöpfwerk wird in den Deich integriert und ca. 20 m westlich vom alten Bauwerk neu errichtet.

Gemäß den hydrologischen Berechnungen ist das neue Schöpfwerk auf eine Gesamt-Förderleistung von ca. 2,4 m³/s bei einer geodätischen Förderhöhe von 2,4 m auszulegen. Der bisher maximal zulässige Binnenwasserspiegel von 303,20 m+NN bleibt unverändert; das künftige Absenkziel beträgt 302,90 m+NN. Die geodätische Förderhöhe bei BHW des Herzogbachableiters beträgt 3,7 m.

Der Mahlbusen wird entsprechend dem künftig deutlich höheren Förderstrom und der Lage des neuen Schöpfwerkes erweitert. Der neue Mahlbusen hat eine Größe von ca. 1.400 m² und wird an den bestehenden Mahlbusen angeschlossen.

Das Schöpfwerk selbst wird in kompakter Bauweise aus Stahlbeton errichtet. Das Einlaufbauwerk, die Pumpenkammern, der Hochbau und das Siel werden in einem Gebäude zusammengefasst. Der Schieberschacht für das Siel wird in den Deich integriert und ist daher vom Gebäude getrennt. Im Hochbau wird die Elektrotechnik, vor Witterungseinflüssen geschützt, untergebracht. Der Hochbau des Schöpfwerkes und seine architektonische Gestaltung werden in einem separaten Genehmigungsverfahren (Eingabeplanung) behandelt und ist nicht Gegenstand des hier beantragten Vorhabens.

Das Siel wird mit steigendem Donauwasserstand geschlossen und der Pumpbetrieb wird aufgenommen. Das anfallende Binnenwasser wird vom Mahlbusen über die Pumpenkammern in die Druckleitungen gepumpt. Von dort wird es weiter zum Auslaufbauwerk und somit zum Herzogbachableiter geleitet. Der Förderstrom der Pumpen wird auf insgesamt 2,40 m³/s ausgelegt. Die genannte Ausbauleistung wird durch den Einsatz von stationär eingebauten Pumpen sichergestellt. Bei den Pumpen handelt es sich um vertikale Propellerpumpen mit trocken aufgestellten Motoren. Das Siel wird für einen Abfluss von 2,4 m³/s ausgelegt.

Gemäß „Gutachten zur Durchgängigkeit und zum Fischschutz an Schöpfwerken und Schöpfstellen“ vom 10. März 2009 (siehe Beilage 280) sind beim Schöpfwerk Künzing sowohl eine Erforderlichkeit einer fischökologischen Durchgängigkeit der Sielleitung als auch eine Erforderlichkeit für Fischschutzmaßnahmen gegeben. Die daraus resultierenden Anforderungen an die Gestaltung des Sielbauwerks werden berücksichtigt und geeignete Maßnahmen zum Fischschutz am Schöpfwerk bei Pumpbetrieb werden vorgesehen.

Die Reinigung der Rechen an den Einläufen erfolgt maschinell. Auf dem Gelände neben der Rechenreinigungsmaschine wird Abstellplatz für einen Räumgut-Container vorgesehen. Das Betriebsgelände des Schöpfwerkes wird aus Sicherheitsgründen komplett eingezäunt. Die Zufahrt zum neuen Schöpfwerk erfolgt über den Deichhinterweg und eine neue zu errichtende Deichüberfahrt. Diese sowie die Zufahrten zum Hochbau und zum Auslaufbauwerk werden entsprechend ausgebaut.

Das bestehende Schöpfwerk wird während der Bauzeit bis zur Fertigstellung der Neuanlage weiterbetrieben, so dass keine Provisorien erforderlich sind. Nach Inbetriebnahme und Umschluss der Zuleitungen zum neuen Schöpfwerk werden die Deichanschlüsse hergestellt und das alte Schöpfwerk rückgebaut.

Leitungen / Sparten

Soweit vorhandene Sparten (Rohrleitungen, Kanäle, Erdkabel und Freileitungen) durch die geplanten Maßnahmen betroffen sind, werden diese während der Bauarbeiten gesichert. Bei Bedarf wird die Trassenführung der Leitungen an den neuen Deichverlauf angepasst oder großräumig verlegt. Unvermeidliche Kreuzungen (Deichquerungen) werden in Abstimmung mit dem jeweiligen Spartenträger neu gestaltet.

Der im Untersuchungsgebiet vorhandene Spartenbestand wurde bei den Versorgungsunternehmen vorab angefragt und ist im Bauwerkverzeichnis für den direkten Bereich des Deichs Herzogbach mit den Bw-Nrn. 14.2.610 bis 14.2.670 zusammengestellt.

Unmittelbar vor der Bauausführung ist eine erneute Spartenanfrage (Aktualisierung des Spartenbestandes) vorgesehen.

Flutmulde Lenau

Als Ergebnis der hydraulischen Hochwasserberechnungen hat sich gezeigt, dass im künftigen Deichvorland der Deichrückverlegung Lenau im Polder Künzing das Anlegen einer Flutmulde zur Absenkung der Hochwasserspiegellagen erforderlich ist.

Die geplante Flutmulde Lenau (Bw-Nr. 14.3.810) erstreckt sich von Do-km 2258,8 bis Do-km 2256,3 rechts der Donau. Die geplante Flutmulde verläuft bis knapp vor ihrer Mündung in die Donau wasserseitig in etwa 5 bis 10 m Abstand zum geplanten rückverlegten Deich Künzing. Die circa 1,7 km lange Flutmulde wird als Einschnitt in das Gelände hergestellt, die Sohle der Flutmulde liegt auf Höhe $MW_{\text{künftig}} + 0,5$ m und somit im Mittel in etwa 1,50 m unterhalb der derzeit bestehenden Geländeoberkante. Die Breite der Flutmulde beträgt circa 80 m (an der Sohle gemessen) mit lokalen Einengungen bei Gewässer- bzw. Gehölzquerungen als Ergebnis des ökologischen Vermeidungs- und Minimierungskonzepts. Aufgrund der Höhenlage der Sohle ist die Flutmulde im Normalfall nicht benetzt. Als Flächennutzung für den Bereich ist Grünland vorgesehen.

Die Oberkante der Einlaufschwelle in die Flutmulde bei Do-km 2258,8 liegt bei 305,50 m+NN und somit auf Niveau des bestehenden Ufers an dieser Stelle. Über die Einlaufschwelle wird ein mineralisch befestigter Wirtschaftsweg geführt, über welchen das Deichvorland bis zu Donauwasserständen entsprechend des Ist-Zustands erreicht werden kann. Darüber hinaus werden drei weitere Wege als Furten durch die Flutmulde geführt (siehe Beilage 15).

Durch den Geländeabtrag zur Herstellung der Flutmulde wird die bestehende Auedeckschicht im Vorland in unmittelbarer Deichnähe geschwächt, bereichsweise kann diese durch den Aushub sogar komplett durchörtert werden. Es ist vorgesehen, soweit technisch und baubetrieblich zweckmäßig oder erforderlich, die dichtende Wirkung der Auedeckschicht in diesen Bereichen in Form einer Sohldichtung der Flutmulde wiederherzustellen, indem die Flutmulde mit bis zu 1 m Übertiefe ausgehoben und die unterhalb der künftigen Sohle angetroffenen, stärker durchlässigen quartären Kiesschichten durch die zuvor abgetragenen Auelehmschichten ausgetauscht werden. Die dabei überschüssigen Kiesmengen können innerhalb des Vorhabens, z.B. als Deichbaumaterial, wiederverwendet werden.

2.8 Weitere Maßnahmen

2.8.1 Rodungen

Wegen den beengten Verhältnissen im Donautal von Pleinting sind in diesem Bereich weder Deichrückverlegungen noch Flutmulden möglich, um die Wasserspiegel im Ausbauzustand abzusenken. Daher werden Rodungen von Gehölzen auf bestehenden Regelungsbauwerken und Querbauwerken zur Absenkung der Hochwasserspiegellagen durchgeführt, damit bei Hochwasser der Teilabfluss durch den Altarm Pleinting verbessert werden kann.

Um ein Wiederaufwachsen der Gehölze zu verhindern und eine dauerhafte Wirkung zu garantieren, ist vorgesehen die Bereiche dauerhaft von abflussbehindernden Gehölzen freizuhalten.

Die Rodungsbereiche (Bw-Nr. 15.1.010) erstrecken sich über drei Bereiche. Der erste Bereich umfasst das Parallelwerk auf der rechten Donauseite im Einströmbereich des Pleintinger Altarms (Do-km 2254,85 bis 2254,50). Der zweite Bereich liegt im Pleintiger Altarm (Do-km 2254,45 bis 2254,10) und beinhaltet die Zufahrt zum Pleintinger Wörth und 3 Inseln im Altarm. Den dritten Bereich stellen 2 Parallelwerke mit Landanschlüssen dar (Do-km 2252,70 bis 2251,80).

Die Rodungsbereiche sind in den Beilagen 16 bis 18 abgebildet.

2.8.2 Hochwasserrückhalteräume

Um nachteilige Auswirkungen für die Unterlieger bei Hochwasser zu minimieren, werden im Teilabschnitt 2 des Donauausbaus folgende Hochwasserrückhalteräume im Ausbauzustand erhalten.

Fischerdorf/Isar

Das vorhandene Retentionsvolumen des Hochwasserrückhalteriums Fischerdorf/Isar bleibt auch künftig erhalten. Im Gegensatz zur aktuellen Situation wird der Hochwasserrückhalteraum aber künftig von der Überlaufstrecke bei Do-km 2282,3 aus kontrolliert, das heißt wasserstandsabhängig und ortsfest, geflutet. Die Wirkungsweise des Hochwasserrückhalteriums, beispielsweise im Hinblick auf den Unterliegernachweis, ist im Kap. 2.6 der Beilage 44 dargestellt.

Füllung

Die Füllung des Hochwasserrückhalteriums erfolgt künftig vom unterstromigen Ende des Isardeiches bei Do-km 2282,3 über eine etwa 50 m breite Überlaufstrecke mit aufgesetztem Deich (Bw-Nr. 15.2.810). Ab einem Wasserspiegel auf Höhe der Überlaufstrecke von 314,20 m+NN (ca. HQ₃₀, siehe Beilage 44) wird der Hochwasserrückhalteraum aktiviert. Mit einsetzender Überströmung der Überlaufstrecke erodiert ein 0,6 m hoher, speziell ausgebildeter aufgesetzter Deich und gibt eine vordefinierte, etwa 50 m breite Deichscharte mit einer festen Schwellenhöhe von 313,60 m+NN frei. Die landseitigen Böschungen sind in diesem Bereich überströmbar ausgebildet. Um Erosionsschäden beim Füllvorgang im Nahbereich der Überlaufstrecke zu minimieren, ist eine Tosmulde zur Energieumwandlung geplant.

Die Füllung des Hochwasserrückhalteraumes erfolgt kontrolliert langsam und von unterstrom. Nach Öffnung der Überlaufstrecke kann die entstandene Deichscharte erst nach abgelaufenem Hochwasser durch Wiederherstellung des aufgesetzten, erodierbaren Deichs geschlossen werden.

Entleerung

Die Entleerung des Hochwasserrückhalteraums erfolgt bis zu einer Wasserspiegelhöhe von 313,60 m+NN ausschließlich über die Überlaufstrecke. Unterhalb dieses Wasserstands wird die weitere Entleerung über eine Kerbe in der Überlaufstrecke gewährleistet, und zusätzlich wird eine temporäre, etwa 10 m breite Auslaufstelle aktiviert. Diese Auslaufstelle befindet sich bei Do-km 2282,8 (Bw-Nr. 15.2.820) und muss mittels Baggerschurf geöffnet werden. Dafür muss die vorhandene Deichinnendichtung aus dem HWS Sofortprogramm in diesem Bereich entfernt werden. Die dafür erforderliche Zufahrt mit Baumaschinen erfolgt im Hochwasserfall über die bestehenden Deichkronen. In den Deich quer zur Deichachse eingebrachte Spundwände am ober- und unterstromigen Ende der Auslaufstelle verhindern, dass sich die geöffnete Scharte über die plangemäße Breite von etwa 10 m hinaus ausbreitet.

Der Hochwasserrückhalteraum entleert sich korrespondierend zur absinkenden Hochwasserwelle der Donau bzw. Isar auf Höhe der Überlaufstrecke bzw. der temporären Auslaufstelle.

Isarmünd

Das vorhandene Retentionsvolumen des Hochwasserrückhalteraums Isarmünd bleibt auch künftig erhalten. Das aktuell bestehende Retentionsvolumen wird durch eine moderate Deichrückverlegung geringfügig verkleinert (vgl. Beilage 44). Diese Maßnahme wird jedoch in einem separaten Verfahren behandelt und ist somit nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens.

Im Gegensatz zur aktuellen Situation wird der Hochwasserrückhalteraum künftig von der Überlaufstrecke bei Do-km 2279,4 aus kontrolliert, das heißt wasserstandsabhängig und ortsfest, geflutet. Die Wirkungsweise des Hochwasserrückhalteraums, beispielsweise im Hinblick auf den Unterliegernachweis, ist im Kap. 2.6 der Beilage 44 dargestellt.

Füllung

Die Füllung des Hochwasserrückhalteraumes erfolgt künftig vom unterstromigen Ende des Donaudeiches bei Do-km 2279,4 über eine etwa 50 m breite Überlaufstrecke mit aufgesetztem Deich (Bw-Nr. 15.2.830). Ab einem Wasserspiegel auf Höhe der Überlaufstrecke von 313,50 m+NN (ca. HQ₅₀, siehe Beilage 44) wird der Hochwasserrückhalteraum aktiviert. Mit einsetzender Überströmung der Überlaufstrecke erodiert ein 0,7 m hoher, speziell ausgebildeter aufgesetzter Deich und gibt eine vordefinierte, etwa 50 m breite Deichscharte mit einer festen Schwellenhöhe von 312,80 m+NN frei. Die landseitigen Böschungen sind in diesem Bereich überströmbar ausgebildet. Um Erosionsschäden beim Füllvorgang im Nahbereich der Überlaufstrecke zu minimieren, ist eine Tosmulde zur Energieumwandlung geplant.

Die Füllung des Hochwasserrückhalteraumes erfolgt kontrolliert langsam und von unterstrom. Nach Öffnung der Überlaufstrecke kann die entstandene Deichscharte erst nach abgelaufenem Hochwasser durch Wiederherstellung des aufgesetzten, erodierbaren Deichs geschlossen werden.

Entleerung

Die Entleerung des Hochwasserrückhalteraums erfolgt bis zu einer Wasserspiegelhöhe von 312,80 m+NN über die Überlaufstrecke. Unterhalb dieses Wasserstands wird die weitere Entleerung über eine Kerbe in der Überlaufstrecke gewährleistet, und zusätzlich wird eine temporäre, etwa 10 m breite Auslaufstelle aktiviert. Diese Auslaufstelle befindet sich im linken Stögermühlbachdeich nahe der Kobrücke (Bw-Nr. 15.2.840) und muss mittels Baggerschurf geöffnet werden. Die dafür erforderliche Zufahrt mit Baumaschinen erfolgt im Hochwasserfall über die bestehenden Deichkronen. In den Deich quer zur Deichachse eingebrachte Spundwände am ober- und unterstromigen Ende der Auslaufstelle verhindern, dass sich die geöffnete Scharte über die plangemäße Breite von etwa 10 m hinaus ausbreitet.

Der Hochwasserrückhalteraum entleert sich korrespondierend zur absinkenden Hochwasserwelle der Donau bzw. Isar auf Höhe der Überlaufstrecke bzw. der temporären Auslaufstelle.

Das bestehende Sielbauwerk am Stögermühlbach wird ggf. an die neuen Randbedingungen angepasst (Bw.-Nr. 15.2.850), damit auch künftig die Entleerung des Hochwasserrückhalteraums Isarmünd über den Stögermühlbach in die Donau erfolgen kann.

Forstern

Das vorhandene Retentionsvolumen des Hochwasserrückhalteraums Forstern bleibt auch künftig erhalten. Im Gegensatz zur aktuellen Situation wird der Hochwasserrückhalteraum aber künftig von der Überlaufstrecke bei Do-km 2278,0 aus kontrolliert, das heißt wasserstandsabhängig und ortsfest, geflutet. Die Wirkungsweise des Hochwasserrückhalteraums, beispielsweise im Hinblick auf den Unterliegernachweis, ist im Kap. 2.6 der Beilage 44 dargestellt.

Füllung

Die Füllung des Hochwasserrückhalteraumes erfolgt künftig vom Donaudeich bei Do-km 2278,0 über eine etwa 50 m breite Überlaufstrecke mit aufgesetztem Deich (Bw-Nr. 15.2.860). Ab einem Wasserspiegel auf Höhe der Überlaufstrecke von 313,20 m+NN (ca. HQ₄₀, siehe Beilage 44) wird der Hochwasserrückhalteraum aktiviert. Mit einsetzender Überströmung der Überlaufstrecke erodiert ein 0,4 m hoher, speziell ausgebildeter aufgesetzter Deich und gibt eine vordefinierte, etwa 50 m breite Deichscharte mit einer festen Schwellenhöhe von 312,80 m+NN frei. Die landseitigen Böschungen sind in diesem Bereich überströmbar ausgebildet. Um Erosionsschäden beim Füllvorgang im Nahbereich der Überlaufstrecke zu minimieren, ist eine Tosmulde zur Energieumwandlung geplant.

Die Füllung des Hochwasserrückhalteraumes erfolgt kontrolliert langsam und von unterstrom. Nach Öffnung der Überlaufstrecke kann die entstandene Deichscharte erst nach

abgelaufenem Hochwasser durch Wiederherstellung des aufgesetzten, erodierbaren Deichs geschlossen werden.

Entleerung

Die Entleerung des Hochwasserrückhalteraums erfolgt bis zu einer Wasserspiegelhöhe von 312,80 m+NN über die Überlaufstrecke. Unterhalb dieses Wasserstands wird die weitere Entleerung über eine Kerbe in der Überlaufstrecke gewährleistet, und zusätzlich wird eine temporäre, etwa 10 m breite Auslaufstelle aktiviert. Diese Auslaufstelle befindet sich bei Do-km 2277,8 (Bw-Nr. 15.2.870) und muss mittels Baggerschurf geöffnet werden. Die dafür erforderliche Zufahrt mit Baumaschinen erfolgt im Hochwasserfall über die bestehenden Deichkronen. In den Deich quer zur Deichachse eingebrachte Spundwände am ober- und unterstromigen Ende der Auslaufstelle verhindern, dass sich die geöffnete Scharte über die plangemäße Breite von etwa 10 m hinaus ausbreitet.

Der Hochwasserrückhalteraum entleert sich korrespondierend zur absinkenden Hochwasserwelle der Donau bzw. Isar auf Höhe der Überlaufstrecke bzw. der temporären Auslaufstelle.

3. Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen

Durch den Ausbau der Wasserstraße und die Verbesserung des Hochwasserschutzes kommt es zu Eingriffen in Natur und Landschaft i.S.d. § 14 Abs. 1 BNatSchG, die gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wiederherzustellen sind. Ebenso sind erhebliche Beeinträchtigungen der berührten FFH- und Vogelschutzgebiete (§ 34 Abs. 1 BNatSchG) sowie die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (§ 44 Abs. 1, 5 BNatSchG) zu erwarten. Die erheblichen Beeinträchtigungen und die notwendigen landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) dargestellt. Das dort enthaltenen Maßnahmen zur Kompensation der nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen ist als multifunktionale Planung angelegt, die Kohärenzmaßnahmen, artenschutzrechtlich begründete CEF- und FCS- Maßnahmen, Maßnahmen zur Wiederherstellung von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen und Ersatzaufforstungen integriert. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen unterstützen gleichzeitig die Bewirtschaftungszielerreichung nach § 27 WHG.

Um die agrarstrukturellen Belange entsprechend ihrer gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG hervorgehobenen Bedeutung in der Planung der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen zu berücksichtigen, fand mit der Landwirtschaftsverwaltung ein intensiver iterativer Planungsprozess statt. Zusätzlich wurden die aus fachlicher Sicht geeigneten Flächen, die sich bereits im Eigentum der öffentlichen Hand bzw. der Vorhabenträger befinden, bei der Planung der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen eingebunden, um frühzeitig die Flächenverfügbarkeit sicherzustellen und Nutzungskonflikte zu vermeiden.

Die landschaftspflegerische Begleitplanung wurde mit der Höheren Naturschutzbehörde und mit den betroffenen Unteren Naturschutzbehörden abgestimmt.

Bei der räumlich-funktionalen Zuordnung der Maßnahmen wurde angestrebt, die jeweiligen Eingriffe durch die Vorhaben in zusammenhängenden Maßnahmenkomplexen zu

kompensieren. Die LBP-Maßnahmenplanung erfolgt schwerpunktmäßig in folgenden Maßnahmenräumen bzw. -komplexen:

- „Donau“
- „Deichhinterland – westlich Isarmündung“
- „Thundorf-Aicha“
- „Deichhinterland – Gundelau / Auerwörth“
- „Deichvorland – Gundelau / Auerwörth“
- „Deichvorland – Ruckasing / Endlau“
- „Deichhinterland – Im Mahd“
- „Deichhinterland – Mühlau“
- „Deichvorland – Mühlau“
- „Lenau“

Die ausgewählten Maßnahmenkomplexe konzentrieren sich aufgrund der direkten und indirekten Eingriffe in den Fließgewässerlebensraum der Donau sowie deren Auwälder und Wiesenbrüterlebensräume insbesondere auf die Anlage und Entwicklung von Auefließgewässerkomplexen, Still- und Altwasserbereichen, die Wiederherstellung und Entwicklung von Weich- und Hartholzauen sowie die Wiederherstellung von fluss-/aueotypischen Lebensräumen mit der Entwicklung von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und auenrelieffreien Grünländern in den Vorländern und Auerandbereichen. Darüber hinaus ist eine hochwertige Entwicklung der neu entstehenden Deiche vorgesehen.

Die erforderliche Maßnahmenfläche außerhalb der Donau beträgt insgesamt ca. 329 ha. Hinzukommen Entsiegelungsmaßnahmen ehemaliger Deichhinterlandwege (Maßnahme 53 A) in der Größe von 4,75 ha und rund 22 ha Ausgleichmaßnahmen auf Deichen. Der Maßnahmenanteil in Natura 2000-Gebieten außerhalb der Donau, der eng mit der Managementgruppe der Höheren Naturschutzbehörde abgestimmt worden ist, beträgt ca. 162 ha (46 % der Gesamtmaßnahmenfläche) zzgl. möglicher produktionsintegrierter Maßnahmen auf Acker (PIK-Maßnahmen). Der Anteil der PIK-Maßnahmen auf Acker beträgt ca. 29,0 ha (1,1 ha dauerhafte und 27,9 ha temporäre Acker-PIK) und der Grünlandmaßnahmen ca. 166 ha (Anteil der PIK-Maßnahmen an der Gesamtfläche der Maßnahmen beträgt 55 %). 256 ha der Gesamtmaßnahmenfläche (72 %) liegen in den neuen Deichvorländern (erste Deichlinie). Wiederum liegen alle Kompensationsflächen innerhalb der Maßnahmenräume des Hochwasserschutzes bzw. innerhalb der Polder (s. Maßnahmenübersichtsplan, Beilage 107).

Einzelheiten über die Ausgestaltung der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen sowie eine Beschreibung ihrer Funktionen (Maßnahmenblätter) sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Beilagen 91 bis 141) zu finden.

4. Baudurchführung

4.1 Allgemeines

Die auszuführenden Baumaßnahmen bestehen aus:

- Ausbau der Fahrrinne mit Flussbaggerungen, Bau von Regelungsbauwerken, Teilverfüllung und Teilverbau von Kolken, Bau von Grundswellen, u.a.; diese Maßnahmen werden im Fluss ausgeführt;
- Hochwasserschutzmaßnahmen, im Wesentlichen Deichbaumaßnahmen und Bau von Hochwasserschutzwänden sowie mobilen Hochwasserschutzverschlüssen, hochwasserstandabsenkende Maßnahmen (durch Deichrückverlegungen sowie durch Maßnahmen wie Flutmulden, lokale Rodungen und der Brückenerweiterung „Donau-Wald-Brücke“ St 2115) sowie Anpassung des Binnenentwässerungssystems durch Maßnahmen wie den Bau von Schöpfwerken, Sielbauwerken und Binnenentwässerungsgräben; diese Maßnahmen betreffen vorwiegend terrestrische Bereiche;
- Landschaftspflegerische Maßnahmen wie Anlage von Auefließgewässern und Flussinseln, Rücknahme von Uferversteinungen, Geländemodellierungen u.a.; diese Maßnahmen werden sowohl an Land als auch im Fluss durchgeführt.

Die einzelnen Maßnahmen sind in der Bauausführung und speziell bei der Festlegung des Bauablaufs aufeinander abzustimmen, insbesondere aufgrund der gegenseitigen Abhängigkeiten und Beeinflussungen. Die zentralen Abhängigkeiten und Randbedingungen hinsichtlich des Bauablaufs sind in Kap. II.4.3 beschrieben.

Bauzeitbestimmend sind im Wesentlichen die umfangreichen und massenintensiven Erdarbeiten. Zur Massenbilanz der Hauptmassen siehe Kap. II.4.4. Die Gesamtbauzeit ab Baubeginn beträgt bei optimalen Randbedingungen und Bauverhältnissen (Witterungsbedingungen, Grundstücksverfügbarkeit, Materialverfügbarkeit, Logistik, etc.) mindestens sechs Jahre.

Die Baumaßnahmen im Fluss werden ausschließlich von der Wasserseite ausgeführt. Die Baugeräte befinden sich dabei auf Pontons oder Schiffen bzw. auf den neu hergestellten Bauwerken selbst. Die Anlieferung und der Abtransport von Materialien erfolgt auf dem Wasserweg über die bereits vorhandenen Steinlagerplätze der WSV (Niederaltich, Winzer und Hofkirchen) bzw. den Ersatzneubau Steinlagerplatz Winzer. Das bei den Flussbaggerungen gewonnene Kiesmaterial wird vollständig für die Durchführung der Maßnahmen im Fluss (Regelungsbauwerke, Flussinseln, Sohlsicherungsmaßnahmen, etc.) eingesetzt und wird somit möglichst ohne Zwischenlagerung über den Wasserweg umgeschlagen und direkt wiederverwendet.

Die Bauarbeiten werden unter laufendem Schiffsverkehr auf der Donau durchgeführt. Sämtliche Maßnahmen im Fluss werden im Zuge der Ausführungsplanung sowie während der Bauzeit mit den zuständigen Stellen der WSV abgestimmt. Die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs darf durch die Bauarbeiten nicht wesentlich eingeschränkt werden. Unvermeidbare temporäre Einschränkungen durch den Baubetrieb, wie z.B. abschnittsweise einspuriger Schiffsverkehr, werden mit der WSV frühzeitig sowie baubegleitend abgestimmt (soweit erforderlich, ist rechtzeitig eine strom- und schiffahrtspolizeiliche

Genehmigung (ssG) zu beantragen). Verkehrssperrungen für den Schiffsverkehr sind nicht vorgesehen.

Die Baustellenandienung an Land erfolgt über das öffentliche Verkehrsnetz und bestehende Wege (z.B. Feldwege oder Deichhinterwege) sowie innerhalb der Baustellenbereiche auf den Deichhinterwegen und temporären Baustraßen im Deichschutzstreifen. Sofern zusätzliche Baustraßen angelegt bzw. bestehende Feldwege als Baustraßen verbreitert werden müssen, ist dies in den technischen Plänen dargestellt. Die vorgesehenen Baustelleneinrichtungsflächen sind in den technischen Plänen ebenfalls dargestellt.

Wegen der umfangreichen Erdbewegungen für die Hochwasserschutzmaßnahmen muss während der Bauzeit mit erhöhtem Verkehrsaufkommen durch Baufahrzeuge und vorübergehenden Verkehrsbehinderungen auf allen von der Baumaßnahme berührten Straßen und Wegen gerechnet werden. Im direkten Bereich der Baustellen können temporäre Straßen- und Wegesperrungen sowie Verkehrsumleitungen erforderlich werden. Für sämtliche Maßnahmen im Zuge von Verkehrsumleitungen, Sondernutzungen, Einschränkungen und Sperrungen werden entsprechende öffentlich-rechtliche Bewilligungen eingeholt und die notwendigen Verkehrssicherungsmaßnahmen getroffen. Detaillierte Verkehrskonzepte werden bei Bedarf vor Durchführung der Arbeiten aufgestellt und mit den zuständigen Verkehrslastträgern bzw. Ordnungsämtern abgestimmt.

Insbesondere für den Bau von Schöpfwerken und Sielbauwerken können teils tiefe Baugruben mit dichten Baugrubenumschließungen (Baugrubenverbau) erforderlich werden. Hierbei kann der Einsatz von im Boden verbleibenden Injektionen mit Zementsuspensionen erforderlich werden. Für Bauarbeiten bei tiefen Baugruben, deren Sohlen unterhalb des Grundwasserspiegels liegen, wird in der Regel eine Bauwasserhaltung (offene Wasserhaltung mit Drainagen bzw. geschlossene Wasserhaltung mit Absenkbrunnen) erforderlich. Das hierbei zu fördernde Grundwasser wird unter Beachtung des Gewässerschutzes (z.B. durch Einrichten von Sandfängen) den als Vorflut in unmittelbarer Nähe zur Verfügung stehenden Gewässern zugeführt.

Im Rahmen der Baumaßnahmen für die Anpassung des Binnenentwässerungssystems können temporäre Gewässerumleitungen bei Binnenentwässerungsgräben lokal begrenzt erforderlich werden. Bei den neu errichteten Schöpfwerken können für Testläufe der installierten Pumpen – abhängig von der zum Testzeitpunkt zur Verfügung stehenden Wassermenge im Binnengewässer – Wasserentnahmen aus naheliegenden Gewässern (z.B. aus der Vorflut) erforderlich werden.

4.2 Immissionen während der Baudurchführung

4.2.1 Baulärm

Die einschlägigen Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm werden beachtet. Baustellen sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Es gelten daher die Betreiberpflichten für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG sind Baustellen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und
- die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.

Für Beurteilung der Auswirkungen von Baulärm ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) heranzuziehen. Die AVV Baulärm regelt in Kapitel 3 die maximal zulässigen Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Gebietsnutzungen (Gewerbegebiete, Mischgebiete, Wohngebiete, etc.). Für die Tagzeit (7.00-20.00 Uhr) und die Nachtzeit (20.00-7.00 Uhr) gelten unterschiedliche Immissionsrichtwerte. Die Einhaltung dieser Richtwerte wird durch Lärmmessungen an ausgewählten Immissionsorten überprüft. Die Lärmmessungen werden während der Bauarbeiten in regelmäßigen Abständen wiederholt.

Im Fall einer Überschreitung der Grenzwerte durch Baumaschinen um mehr als 5 dB(A) sind folgende Abhilfemaßnahmen möglich:

- Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwände) an der Baustelle
- Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Einhausungen) an den Baumaschinen
- Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- Beschränkung der Betriebszeit der Baumaschinen.

Zu beachten sind ferner die schalltechnischen Anforderungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV). Gemäß § 7 der Verordnung dürfen bestimmte, im Anhang aufgeführte, Baumaschinen und Geräte an Sonn- und Feiertagen ganztägig sowie an Werktagen in der Zeit von 20:00 Uhr bis 7:00 Uhr u.a. in Wohngebieten nicht betrieben werden. Dementsprechend werden die Bauarbeiten im Bereich von Wohn- und Siedlungsgebieten aus Lärmschutzgründen auf den Zeitraum von werktags (montags – samstags) 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr beschränkt.

Nähere Erläuterungen zu Baulärmauswirkungen für Bautätigkeiten im Bereich des Schifffahrtsweges finden sich in dem im Zuge der Variantenunabhängigen Untersuchungen erstellten schalltechnischen Gutachten (siehe Anlage 278).

4.2.2 Staub

Aus § 22 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG folgt weiterhin die Pflicht der TdV, Staubemissionen während der Bauphase soweit wie möglich zu vermeiden und unvermeidbare Staubemissionen auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Staubemissionen, die im Zuge von Bautätigkeiten entstehen können, sind dementsprechend sowohl durch Maßnahmen zur Staubbegrenzung nach dem Stand der Technik bei den eingesetzten Maschinen und Arbeitsprozessen, als auch durch organisatorische Maßnahmen bei den Betriebsabläufen möglichst zu minimieren.

Der Entstehung und Ausbreitung von Staub kann durch folgende Maßnahmen entgegengewirkt werden:

- Verwendung von emissionsarmen und gering staubfreisetzenden Arbeitsgeräten
- Ergreifung von staubmindernden Maßnahmen (Befeuchtung) bei staubintensiven Arbeiten
- Optimierung der Laufzeiten von Maschinen und Vermeidung von Leerlauf.

Weiterhin können Anforderungen an den Bauablauf gestellt und organisatorische Maßnahmen ergriffen werden, um unvermeidbare Staubemissionen zu reduzieren. In Betracht kommen:

- Festlegung von Regelungen in Abhängigkeit des Baufortschritts für Lieferrouten, Lieferfahrzeuge und Lieferzeiten
- Bedarfsweise Befeuchtung von Baustraßen mit hydraulisch gebundenen Deckschichten
- Umgehende Instandsetzung von beschädigten Straßenoberflächen und
- Bedarfsweise Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Baustraßen mit hydraulisch gebundenen Deckschichten.

Im Zuge der Bauausführung werden situationsangepasst die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Staubemissionen ergriffen.

4.2.3 Erschütterungen

Erschütterungen entstehen insbesondere bei Ramm-, Rüttel- und Bohrarbeiten für Deichinnendichtungen und Untergrundabdichtungen, aber auch bei Verdichtungsarbeiten im Erdbau sowie bei Meißelarbeiten an der Felssohle der Donau unterstromig von Hofkirchen. Die Ausbreitung dieser Erschütterungen hängt dabei stark von der jeweiligen geologischen Situation (Untergrundbeschaffenheit) ab.

Im Rahmen der Bauarbeiten zur Verbesserung des Hochwasserschutzes finden die hierfür maßgeblichen Bautätigkeiten vorwiegend außerhalb der Ortslagen statt. Die Errichtung neuer Hochwasserschutzdeiche mit Einbau und Verdichtung großer Kubaturen an Schüttmaterial sowie das Einbringen von Deichinnendichtungen in die neuen Deiche über weite Strecken erfolgen vorwiegend in den Bereichen der großen Deichrückverlegungen außerhalb der bebauten Gebiete. Im Nahbereich von Ortschaften und Siedlungen wurden die bestehenden Hochwasserschutzdeiche oftmals bereits im Zuge des Sofortprogramms des WWA Deggendorf durch das nachträgliche Einbringen einer Deichinnendichtung ertüchtigt. Andere Bereiche wurden bzw. werden durch vorgezogene HWS-Maßnahmen geschützt, die nicht Gegenstand dieses Verfahrens sind (bspw. HWS Winzer, HWS Thundorf und HWS Aicha). Die im Zuge der hiermit beantragten Baumaßnahmen erforderlichen Bautätigkeiten im Nahbereich bestehender Bebauung beschränken sich vorwiegend auf die Aufhöhung bestehender Deiche – entweder in Erdbauweise, oder durch Aufsetzen einer HWS-Mauer – und auf die Errichtung neuer Schöpfwerke und Siele.

Im Rahmen der Arbeiten zum Ausbau der Wasserstraße finden außerdem im Bereich unterstromig von Hofkirchen umfangreiche Meißelarbeiten statt, um den dort befindlichen

Geschiefefang (Bw.-Nr. 8.7.180) zu vergrößern, und um die Fahrrinntiefe unterstromig davon zu vergrößern.

Die Gerätetechnik und die Bauverfahren werden entsprechend den jeweiligen, örtlichen Situationen auf eine Minimierung der Erschütterungen ausgerichtet. Die Einhaltung der Vorgaben der DIN 4150 Teil 3 (Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf bauliche Anlagen) wird mit Hilfe von Erschütterungsmessungen überwacht.

Schäden am Eigentum Dritter durch den Baubetrieb sollen durch eine ordnungsgemäße und sorgfältige Ausführung der Arbeiten vermieden werden, jedoch können Schäden nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Zustandsfeststellungen vor und bei Bedarf auch nach den Bauarbeiten dienen dazu, etwaige nachteilige Auswirkungen auf benachbarte Bauwerke zu dokumentieren (siehe dazu auch Kap. V). Soweit durch den Baubetrieb Schäden entstehen, werden diese gemäß den gesetzlichen Regelungen reguliert.

4.3 Bauablauf

Der Bauablauf ist von zahlreichen Faktoren und Randbedingungen abhängig und wird im Detail im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt und optimiert. Auf Unwägbarkeiten (Grundstücksverfügbarkeit, Vergabeverfahren, Witterungs- und Bauverhältnisse, etc.) ist dabei gegebenenfalls durch Umstellungen des Bauablaufs auch während der Bauzeit situativ zu reagieren. Angesichts des erheblichen Gesamtumfangs des Vorhabens muss hinsichtlich einer möglichst termingerechten und wirtschaftlichen Realisierung eine grundsätzliche Flexibilität in der Bauablaufplanung gewährleistet sein.

Wesentliche Abhängigkeiten und Randbedingungen für die Festlegung des Bauablaufs sind im Folgenden beschrieben.

4.3.1 Belange der Schifffahrt

Die schifffahrtsrelevanten Wasserstände und Strömungsverhältnisse im Ist-Zustand dürfen während der gesamten Bauphase nicht nachteilig verändert werden, z.B. durch eine etwaige Absenkung von Wasserständen.

Dies bedeutet insbesondere einen aufeinander abgestimmten Ablauf zwischen dem Ausbau der Fahrrinne durch Flussbaggerungen und dem Bau von Regelungsbauwerken. Dabei ist unter Berücksichtigung flussmorphologischer Prozesse auch der Unterhaltungsaufwand der Fahrrinne zu beachten. Dieser soll durch Zwischenbauzustände nicht erheblich verschlechtert werden, um unzumutbaren Unterhaltungsaufwand bzw. daraus resultierende Einschränkungen des Schiffsverkehrs zu vermeiden. Die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs während der Bauarbeiten darf nicht wesentlich eingeschränkt werden.

4.3.2 Wasserwirtschaftliche Belange

Die gesamte Baumaßnahme wird so durchgeführt, dass die Hochwassersicherheit im bestehenden Ausbaugrad sowie die Funktion des Binnenentwässerungssystems während der Baumaßnahmen durchgehend sichergestellt sind.

Eine Anhebung der Hochwasserstände durch die Maßnahmen in der Wasserstraße, beispielsweise durch den Bau von Regelungsbauwerken, Kolkverbauten oder Flussinseln, ist

auch bauzeitlich zu vermeiden. Das heißt, dass die Herstellung von Bauwerken in der Wasserstraße, aus denen Anhebungen der Hochwasserstände resultieren, und die Herstellung der zur Absenkung der Wasserspiegellagen vorgesehenen Maßnahmen (z.B. Deichrückverlegungen, Flutmulden oder lokale Gehölzrodungen) entsprechend aufeinander abgestimmt werden, so dass die hochwasserabsenkenden Maßnahmen bereichsweise bereits fertiggestellt und wirksam sind, bevor bereichsweise Anhebungen der Hochwasserstände durch Maßnahmen in der Wasserstraße verursacht werden. Die Festlegung der diesbezüglichen Abläufe im Konkreten sowie die hierzu erforderlichen hydraulischen Betrachtungen erfolgen im Zuge der Ausführungsplanung.

Wesentliche nachteilige Auswirkungen der ausgeführten Maßnahmen für die Unterlieger sind zu vermeiden, dies gilt auch für die Bauphasen. Das heißt, dass vorhandene Überschwemmungsflächen, die durch den Ausbau des Hochwasserschutzes verloren gehen, rechtzeitig in ihrer Wirkung ausgeglichen werden müssen. Die im Hochwasserschutzkonzept enthaltenen Hochwasserrückhalteräume mit kontrollierter Flutung durch Überlaufstrecken müssen daher durch Fertigstellung der dortigen Baumaßnahmen sukzessive mit dem Verlust von Retentionsraum durch Fertigstellung der Hochwasserschutzmaßnahmen („Schließen von Poldern“) hydraulisch wirksam (d.h. kontrolliert aktivierbar) sein. Die Festlegung der diesbezüglichen Abläufe im Konkreten sowie die hierzu erforderlichen hydraulischen Betrachtungen erfolgen im Zuge der Ausführungsplanung.

Neben den oben genannten zwingend einzuhaltenden Bedingungen der bauzeitlichen Hochwasserneutralität der Baumaßnahmen (in der Strecke sowie für die Unterlieger) ist das Herstellen des Hochwasserschutzes für Bereiche mit großem Gefährdungsgrad und Schadenspotenzial vorrangig, d.h. unter Berücksichtigung von Aspekten wie möglicher Überflutungshöhen und Fließgeschwindigkeiten, Anzahl der Einwohner oder Eintrittswahrscheinlichkeit und Umfang der Betroffenheit. Ein möglichst schnelles Schließen von Poldern, v.a. das Herstellen von Lückenschlüssen bei Poldern, bei denen bereits vorgezogene Maßnahmen durchgeführt wurden, reduziert das Risiko erheblich. Donaudeiche sind in der Regel vor Binnendeichen beziehungsweise Rückstaudeichen herzustellen.

4.3.3 Ökologische Randbedingungen

Bei der Baudurchführung sind Vorgaben des Vermeidungs- und Minimierungskonzepts der Umweltplanung zu berücksichtigen. Hinsichtlich des Bauablaufs sind dies im Wesentlichen Bauzeitenbeschränkungen. Davon betroffen sind sowohl Baumaßnahmen an Land als auch im Fluss. Bei der Festlegung des Bauablaufs sind zudem vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen), welche vor einem Eingriff durch Baumaßnahmen bereits wirksam sein müssen, zu berücksichtigen.

Die ökologischen Randbedingungen, wie z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen oder teilweise auch Bauzeitenbeschränkungen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Beilagen 91 ff.) sowie den FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (Anlagen 242 ff.) und dem Fachbeitrag Artenschutz (Anlagen 268 ff.) zu entnehmen.

4.3.4 Nutzung von Synergieeffekten

Bei den verschiedenen durchzuführenden Baumaßnahmen sind Synergieeffekte soweit wie möglich zu nutzen, um Kosten zu reduzieren und baubetriebliche Belastungen im Gebiet zu minimieren. Die einzelnen Maßnahmen, wie Hochwasserschutzmaßnahmen und landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen, werden daher soweit möglich räumlich und zeitlich konzentriert. Der Bauablauf wird darauf abgestimmt, dass bei der Baudurchführung gewonnene Materialien, z.B. Erdbaustoffe (Abtragmassen), im Rahmen des Vorhabens wiederverwendet werden können. Zu Massenumschlag und Massenbilanz siehe auch Kap. II.4.4.

4.4 Massenbilanz (Hauptmassen)

Bei den Baumaßnahmen werden – vor allem bei der Herstellung des Hochwasserschutzes (Deichbaumaßnahmen) – umfangreiche Erdarbeiten durchgeführt. Für die Hauptmassen ergeben sich die in den folgenden Tabellen dargestellten Bilanzen.

Hinweis: Die Massen sind auf 1.000 m³ gerundet.

Maßnahmen im Fluss (Kies, Wasserbausteine) und Uferrückbau:

Maßnahmen	Abtrag [m³]	Auftrag [m³]
<i>Flussbaggerung / Abtrag Fels</i>		
Kiesstrecke	127.000	0
Felsstrecke	13.000	0
<i>Regelungsbauwerke</i>		
Buhnen, Parallelwerke (Wasserbausteine)	24.000	160.000
Ufervorschüttungen (Wasserbausteine)	0	27.000
Ufervorschüttungen (Kies)	0	15.000
<i>Sohlsicherung</i>		
Grobkornzugabe	0	15.000
Grundschwellen	0	10.000
Kolkverbau/-verfüllung (Wasserbausteine)	0	160.000
Kolkverbau/-verfüllung (Kies)	0	50.000
<i>Geschiebefang</i>		
Vergrößerung	35.000	0
<i>LBP Maßnahmen</i>		
Flussinseln	112.000	90.000
Entfernung Versteinung Ufer	2.000	0
Summe	313.000	527.000

Maßnahmen an Land (Erdbau) für Deichbaumaßnahmen (HWS), Flutmulden (FluM) und Auefließgewässer (AFG):

Bodenbewegungen	Oberboden [m³]	Kies und Schotter [m³]	Auelehm [m³]
<u>HWS Polder Gundelau/Auterwörth</u>			
Summe - Abtrag	104.000	101.000	25.000
Summe - Auftrag	48.000	476.000	48.000
Massenbilanz *	56.000	-375.000	-23.000
<u>AFG Mühlham</u>			
Summe - Abtrag	78.000	182.000	127.000
Summe - Auftrag	0	32.000	0
Massenbilanz *	78.000	150.000	127.000
<u>HWS Polder Mühlau</u>			
Summe - Abtrag	69.000	152.000	23.000
Summe - Auftrag	31.000	238.000	28.000
Massenbilanz *	38.000	-86.000	-5.000
<u>AFG Mühlau</u>			
Summe - Abtrag	56.000	162.000	99.000
Summe - Auftrag	0	26.000	0
Massenbilanz *	56.000	136.000	99.000
<u>FluM Hofkirchen</u>			
Summe - Abtrag	90.000	144.000	80.000
Summe - Auftrag	39.000	0	0
Massenbilanz *	51.000	144.000	80.000
<u>HWS Polder Thundorf/Aicha</u>			
Summe - Abtrag	49.000	94.000	17.000
Summe - Auftrag	24.000	216.000	25.000
Massenbilanz *	25.000	-122.000	-8.000
<u>FluM Thundorf</u>			
Summe - Abtrag	56.000	0	86.000
Summe - Auftrag	23.000	0	0
Massenbilanz *	33.000	0	86.000
<u>HWS Polder Haardorf</u>			
Summe - Abtrag	1.000	0	0
Summe - Auftrag	1.000	9.000	0

Massenbilanz *	0	-9.000	0
<u>HWS Polder Ruckasing/Endlau</u>			
Summe - Abtrag	105.000	165.000	36.000
Summe - Auftrag	51.000	478.000	56.000
Massenbilanz *	54.000	-313.000	-20.000
<u>HWS Polder Künzing</u>			
Summe - Abtrag	44.000	36.000	4.000
Summe - Auftrag	19.000	191.000	13.0000
Massenbilanz *	25.000	-155.000	-9.000
<u>FluM Lenau</u>			
Summe - Abtrag	60.000	133.000	28.000
Summe - Auftrag	30.000	0	0
Massenbilanz *	30.000	133.000	28.000
<u>TA2 Deggendorf–Vilshofen</u>			
Summe (DeVi) - Abtrag	712.000	1.169.000	525.000
Summe (DeVi) - Auftrag	266.000	1.666.000	170.000
Massenbilanz Deggendorf–Vilshofen *	446.000	-497.000	355.000

*) positive Zahlenwerte = Überschuss; negative Zahlenwerte („-“) = Defizit

Gesamtmassenbilanz (Hauptmassen):

Massenbilanz (Hauptmassen)		TA2 Deggendorf–Vilshofen
		[m ³]
1	<u>Abtragsmengen</u>	
	Oberboden	712.000
	Auelehm	525.000
	Kies / Wasserbausteine (aquatisch)	313.000
	Kies (terrestrisch)	1.169.000
2	<u>Auftragsmengen</u>	
	Oberboden	266.000
	Auelehm	170.000
	Kies / Wasserbausteine (aquatisch)	527.000
	Kies / Splitt-Schotter-Gemische (terrestrisch)	1.666.000
3	<u>Überschuss (Abtransport)</u>	

	Oberboden	446.000
	Auelehm	355.000
4	<u>Defizit (Lieferung)</u>	
	Kies / Wasserbausteine (aquatisch)	214.000
	Kies / Splitt-Schotter-Gemische (terrestrisch)	497.000

Oberboden fällt als Abtrag vorwiegend bei den Deichrückverlegungen sowie bei der Herstellung der Auefließgewässer und Flutmulden an. Der Oberboden wird, soweit dieser weiterverwendet werden kann, zwischengelagert und für die Vegetationstragschichten der neuen Deiche verwendet. Der überschüssige Oberboden steht als Wertstoff zur weiteren Verwendung zur Verfügung. Eine Verbringung des überschüssigen Oberbodens im Projektgebiet ist denkbar, soweit die Flächen hierfür geeignet sind. Gesonderte Bauanträge durch die Grundstückseigentümer bei den zuständigen Landratsämtern sind hierfür erforderlich.

Auelehmabtrag fällt überwiegend bei der Herstellung der Auefließgewässer und der Flutmulden an. Er wird – soweit geeignet, und gegebenenfalls nach entsprechender Aufbereitung – in erster Linie für folgende Maßnahmen verwendet:

- Einbau des Materials in die Zone 2a (wasserseitig liegender Stützkörper) und in die Zone 3 (Deichaufstandsfläche) der Hochwasserschutzdeiche.
- Bedarfsweiser Einbau einer bis zu 1 m mächtigen Sohdichtung im Bereich der Flutmuldensohlen, um bei Schwächung oder Zerstörung der bestehenden Auelehmdeckschichten durch den Flutmuldenaushub die dichtende Wirkung dieser Schichten wiederherzustellen bzw. zu erhöhen.

In obenstehenden Tabellen (Massenbilanzen) wird von einer optimalen Wiederverwendungsrate des Auelehms, sowohl hinsichtlich der Materialeigenschaften, als auch hinsichtlich des Bauablaufs (Einbauzeitpunkt) ausgegangen.

Der Umfang des Auelehmeinbaus in den Flutmuldensohlen hingegen wurde – auf der sicheren Seite liegend – nicht berücksichtigt, weil hierfür noch vertiefende Baugrundaufschlüsse (siehe Kap. II.2.1.2) erforderlich sind. Die auf Basis der vorliegenden Kenntnisse über den Untergrundaufbau ermittelten Kubaturen für die Abdichtung der Flutmulden liegen in der Größenordnung von etwa 100.000 m³.

Verbleibender, überschüssiger Auelehm steht zur Verfüllung und Rekultivierung nahegelegener Kiesgruben zur Verfügung. Entlang des gesamten Donautals sind hierfür zahlreiche Kiesabbaugebiete vorhanden. Die Erfahrungen aus dem Teilabschnitt 1 (Straubing–Deggendorf) zeigen, dass für die Deichneubaumaßnahmen von Kiesunternehmern außerhalb des gegenständlichen Verfahrens meist gesonderte Kiesabbaugenehmigungen beantragt werden, und diese Verfahren eine teilweise Wiederverfüllung und Rekultivierung der Kiesgruben beinhalten. Da die Kiesabbauanträge außerhalb des gegenständlichen Verfahrens von den jeweiligen Kiesunternehmern bei den zuständigen Landratsämtern eingereicht werden, ist zum aktuellen Zeitpunkt keine konkrete Angabe der vorhandenen Verbringungsmöglichkeiten möglich. Die dahingehenden Planungen und Untersuchungen

werden jedoch im Rahmen des Verfahrens permanent weitergeführt, aktualisiert und an die sich ändernden Rahmenbedingungen angepasst.

Kiesmaterial wird vorwiegend bei den Flussbaggerungen, bei der Herstellung der Auefließgewässer und Flutmulden sowie beim Rückbau bestehender Deiche gewonnen. Kies aus den Flussbaggerungen wird komplett für die Baumaßnahmen im Fluss (Regelungsbauwerke, Flussinseln, etc.) verwendet. An Land gewonnener Kies aus Deichabtrag, Flutmulden oder Auefließgewässern wird für die Schüttung der neuen Hochwasserschutzdeiche verwendet.

Beim Umschlag von wiederverwendbaren Materialien an Land wird darauf geachtet, dass diese soweit möglich für Baumaßnahmen innerhalb des gleichen Polders umgeschlagen werden. Das Bauablaufschaema wird im Rahmen des Verfahrens unter Berücksichtigung dieser Randbedingung weiterentwickelt, konkretisiert und optimiert.

Das gesamte gewonnene Kiesmaterial ist für die Herstellung der neuen Bauwerke an Land und im Fluss nicht ausreichend. Für die Hochwasserschutzmaßnahmen (inklusive Wegebau) ist eine Zukaufmenge an Kies sowie von Schotter-Gemischen von insgesamt ca. 0,5 Mio. m³ erforderlich. Für die flussbaulichen Maßnahmen (Regelungsbauwerke, Kolkverbauten, Flussinseln, etc.) ist eine Zukaufmenge an Kies und Wasserbausteinen von insgesamt ca. 0,2 Mio. m³ erforderlich.

III. Vorhabenwirkungen

1. Wasserwirtschaftliche Auswirkungen

Durch die geplanten Vorhaben kommt es bei Hochwasserabflüssen sowohl in der Strecke Deggendorf bis Vilshofen als auch in den unterhalb liegenden Bereichen zu keinen wesentlich nachteiligen Auswirkungen. Die Wasserspiegellagen bei Hochwasser werden im Streckenabschnitt Deggendorf–Vilshofen im Mittel sogar abgesenkt, sodass hier auch im Hinblick auf die bereits umgesetzten Hochwasserschutzmaßnahmen ein einheitlicher Schutzgrad erreicht wird.

Bei Niedrig- und Mittelwasserverhältnissen werden die Wasserspiegellagen gegenüber den bestehenden Verhältnissen nur geringfügig verändert. Dies trifft auch auf die Grundwasserverhältnisse bei diesen Abflüssen zu.

Nachfolgend werden die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen zusammengefasst. In der Beilage 44 (Hydrologie und hydrotechnische Berechnungen) findet sich eine detaillierte Beschreibung.

1.1 Methodik

Die Berechnungen wurden für die Gesamtstrecke Straubing–Vilshofen durchgeführt.

Aufgrund der methodischen Unterschiede in den Fragestellungen und zwischen den stationären und instationären Betrachtungsweisen wurden für die hydraulischen Berechnungen bei Hochwasser jeweils unterschiedliche Ist-Zustände definiert. Für die stationären Berechnungen wurde der sogenannte Ist-Zustand 2018, für die instationären Berechnungen der sogenannte Vergleichszustand 2010 angesetzt.

Um die hydraulischen Auswirkungen der im Bereich der Isarmündung geplanten Flutmulde und Deichrückverlegung bei Hochwasser zu berücksichtigen, wurde im künftigen Zustand bei den Abflussverhältnissen bei Hochwasser zwischen einem sogenannten Ausbauzustand mit Isarmünd und einem Ausbauzustand ohne Isarmünd unterschieden. Der Ausbauzustand mit Isarmünd beinhaltet eine Flutmulde und eine Deichrückverlegung bei Isarmünd, beide Maßnahmen sind nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens. Sie sind das Ergebnis eines Runden Tisches zum Thema „Polder Isarmünd“ welcher durch die Regierung von Niederbayern initiiert wurde.

Im Ausbauzustand sind die geplanten LBP-Maßnahmen (Auefließgewässer, Flussinseln und Ausgleichsflächen mit Gehölzpflanzungen) zwischen Straubing und Vilshofen (TA 1 und TA 2) berücksichtigt worden.

1.2 Wasserspiegellagen und Abflussverhältnisse bei RNQ₉₇ und MQ₉₇

Die prognostizierten Änderungen zwischen Deggendorf und Vilshofen bei RNQ₉₇ liegen in einem Wertebereich von ca. -0,05 bis +0,15 m und bei MQ₉₇ von ca. -0,05 bis +0,20 m. Da sich die Wasserspiegellagen in den letzten 20 Jahren durch die Eintiefung der Donau abgesenkt haben, liegen die künftigen Wasserspiegellagen im Prinzip auf einem Niveau,

wie es etwa vor 20 Jahren vorzufinden war. Die für den Herstellzustand geforderten Mindestwassertiefen in der Fahrrinne werden erreicht. Die berechneten künftigen Fließgeschwindigkeiten weichen nicht erheblich von denen des Ist-Zustandes ab.

Die für das Projekt wesentlichen stationären Wasserspiegel sind in den Längsschnitten der Donau (Beilagen 23 und 24) und in den kennzeichnenden Querschnitten (Beilagen 27 bis 37) dargestellt.

Die Auswirkungen der durch den Ausbau verursachten geringen Veränderungen der Donauwasserstände auf die Mündungsbereiche der Donauzuflüsse sind unerheblich. Die Wasserspiegellagen der Zuflüsse Hengersberger Ohe und Herzogbachableiter sind in den Längsschnitten der Beilagen 25 und 26 dargestellt.

1.3 Wasserspiegellagen und Abflussverhältnisse von $Q(HNN_{97})$ bis HQ_{100} (stationäre Betrachtung)

Die mittlere Absenkung der Wasserstände durch den Ausbauzustand beträgt auf der Strecke Deggendorf–Vilshofen bei HQ_{30} ca. 30 und bei HQ_{100} ca. 35 cm. Bei $Q(HNN_{97})$ ändern sich die mittleren Wasserspiegel nicht signifikant.

Die HW_{100} -Wasserspiegel können durch die beim Ausbauzustand (mit Isarmünd) geplanten hochwasserabsenkenden Maßnahmen im Mittel auf das Niveau des HW_{100} -Bemessungswasserspiegels abgesenkt werden. Dieser liegt deutlich unter den Wasserspiegeln des Ist-Zustandes 2018. Ein Defizit verbleibt unterstromig Do-km 2260. Hier liegen die künftigen Wasserspiegel im Mittel ca. 20 cm über denen des Bemessungswasserspiegels, gegenüber dem Ist-Zustand 2018 jedoch im Mittel ca. 10 cm niedriger. Die Wasserspiegel bei einem Abfluss von $4.100 \text{ m}^3/\text{s}$ konnten soweit abgesenkt werden, dass bereits realisierte Hochwasserschutzmaßnahmen an der Donau selbst nicht angepasst werden müssen. Die Hochwasserneutralität des Ausbauzustandes in der Strecke zwischen Deggendorf und Vilshofen ist somit nachgewiesen. Die angestrebte Absenkung der Wasserstände auf Niveau des Bemessungswasserspiegels wird erreicht.

Die Flutmulde und die Deichrückverlegung bei Isarmünd bewirken eine oberstromige Wasserspiegelabsenkung, die sich am Pegel Deggendorf mit 10 cm und am Pegel Pfelling mit 3 cm bemerkbar macht. Die Flutmulde und die Deichrückverlegung sind Gegenstand eines eigenständigen Verfahrens. Bis diese beiden Maßnahmen fertiggestellt sind, verbleibt somit das beschriebene Defizit. Das Niveau des Bemessungswasserstandes wird bis dahin im Raum Deggendorf überschritten bzw. der Freibord um dieses Maß reduziert. Die Dringlichkeit zur zeitnahen Durchführung der ergänzenden Maßnahmen ist daher hoch.

Die neuen Deichvorlandflächen werden im Bereich der Deichrückverlegungen analog zu den Verhältnissen der derzeitigen Vorlandflächen (Rauigkeit, Häufigkeit) künftig regelmäßig und damit häufiger als bisher überströmt. Damit einher geht in den abflusswirksamen Bereichen eine Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung hinsichtlich des Anbaus abflusshemmender Feldfrucht sowie hinsichtlich der Anpflanzung von Baum- und Strauchbewuchs. Der Freistaat Bayern (Wasserwirtschaftsverwaltung) ist bereit, die neu entstehenden Vorlandflächen, die nicht für Maßnahmen benötigt werden, auf freiwilliger Basis zu erwerben.

Die Absenkung der Hochwasserstände der Donau bewirkt auch eine Absenkung der Hochwasserstände in den Zuflüssen. Die Rückstauhöhen werden geringer und damit verbessert sich der Schutzgrad an diesen Gewässern.

1.4 Wasserspiegellagen und Abflussverhältnisse bei Hochwasser (instationäre Betrachtung)

Es wurden eine donaubetonte und eine isarbetonte HQ₁₀₀-Welle als Bemessungswellen für die Führung der instationären Nachweise vorgegeben.

Durch den Ausbau der Hochwasserschutzanlagen auf HQ₁₀₀ werden die derzeit vorhandenen Überschwemmungsflächen reduziert. Die nachfolgend aufgeführten Rückhalteräume bleiben auch im Ausbauzustand für eine kontrollierte Flutung erhalten:

Bereich Teilabschnitt 1: Straubing–Deggendorf (nachrichtlich):

- Parkstetten/Reibersdorf (Retentionsvolumen ca. 11,9 Mio. m³)
- Sand-Irlbach (Retentionsvolumen ca. 12,3 Mio. m³)
- Schwarzach (Retentionsvolumen ca. 4,3 Mio. m³)
- Steinkirchen (Retentionsvolumen ca. 21,1 Mio. m³)

Bereich Teilabschnitt 2: Deggendorf–Vilshofen:

- Fischerdorf/Isar (Retentionsvolumen ca. 7,0 Mio. m³)
- Isarmünd (Retentionsvolumen ca. 6,1 Mio. m³)
- Forstern (Retentionsvolumen ca. 3,3 Mio. m³)
- Gundelau/Auterwörth (Retentionsvolumen ca. 11,8 Mio. m³)

Die Rückhalteräume Öbling (Bereich Straubing–Deggendorf), Winzer und Ruckasing–Künzing (Bereich Deggendorf–Vilshofen) bleiben erhalten und wurden im Ausbauzustand genauso angesetzt wie im Vergleichszustand.

Auswirkungen auf die Unterlieger

Für die Beurteilung der Veränderungen der Hochwassersituation der Unterlieger durch die Ausbauvarianten wurde der Ablauf der Bemessungswellen (HQ₁₀₀-Wellen) herangezogen. Die Ergebnisse der instationären Berechnungen wurden in Form von Abflussganglinien am hierfür maßgebenden Pegel Vilshofen verglichen.

Bei der donaubetonten Welle (Basis: HW Januar 2011) wird der Wellenscheitel am Pegel Vilshofen im Ausbauzustand bezogen auf den Vergleichszustand um ca. 10 m³/s abgesenkt. Die Hochwasserwelle passiert in etwa zum gleichen Zeitpunkt den Pegel Vilshofen wie im Vergleichszustand. Die Welle wird also nicht beschleunigt.

Bei der isarbetonten Welle (Basis: HW Juni 2013) wird der Wellenscheitel am Pegel Vilshofen im Ausbauzustand bezogen auf den Vergleichszustand um maximal ca. 90 m³/s angehoben. Die Hochwasserwelle passiert ebenfalls in etwa zum gleichen Zeitpunkt den Pegel Vilshofen wie im Vergleichszustand. Die Welle wird also nicht beschleunigt.

Für die Beurteilung der Veränderungen der Hochwassersituation der Unterlieger durch den geplanten Ausbau wurde auch der Ablauf von zwei vergangenen realen Hochwasserwellen untersucht. Ziel dieser Untersuchung war es aufzuzeigen wie sich der Ausbau auf

den Ablauf von bekannten und gut dokumentierten Hochwasserwellen auswirkt. Die Ergebnisse zeigen, dass die beiden abgelaufenen Wellen von Januar 2011 und Juni 2013 durch den Ausbau praktisch nur unwesentlich verändert werden.

Bei der donaubetonten Welle (HW Januar 2011) wird der Wellenscheitel am Pegel Vilshofen im Ausbauzustand bezogen auf den Vergleichszustand um ca. 20 m³/s abgesenkt. Bei der isarbetonten Welle (HW Juni 2013) wird der Wellenscheitel am Pegel Vilshofen im Ausbauzustand bezogen auf den Vergleichszustand um ca. 30 m³/s angehoben.

Die Simulationsergebnisse der synthetischen HQ₁₀₀-Wellen und der abgelaufenen Hochwasser zeigen, dass es mit Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes gelingt, die Hochwasserwellen künftig in sehr ähnlicher Form ablaufen zu lassen und die Hochwasserscheitel auch im künftigen Zustand sehr wirkungsvoll zu kappen. Durch die geplanten Maßnahmen des Ausbauzustandes in der Strecke Straubing–Vilshofen kommt es zu keinen wesentlichen nachteiligen Auswirkungen auf die Unterlieger, insbesondere ist keine erhebliche Erhöhung der Hochwasserrisiken zu erwarten.

Um die Häufigkeit bzw. die Wahrscheinlichkeit von Scheitelerhöhungen an der Donau in und unterhalb von Passau durch die Hochwasserschutzmaßnahmen zwischen Straubing und Vilshofen abschätzen zu können, hat das LfU historische Hochwasserereignisse ausgewertet. Im Ergebnis dieser Untersuchung zeigt sich, dass es bei der Betrachtung der Hochwasser seit 1826 (ca. 190 Jahre) nur zwei Hochwasserereignisse (1845 und 1862) mit über 3.500 m³/s am Pegel Vilshofen (vorher keine Deichüberströmung und keine Beaufschlagung der Retentionsräume im Ist-Zustand) gegeben hat, die bei Berücksichtigung von Laufzeiten und Überlagerung der Hochwasserwellen in Donau und Inn zu einer Scheitelerhöhung in der Donau in und unterhalb Passau hätten beitragen können. Davon gab es nur ein Hochwasserereignis (HW 1862), das unterstromig der Innmündung so hoch war (> HQ₂₀), dass eine Erhöhung der Donau durch die Hochwasserschutzmaßnahmen eine Rolle gespielt hätte.

Das Hochwasser von 1862 war ein donaubetontes Hochwasserereignis, dessen Scheitelabflüsse in Straubing (3410 m³/s) und Vilshofen (4110 m³/s) eine vergleichbare Größe hatten wie die simulierte, synthetische und ebenfalls donaubetonte HQ₁₀₀-Welle auf Basis des Hochwasserereignisses von Januar 2011 (Absenkung von 10 m³/s). Daher ist davon auszugehen, dass auch die Hochwasserwelle von 1862 im Ausbauzustand nicht zu einer Scheitelerhöhung bzw. zu einer Beschleunigung der Hochwasserwelle führt.

Aus einer Untersuchung des LfU zur Gleichzeitigkeit des Auftretens von Inn- und Donauhochwasser und ihrer zeitlichen Überlagerung kann eine Eintrittswahrscheinlichkeit für eine Scheitelerhöhung abgeleitet werden, die bei einer Jährlichkeit von seltener als 120-150 Jahre liegt.

Die Untersuchungen des LfU befinden sich in Beilage 44.1.

Auswirkungen in der Strecke Deggen Dorf–Vilshofen

Beim Ablauf der HQ₁₀₀-Wellen liegen die Wasserspiegel und Abflüsse des Ausbauzustandes in der Strecke größtenteils deutlich unter denen des Vergleichszustandes. Erst im unteren Abschnitt bei Hofkirchen und Vilshofen, in dem das vorhandene Hochwasserschutz-

konzept durch den Ausbau nicht mehr verändert wird, erreichen die maximalen Wasserstände und Abflüsse des Ausbauzustandes etwa die maximalen Wasserstände und Abflüsse des Vergleichszustandes.

Durch die geplanten Maßnahmen kommt es zu keinen wesentlich nachteiligen Auswirkungen innerhalb der Strecke Straubing–Vilshofen, insbesondere ist keine erhebliche Erhöhung der Hochwasserrisiken zu erwarten.

Auswirkungen in den Rückhalteräumen Fischerdorf/Isar, Isarmünd, Forstern und Gundelau/ Auterwörth

Die Überlaufstrecke am **Rückhalteraum Fischerdorf/Isar** (Do-km 2282,2) wird bei der donau- und isarbetonten HQ₁₀₀-Welle ab einem Wasserspiegel von 314,20 m+NN an der Einlaufstrecke aktiviert. Bezogen auf die Jährlichkeit entspricht das ca. einem 30-jährlichen Hochwasserereignis und entspricht damit in etwa den Verhältnissen im Vergleichszustand. Die Simulationen ergeben, dass der Rückhalteraum nach rund einem Tag gefüllt ist. Die Entleerung erfolgt zuerst über die Überlaufstrecke und ab einer Wasserspiegeldifferenz von 10 cm über die Auslaufstelle bei Do-km 2282,8. Mit dem fallenden Donauwasserspiegel fällt auch der Wasserspiegel im Rückhalteraum. Die Entleerung des Rückhalterumes dauert bei den simulierten Wellen etwa eine Woche. Eine schnellere Entleerung ist aufgrund der Donauwasserstände nicht möglich. Die Restentleerung, welche im Modell nicht simuliert wurde, erfolgt über die vorhandenen Gräben und Siele im Rückhalteraum.

Der **Rückhalteraum Isarmünd** wird ab einem Wasserspiegel von 313,50 m+NN an dem Einlaufbauwerk (Do-km 2279,4) aktiviert. Bezogen auf die Jährlichkeit entspricht das künftig ca. einem 50-jährlichen Hochwasserereignis. Bezogen auf die Überströmungshäufigkeit erfolgt die Aktivierung später als im Vergleichszustand (ca. 40-jährlich). Die Simulationen ergeben, dass der Rückhalteraum nach rund anderthalb Tagen gefüllt ist. Die Entleerung erfolgt zuerst über die Überlaufstrecke und dann über die Auslaufstelle am rechten Deich des Stögermühlbachs bei ca. Do-km 2282,8. Damit die Auslaufstelle erst aktiviert wird, wenn der Flutungsvorgang des Rückhalterumes abgeschlossen ist, muss diese Auslaufstelle abweichend von den übrigen Auslaufstellen bei einer größeren Wasserspiegeldifferenz Rückhalteraum – Vorfluter (20 cm statt 10 cm) im Modell aktiviert werden. Mit dem fallenden Donauwasserspiegel fällt auch der Wasserspiegel im Rückhalteraum. Die Entleerung des Rückhalterumes dauert bei den simulierten Wellen etwa eine Woche. Eine schnellere Entleerung ist aufgrund der Donauwasserstände nicht möglich. Die Restentleerung, welche im Modell nicht simuliert wurde, erfolgt über die vorhandenen Gräben und Siele im Rückhalteraum.

Die Überlaufstrecke am **Rückhalteraum Forstern** (Do-km 2277,9) wird bei der donau- und isarbetonten HQ₁₀₀-Welle ab einem Wasserspiegel von 313,20 m+NN an der Einlaufstrecke aktiviert. Bezogen auf die Jährlichkeit entspricht das ca. einem 40-jährlichen Hochwasserereignis und entspricht damit in etwa den Verhältnissen des Vergleichszustandes im Polder Thundorf/Aicha. Die Simulationen ergeben, dass der Rückhalteraum bei der donaubetonten Welle nach rund zweieinhalb Tagen und bei der isarbetonten Welle nach rund einem Tag gefüllt ist. Die Entleerung erfolgt zuerst über die Überlaufstrecke und ab einer Wasserspiegeldifferenz von 10 cm über die Auslaufstelle bei Do-km

2277,8. Mit dem fallenden Donauwasserspiegel fällt auch der Wasserspiegel im Rückhalteraum. Die Entleerung des Rückhalteraaumes dauert bei den simulierten Wellen etwa eine Woche. Eine schnellere Entleerung ist aufgrund der Donauwasserstände nicht möglich. Die Restentleerung, welche im Modell nicht simuliert wurde, erfolgt über die vorhandenen Gräben und Siele im Rückhalteraum.

Die Überlaufstrecke am **Rückhalteraum Gundelau/Auterwörth** (Do-km 2266,8) wird bei der donau- und isarbetonten HQ₁₀₀-Welle ab einem Wasserspiegel von 310,00 m+NN an der Einlaufstrecke aktiviert. Bezogen auf die Jährlichkeit entspricht das künftig ca. einem 40-jährlichen Hochwasserereignis. Bezogen auf die Überströmungshäufigkeit erfolgt die Aktivierung später als im Vergleichszustand (ca. 30-jährlich). Die Simulationen ergeben, dass der Rückhalteraum bei beiden simulierten Wellen ca. nach rund anderthalb Tagen gefüllt ist. Die Entleerung erfolgt zuerst über die Überlaufstrecke und ab einer Wasserspiegeldifferenz von 10 cm über die Auslaufstelle bei Do-km 2266,6. Mit dem fallenden Donauwasserspiegel fällt auch der Wasserspiegel im Rückhalteraum. Die Entleerung des Rückhalteraaumes dauert bei den simulierten Wellen etwa eine Woche. Eine schnellere Entleerung ist aufgrund der Donauwasserstände nicht möglich. Die Restentleerung, welche im Modell nicht simuliert wurde, erfolgt über die vorhandenen Gräben und Siele im Rückhalteraum.

Der Beginn der Flutungen bei den Rückhalteräumen Fischerdorf/Isar, Isarmünd, Forstern und Gundelau/Auterwörth geschieht im Ausbaurzustand, bezogen auf die Jährlichkeit, nicht früher als im Vergleichszustand 2010. Da die Hochwasserstände im Ausbaurzustand tiefer liegen als im Vergleichszustand, kann die Flutung bei entsprechend niedrigeren Wasserständen beginnen, ohne die Überflutungshäufigkeit zu erhöhen.

Der Flutungsvorgang der Rückhalteräume mit Einlaufbauwerk findet rechnerisch künftig schneller statt. Grund dafür ist, dass im Vergleichszustand davon ausgegangen wird, dass es zu keinem planmäßigen Bauwerksversagen kommt und die Deiche somit nur überströmt werden. Durch die vorgesehenen Flutungsbauwerke werden daher bei den Simulationen des Ausbaurzustandes in diesen Rückhalteräumen höhere Wasserspiegellagen erreicht. Diese liegen in etwa in einer Größenordnung, wie sie im Bestand bei einem Deichbruch auftreten könnten. Der maximale Flächenumgriff der Überschwemmungsgebiete in den Rückhalteräumen ist in Beilage 3 zu erkennen.

Bei dem Rückhalteraum Winzer (ohne Überlaufstrecke, d.h. ohne kontrollierte Flutung) findet die Überschwemmung tendenziell später als im derzeitigen Zustand statt, da die Hochwasserstände künftig durch z.B. die geplanten Deichrückverlegungen etwas abgesenkt werden.

Erst nach Fertigstellung der Flutmulde und der Deichrückverlegung Isarmünd können die Wasserspiegel bei HQ₁₀₀ auf das Niveau des Bemessungswasserspiegels im Bereich Deggendorf abgesenkt werden. Die bis dahin höheren Wasserspiegellagen würden im Teilabschnitt 2 zu einer, bezogen auf die Jährlichkeit, früheren Aktivierung des Rückhalteraaums Fischerdorf/Isar führen. Daher muss der Aktivierungswasserspiegel dieses Rückhalteraaums bis zur Fertigstellung der Maßnahmen Isarmünd (Flutmulde und Deichrückverlegung, separates Verfahren) um 15 cm von 314,20 m+NN auf 314,35 m+NN angehoben werden.

1.5 Grundwasserverhältnisse

Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen beschreiben für bestimmte hydrologische Randbedingungen die Grundwasserverhältnisse im Ist-Zustand und die langfristig zu erwartenden Änderungen durch den Ausbau. Die Berechnungsergebnisse für MNW und MW sind in Form von Grundwasserhöhengleichungen in den Beilagen 45 und 46 gemeinsam mit den prognostizierten Ergebnissen für den Ausbau dargestellt. In den gleichen Plänen sind flächig auch die Veränderungen der Grundwasserstände zum Ist-Zustand gekennzeichnet. Aus den hydrogeologischen Querschnitten bei Do-km 2277,40 und 2261,90 sind die jeweilige geologische Situation und der Verlauf der Grundwasserdruckhöhen im Ist- und Ausbauzustand ersichtlich (Beilagen 47 und 48).

1.6 Grundwasserverhältnisse bei Niedrigwasser und Mittelwasser

Alle Grundwasseruntersuchungen wurden stationär durchgeführt. Signifikante Veränderungen der Grundwasserdruckhöhen bei MW und MNW treten ausschließlich im Vorlandbereich der Donau auf. Bei MNW liegen die Veränderungen der Grundwasserdruckhöhen deutlich unter 20 cm. Nur hinter dem geplanten Parallelwerk an der Isarmündung kommt es unmittelbar am rechten Donauufer auf einer Länge von ca. 560 m zu einer Anhebung von maximal 25 cm bei MNW. Diese wird aber bereits nach ca. 100 m abgebaut. Auch im Bereich des Auefließgewässers im Vorland der Mühlauer Schleife kommt es im unmittelbaren Gewässerbereich lokal stark begrenzt zu einer Absenkung von rund 20 cm bei MNW. Bei MW liegen die Veränderungen unter 20 cm.

1.7 Grundwasserverhältnisse bei Hochwasser

Grundsätzlich wird der Schutzgrad des bestehenden Hochwasserschutzsystems von ca. HQ30 auf HQ100 erhöht und damit der Hochwasserschutz für die binnenseitigen Flächen hinter den Deichen deutlich verbessert. Gleichwohl können bei Hochwasserereignissen die binnenseitigen Grundwasserverhältnisse in Bereichen mit größeren Deichrückverlegungen und geänderter Binnenentwässerung begrenzt auf die Dauer der hohen Wasserstände verändert werden.

Im gegenständlichen Planungsabschnitt wurden im Bereich der Ortschaften technische Maßnahmen zum Schutz vor erhöhten Grundwasserdrücken geprüft, um Schäden an Gebäuden zu verhindern. Im Ergebnis sind im Bereich der Ortschaften Thundorf und Aicha bereichsweise Deichinnendichtungen mit Einbindung bis in das Tertiär (Grundwasserstauer, dichte undurchlässige Schicht) vorgesehen (Vgl. Kap II.2.4). Im Polder Ruckasing/Endlau wird der Bereich der Hofstelle „Berndel“ mit einer Deichinnendichtung bis ins Tertiär geschützt (Vgl. Kap. II.2.6). Für die Hofstellen Kasten und Ottach werden am landseitigen Deichfuß Binnenentwässerungsgräben vorgesehen, die an den Grundwasserleiter angeschlossen werden (Vgl. Kap. II.2.6). Im Polder Künzing wird für den Bereich der Bebauung in Lenau oberstrom der Gebäude ein landseitiger Binnenentwässerungsgraben mit Anbindung an den Grundwasserleiter angeordnet. (Vgl. Kap. II.2.7).

Mit diesen Maßnahmen gelingt es, die Grundwasserdrücke im Bereich der bebauten Gebiete auf das Niveau der Grundwasserverhältnisse des Ist-Zustandes abzusenken.

1.8 Bewässerungsbrunnen und Wasserversorgungsanlagen

Signifikante Veränderungen der Grundwasserdruckhöhen bei MW und MNW treten ausschließlich im Vorlandbereich der Donau auf. Binnenseitig nehmen sie rasch ab und haben deshalb keine Auswirkungen auf Bewässerungsbrunnen und Einzelwasserversorgungsanlagen.

1.9 Bodenwasser

In den Untersuchungen zum Bodenwasserhaushalt im Rahmen der Variantenunabhängigen Untersuchungen wurden die Auswirkungen der flussbaulichen Maßnahmen bei Variante A auf die Bodenwasserdynamik abgeschätzt. Hierzu wurde insbesondere das Zusammenwirken von Bodenwasserdynamik und Grundwasserdynamik als Funktion des periodisch wechselnden Flusswasserstandes beurteilt. In der Modellierung zeigt sich, dass die grundsätzliche Dynamik im Bodenwasserhaushalt praktisch unverändert bleibt.

1.10 Hydrologische Bemessung der Schöpfwerke, Siele und Düker

Die Ergebnisse der geplanten Schöpfwerke, Siele und Düker sind in den Anlagen der Beilage 44 zusammengefasst.

2. Auswirkungen auf Flussmorphologie und Unterhaltung der Donau

Die flussmorphologischen Untersuchungen in den Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen ergaben, dass durch die geplanten Sohlstabilisierungsmaßnahmen (Geschiebezugabe und Teilverbau/-verfüllung von erosionsgefährdeten Kolken) das Eintiefungsverhalten der Donau gestoppt und die Donausohle langfristig in einem stabilen Gleichgewicht gehalten werden kann. Die im Rahmen von Langzeitsimulationen ermittelte Stabilität der Wasserspiegellagen gegenüber dem Ist-Zustand bei RNW und MW weist dies nach.

Unterhaltung der Fahrrinne. Geschiebefang und Geschiebemanagement

Die Fahrrinntiefe zwischen Deggendorf und Vilshofen ist auf $RNW_{k\ddot{u}} - 2,25$ m bzw. unterstrom Do-km 2256 auf $W(Q=555)_{k\ddot{u}} - 3,05$ m aufrechtzuerhalten. Durch die Weiterentwicklung des Regelungs- und Sohlsicherungskonzeptes kann eine Erhöhung der mittleren Unterhaltungsbaggermengen jedoch begrenzt werden. Gegenüber den derzeitigen Verhältnissen ist eine Erhöhung von etwa 44.000 m³/Jahr um ca. 30 % auf etwa 56.800 m³/Jahr prognostiziert (vgl. Variantenunabhängige Untersuchungen Anlage B.II.5, Seite 32). Zuzüglich zu der Fahrrinnenunterhaltung ist weiterhin die Bewirtschaftung des Geschiebefangs Hofkirchen nötig – dort werden die Baggervolumina von etwa 12.900 m³/Jahr auf 23.000 m³/Jahr ansteigen (vgl. Variantenunabhängigen Untersuchungen Anlage B.II.07, Seite 39)

Der gebaggerte Kies wird umgelagert und teilweise für die Geschiebezugabe in die Isar verwendet. Es wird angestrebt, die gesamte für die Donau unterstrom der Isarmündung benötigte Geschiebefracht von im Mittel 34.000 m³/Jahr über die Isar bereitzustellen (vgl. Kap. II.1.2.3).

3. Auswirkungen auf die Umwelt

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der durch die beiden Vorhaben verursachten Umweltauswirkungen erfolgt ausführlich in der beigefügten Umweltverträglichkeitsuntersuchung in Beilage 206 ff. Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete werden detailliert in Beilage 242 ff. dargestellt. Im Fachbeitrag Artenschutz (Beilage 268 ff.) sind die artenschutzrechtlich relevanten Betroffenheiten abgebildet.

Als Ergebnis lässt sich zusammenfassen, dass, unterstützt durch Vermeidungs-/Minimierungs- und baubegleitende Schutzmaßnahmen sowie durch Kompensationsmaßnahmen, die nachteiligen Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen vollständig kompensiert werden können (s. Beilage 91 ff.).

Die Bestanderfassung und -bewertung basiert auf der Datengrundlage der Variantenunabhängigen Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen aus den Jahren 2010/2011 sowie auf Aktualisierungen aus dem Jahr 2015. Sie ist in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung in Beilage 167 ff. aufbereitet.

4. Auswirkungen auf Landwirtschaft, Jagd und Forstwirtschaft sowie Fischerei

4.1 Landwirtschaft

Bezüglich der Vorhabenwirkungen auf die Belange der Landwirtschaft wurde ein Fachbeitrag eingeholt, der von der Fachgruppe Landwirtschaft der Regierung Niederbayern erstellt wurde und als Beilage 281 beigefügt ist.

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 der Planungen der TdV gewürdigt. Auch der erhobenen Forderung, die Inanspruchnahme land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen auf das unvermeidbare Maß zu beschränken, wurde soweit möglich entsprochen. Agrarstrukturelle Belange wurden sowohl bei der technischen Planung als auch bei der Umweltplanung so weit wie möglich berücksichtigt. Insbesondere durch die multifunktionale Nutzung der Ausgleichsflächen für die nach nationalem und europäischem Naturschutzrecht erforderlichen landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen, durch die naturnahe Gestaltung der Deichflächen, durch die vorrangige Inanspruchnahme von Flächen der öffentlichen Hand und durch die Etablierung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen (PIK) konnte eine flächensparende Ausgestaltung der Vorhaben und die Erhaltung vieler überdurchschnittlich guter Ackerböden erreicht werden. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind vorrangig in den Deichvorländern vorgesehen. Aufgrund naturschutzfachlicher Anforderungen an die Kompensation einiger Beeinträchtigungen kann auf die Inanspruchnahme von Flächen im Hinterland aber nicht vollständig verzichtet werden. Hinsichtlich der Forderung nach Erhalt der bestehenden Deiche als Sommerdeiche wird auf Abschnitt 2.1.4 verwiesen. Unter Berücksichtigung hydraulischer, umweltfachlicher und wasserwirtschaftlicher Aspekte ist der Erhalt von Sommerdeichen aufgrund der damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen planerisch nicht weiterzuverfolgen.

Soweit der Fachbeitrag fordert, dass unwirtschaftliche Restflächen von den TdV zu erwerben seien, betroffene Betriebe mit Ersatzland abzufinden und sonstige nachteilige Auswirkungen zu entschädigen seien, folgen die TdV dem nicht. Es handelt sich hierbei um Entschädigungsangelegenheiten, die außerhalb der Planfeststellung durch privatrechtliche Vereinbarung oder in einem nachgelagerten Enteignungs-/Entschädigungsverfahren zu regeln sind. Dort ist zu prüfen, ob bei Nachweis einer Existenzgefährdung ein Anspruch auf Geldentschädigung oder Ersatzland besteht, ob ein Landwirtschaftsbetrieb einen Anspruch auf Übernahme einer unwirtschaftlichen Restfläche hat und in welchem Umfang ein Anspruch auf Entschädigung von Nebenschäden gegeben ist. Hingegen ist eine von den Vorhaben ausgelöste Existenzgefährdung bereits im Planfeststellungsbeschluss abwägend zu berücksichtigen. Im Rahmen der Planfeststellung müssen Existenzgefährdungen jedoch nur dann als solche berücksichtigt werden, wenn sie unmittelbar auf die Vorhaben zurückgeführt werden können. Landwirtschaftsbetriebe, die auch ohne den Entzug der Flächen für die Vorhaben dauerhaft nicht überlebensfähig sind, können den Vorhaben auch nicht unter dem Gesichtspunkt der Existenzgefährdung entgegengehalten werden. Voraussetzung einer abwägend zu berücksichtigenden Existenzgefährdung ist ferner, dass die durch die Vorhaben verloren gehenden Flächen im Eigentum des Betriebsinhabers stehen, er in sonstiger Weise ein dingliches Recht an den Flächen hat oder diese durch langfristige Pachtverträge gesichert sind. Fehlt es bei Pachtflächen an einer langfristigen Sicherung, können die in Anspruch genommenen Flächen nicht zu einer dauerhaft gesicherten Existenz beitragen und sind bei der Prüfung der Existenzgefährdung nicht zu berücksichtigen.

4.2 Forstwirtschaft und Jagd

Bezüglich der Vorhabenwirkungen auf die Belange der Forstwirtschaft wurde ein Fachbeitrag eingeholt, der als Beilage 282 beigefügt ist.

Im Zuge der Neuerrichtung von Deichen werden rd. 3,3 ha Wald dauerhaft überplant. Diese Fläche gliedert sich in 11 Teilflächen, die sich über den gesamten Untersuchungsraum verteilen. Als Ausgleichsmaßnahme für den Waldflächenverlust sind Erstaufforstungen mit standortgemäßen Baumarten im Überflutungsgebiet vorgesehen. Damit wird der Waldflächenverlust flächenmäßig voll kompensiert.

Etwaige Funktionsverluste durch die Realisierung des Vorhabens hinsichtlich Bodenschutz, Klimaschutz, und Erholung entstehen nicht.

Aufgrund der insgesamt geringen bis unerheblichen Beeinträchtigungen der Habitate für Wildarten im Planungsgebiet sind diesbezügliche Kompensationsmaßnahmen grundsätzlich nicht erforderlich. Im Rahmen des Vorhabens sind zahlreiche strukturverbessernde Maßnahmen (Anlage von Hecken, Feldgehölzinseln, Erstaufforstungen, Pflegemaßnahmen in Waldbeständen) vorgesehen, so dass sich dadurch die Habitate für sämtliche vorkommende Wildarten und damit auch die Attraktivität der Jagdreviere hinsichtlich der Jagdausübung erhöht.

Auswirkungen der Vorhaben auf jagdliche Belange, die zu signifikanten Beeinträchtigungen der Jagdausübung führen könnten, sind nicht ersichtlich.

4.3 Fischerei

Die Auswirkungen der Vorhaben auf die fischereilichen Verhältnisse und auf die Berufs- und Angelfischerei wurden ebenfalls untersucht. Es wurde ein Fachbeitrag eingeholt, der als Beilage 283 beigefügt ist.

IV. Ausnahmeerfordernis nach §§ 34 Abs. 3–5 und 45 Abs. 7 BNatSchG

1. Ausnahme nach § 34 Abs. 3–5 BNatSchG

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen (Natura 2000 VU: Beilage 242 ff.) haben ergeben, dass bei Verwirklichung der beiden Vorhaben für die FFH-Gebiete „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ sowie für das Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ erhebliche Beeinträchtigungen in den für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten sind, die grundsätzlich nicht zulässig sind. In den FFH-Gebieten „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und „Isarmündung“ kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen eines als Erhaltungsziel geschützten prioritären Lebensraumtyps. Das Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ wird nicht erheblich beeinträchtigt.

Ein mit erheblichen Beeinträchtigungen verbundenes Vorhaben kann allerdings ausnahmsweise dennoch zugelassen werden, wenn

- es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG), und
- zumutbare Alternativen, die den mit dem Vorhaben verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG).

Wenn im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, gelten die zusätzlichen Einschränkungen des § 34 Abs. 4 BNatSchG. So können außer Gründen im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit oder maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt andere Gründe nur dann als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses berücksichtigt werden, wenn zuvor eine Stellungnahme der EU-Kommission eingeholt wurde.

Liegen die Voraussetzungen für eine Ausnahme von dem Verbot der erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen vor, müssen gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG alle notwendigen Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass die europäische Kohärenz des Schutzgebietssystems "Natura 2000" erhalten bleibt.

Da zumutbare Alternativen nach § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG nicht gegeben sind, wie sich aus Kap. 6 der FFH-VS für das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und das Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ sowie aus Kap. 5 der FFH-VU für das FFH-Gebiet „Isarmündung“ (Beilage 242 ff) ergibt, und alle notwendigen Kohärenzsicherungsmaßnahmen ergriffen werden (siehe Beilage 242 ff. und LBP, Beilage 91 ff.), ist darzulegen, ob zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen.

1.1 Darlegung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses

1.1.1 Durchführung der Hochwasserschutzmaßnahmen

Die beantragten Hochwasserschutzmaßnahmen dienen dem Schutz von Menschen und hochwertigen Sachgütern vor Überschwemmungsgefahr. Sie beseitigen im Verfahrensabschnitt Gefahren für die Gesundheit der Bevölkerung und die öffentliche Sicherheit an der Donau für den Fall eines Hochwassers über HQ_{30} bis zu einem HQ_{100} . Gefahrenabwehr und Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit ist eine Kernaufgabe des Staates und liegen im öffentlichen Interesse. Gründe, die im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit stehen, sind im zweiten Unterabsatz von Artikel 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie und in § 34 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG beispielhaft genannt und dadurch als die wichtigsten zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses zu bezeichnen. Nähere Ausführungen dazu erübrigen sich damit. Es liegen somit zwingende Gründe des öffentlichen Interesses vor, die Hochwasserschutzmaßnahmen zu verwirklichen.

1.1.2 Ausbau der Wasserstraße

Für den Ausbau der Bundeswasserstraße Donau zwischen Straubing und Vilshofen zur Verbesserung der Fahrrinntiefe auf RNW (Regulierungsniedrigwasser) -2,20 m (im TA 1) bzw. RNW -2,25 m (im TA 2) und die geplante Verbesserung der Fahrrinntiefe zwischen dem UW der Schleuse Straubing und dem Hafen Sand (Do-km 2321,7 bis 2312,0) zur besseren Anbindung des Hafens Sand nach oberstrom liegen zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vor:

A.

Der Ausbau der Bundeswasserstraße Donau im Streckenabschnitt zwischen Straubing und Vilshofen nach Variante A ist zwingend erforderlich, um die gesetzlichen **Ziele der nationalen und europäischen Verkehrspolitik** zu verwirklichen und die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs zu verbessern. Der Ausbau der Bundeswasserstraße Donau zwischen Straubing und Vilshofen nach Variante A ist gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 WaStrAbG in Verbindung mit Abschnitt 2 Nr. 12 des Bedarfsplans für Bundeswasserstraßen als Anlage zu § 1 Abs. 1 Nr. 1 WaStrAbG ein neues Vorhaben des vordringlichen Bedarfs. Die Bundeswasserstraße Donau ist als Teil der Rhein-Main-Donau-Verbindung die einzige Wasserstraße, die die Bundesrepublik Deutschland und die übrigen EG-Staaten des Rheinstromgebiets mit Österreich und den Staaten Südosteuropas verbindet und gemäß Anhang I Karte 5.1 der Verordnung der Europäischen Union Nr. 1315/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11.12.2013 über Leitlinien der Union für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes und zur Aufhebung des Beschlusses Nr. 661/2010/EU Bestandteil des Kernnetzes des europäischen TEN-V-Netzes ist.

Die Ziele des Art. 4 der Verordnung Nr. 1315/2013, mit dem transeuropäischen Verkehrsnetz die Verringerung von zwischen den Mitgliedsstaaten bestehenden Lücken beim Ausbau der Infrastruktur, Effizienz durch Beseitigung von Engpässen und die Schließung von Verbindungslücken sowohl innerhalb der Hoheitsgebiete der Mitgliedsstaaten, als auch zwischen den Mitgliedsstaaten zu erreichen, können nur mit dem Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen erreicht werden.

Hier besteht ein eklatanter Engpass, der im innerdeutschen und europäischen Verkehr zu Verbindungsproblemen führt:

In Deutschland ist die Bundeswasserstraße Donau bis auf den Abschnitt Straubing–Vilshofen so ausgebaut, dass sie von Großmotorgüterschiffen und Schubverbänden mit einer Abladetiefe von 2,50 m nahezu ganzjährig befahren werden kann. Diese Abladetiefe kann im Abschnitt Straubing–Vilshofen derzeit durchschnittlich nur an 144 Tagen im Jahr erreicht werden. Bei Niedrigwasser verringert sich die mittlere Abladetiefe auf 1,60 m. Diese Situation führt gegenwärtig zu Unfällen und Verkehrsbeschränkungen und steht einer verkehrspolitisch angestrebten und auch wegen des in den kommenden Jahren zu erwartenden Anstiegs des Güterverkehrsaufkommens erforderlichen Erhöhung der Sicherheit und Leistungsfähigkeit des Kernnetzes des TEN-V-Netzes entgegen. Zwar weist die Rhein-Main-Donau-Verbindung derzeit noch weitere Engpässe auf. Sie bieten jedoch bereits im jetzigen Zustand deutlich günstigere Schifffahrtsverhältnisse als der Abschnitt Straubing–Vilshofen. So sind beispielsweise die Niedrigwasserabflüsse am Rhein in der sogenannten Gebirgsstrecke (Bingen-St. Goar) circa zweieinhalbmal größer und an der Donau der Abschnitt Wien-österreichisch-slowakische Grenzstrecke circa dreimal größer, als an der Strecke Straubing-Vilshofen. Zum objektiven Vergleich der Schifffahrtsverhältnisse hat die Donaukommission als kennzeichnenden Wert die Anzahl der Überschreitungstage, an denen die Abladetiefe von 2,50 m möglich ist, eingeführt. Dieser Wert liegt in der Gebirgsstrecke am Rhein statistisch bei 294 Tagen und an der Donau im Abschnitt Wien-österreichisch-slowakische Grenzstrecke bei 260 Tagen im Jahr. Aufgrund der dortigen großen Fahrrinnenbreiten und vorhandenen Übertiefen kann die Schifffahrt dort tiefer abladen als an der Donau zwischen Straubing und Vilshofen (Abladetiefe von 2,50 m im Ist-Zustand statistisch nur an 144 Tagen im Jahr möglich).

Der Ausbau nach Variante A zu einer Fahrrinntiefe von RNW -2,20 m (im TA 1) bzw. RNW -2,25 m (im TA 2) vergrößert im Teilabschnitt 2: Deggendorf–Vilshofen die Abladetiefe bei RNW abzüglich 0,20 m Unterhaltungsreserve und 0,25 m Absunk in Fahrt (abhängig vom Schiffstyp) auf 1,80 m. Damit wird die Ablademöglichkeit für die Schifffahrt und damit die Anbindung der beiden Donauhäfen Straubing-Sand und Deggendorf bei Niedrigwasser dauerhaft verbessert.

B.

Nur mit dem Ausbau der Strecke Straubing–Vilshofen können auch die weiteren Ziele des Art. 4 der Verordnung Nr. 1315/2013, die **bessere Anbindung der Binnenhäfen** und die **Nachhaltigkeit** durch ein auf lange Sicht nachhaltiges und effizientes Verkehrswesen mit niedrigem Ausstoß von Treibhausgasen und umweltfreundlichen Verkehr mit geringen CO₂-Emissionen zu erreichen, auf der für Europa wichtigen Donauwasserstraße nur mit einem Ausbau des Engpasses zwischen Straubing und Vilshofen verwirklicht werden.

Die Verkehrsprognosen sagen zur zukünftigen Entwicklung einen deutlichen Anstieg beim Gütertransport in den nächsten 10 bis 20 Jahren voraus. Die Straßen werden die Steigerungen im Rahmen des Straßengüterverkehrs nicht mehr bewältigen können. Deshalb sind schon aus Umweltgründen verkehrspolitische Alternativen vorzubereiten.

Neben der Schiene bieten sich vor allem die Binnenwasserstraßen im transeuropäischen Verkehrsnetz mit dem Verkehrsträger Binnenschiff als ideale Alternative. Die Wasserstraßen haben, anders als andere Verkehrsträger, noch Reserven. Im Verhältnis zu den übrigen Transportarten ist das Binnenschiff als ausgesprochen sicheres und energiesparsames Verkehrsmittel anzusehen. Güter sollen daher verstärkt auf dem Wasserweg transportiert werden. Voraussetzung für den umweltfreundlichen Verkehr der Zukunft ist ein leistungsfähiges transeuropäisches Wasserstraßennetz, auf dem moderne, emissionsarme Binnenschiffe mit möglichst großer Abladung effizient fahren können.

Mit der Verwirklichung des Vorhabens werden die Schifffahrtbedingungen in dem verfahrensgegenständlichen Vorhabenbereich bei Niedrigwasser verbessert. Denn unter allen Transportmitteln ist der Transport auf Binnenschiffen die energie-effizienteste Alternative. Die **Umweltfreundlichkeit der Binnenschifffahrt** wird künftig durch die von der EU oder Nationalstaaten geförderte Programme zur Umrüstung der Schiffsmotoren mit Abgas-Nachbehandlungsanlagen oder Umstellung auf Flüssiggas weiter zunehmen.

C.

Die geplanten Maßnahmen zur Erhöhung der Fahrrinntiefe bei RNW um 20 cm (TA 1) bzw. 25 cm (TA 2) in Abschnitt Straubing – Vilshofen verbessern auch die **Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs**.

Die Ausbaustrecke Straubing-Vilshofen ist aufgrund der vorhandenen Fahrrinnenquerschnitte mit entsprechender Fließgeschwindigkeit und der Kurvenradien nautisch anspruchsvoll. Das spiegelt sich in der Unfallstatistik wieder. Die Ausbaustrecke weist auf der Donau die meisten Unfälle auf.

Ausgehend von einer Gütermenge von 7 Mio. t/Jahr (im Jahr 2007) im Ist-Zustand der Donau wird eine Steigerung der Gütermenge bis zum Jahr 2025 auf 9,7 Mio. t/Jahr bzw. eine Steigerung um 50 % auf 10,5 Mio. t/Jahr erwartet.

Eine Untersuchung der DST (Duisburger Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme) im Auftrag des Bundes zur Unfallhäufigkeit von Schiffen auf der Donau ergab, dass im Ist-Zustand bei zunehmendem Verkehr die Unfälle pro Jahr von 39 (2004) rechnerisch auf 55,4 (2025) anwachsen (Unfallrate 84,1). Bei Ausbau nach Variante A werden sich bei wachsendem Verkehr 2025 rechnerisch auf 42,4 Unfälle pro Jahr (Unfallrate 62,2) entwickeln.

Insoweit bringt der Ausbau nach Variante A gegenüber dem Ist-Zustand folgende Vorteile:

Schiffe, die die größere Fahrrinntiefe bei Niedrigwasser nicht voll ausnutzen, werden künftig einen größeren „Puffer“ haben. Hierdurch reduziert sich das Risiko, dass sich diese Schiffe festfahren und dabei Personen und wertvolle Güter Schaden nehmen. Dies wirkt sich nicht nur auf die Güterschifffahrt aus, sondern auch auf die Fahrgastschifffahrt. Die auf der Donau im Ausbaubereich Straubing – Vilshofen eingesetzten Fahrgastkabinenschiffe weisen Tiefgänge von 1,60-2,00 m auf und sind derzeit bei Niedrigwasser von den geringen Wasserständen betroffen.

Bei Grundberührungen, Festfahren auf Grund und dadurch verursachte Havarien besteht die Gefahr, dass Wasser in das Schiff eindringt, Leib und Leben der Passagiere und Besatzungsmitglieder gefährdet sind bzw. Treibstoff oder umweltgefährdende Ladung in die Donau gelangt, wodurch zugleich die öffentliche Sicherheit gefährdet ist.

Eine mit dem Ausbau verbundene Erhöhung der Fahrrinntiefe um 20 cm (TA 1) bzw. 25 cm (TA 2) bei Niedrigwasser bietet somit einen gewissen Sicherheitspuffer, der geeignet ist, das Havarie-Risiko zu mindern und die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu positiv zu beeinflussen.

Durch das neue Regelungskonzept für Geschiebe werden die Fehlstellen in der ausgewiesenen Fahrrinne sowie temporäre Einschränkungen der Breite durch Geschieberückstände reduziert. Die der Schifffahrt zur Verfügung stehende Fahrrinne wird künftig breiter. Es wird eine verlässlichere Wasserstraße geschaffen, wodurch ebenfalls das Havarie-Risiko reduziert wird.

Ebenso werden die nautischen Verhältnisse durch Verbesserung der Strömungsverhältnisse verbessert.

Durch die Reduzierung der Baggerstellen wird ebenfalls das Havarie-Risiko zwischen einem Baggerschiff und der fahrenden Schifffahrt in den Richtungsverkehrsstrecken reduziert.

Der Ausbau als zwingende Maßnahme im öffentlichen Interesse

Der Ausbau ist zwingend, weil unverzichtbar und dringlich. Unverzichtbar ist das Vorhaben, weil es als letzter Teil des Donauausbaus der spürbaren Annäherung an die in Deutschland auf der restlichen Rhein-Main-Donau-Wasserstraße geltenden Schifffahrtsbedingungen dient, auch wenn noch keine gleichwertigen Verhältnisse hergestellt werden. Die gegenwärtigen Einschränkungen sind jedoch so gravierend, dass ihre weitere Hinahme die bisherigen Investitionen zum Ausbau der Main-Donau-Wasserstraße in Frage stellen und das transeuropäische Netz der Binnenwasserstraßen empfindlich beeinträchtigen würde. Dringlich ist das Vorhaben deshalb, weil ein weiterer Aufschub nicht nur die gebotene Verlagerung des Verkehrszuwachses auf die umweltverträglichen Verkehrsträger Wasserstraße/Schiene verhindern würde, sondern auch weil die Gefahr groß ist, dass bei einem weiteren Zuwarten bisherige Nutzer der Wasserstraße wegen deren Unzuverlässigkeit und mangelnden Sicherheit zwischen Straubing und Vilshofen auf andere Verkehrsträger abwandern. Das Vorliegen eines zwingenden öffentlichen Interesses im Sinne des § 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG ist daher zu bejahen.

1.2 Das Überwiegen des öffentlichen Interesses an der Verwirklichung der Vorhaben

Zur Abwägung, ob die zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses das Integritätsinteresse der Natura 2000-Gebiete überwiegen, sind u. a. das Ausmaß der Beeinträchtigung, die Bedeutung der betroffenen Vorkommen und ihre Erhaltungszustände sowie der Grad der Gefährdung der betroffenen FFH-Lebensraumtypen, der Arten nach Anhang II der FFH-RL, der nach Anhang I der Vogelschutz-RL geschützten Vogelarten sowie der Rast- und Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-RL zu betrachten. Zudem ist zu prüfen,

ob die Erhaltungsziele im jeweiligen Schutzgebiet trotz der Vorhabenverwirklichung noch zu erreichen sind.

1.2.1 Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind für das Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ erhebliche Beeinträchtigungen für die nachfolgend dargestellten Vogelarten zu erwarten. Die Erheblichkeitsbewertung erfolgt unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen des TA 1 sowie weiterer Projekte (s. Natura 2000 VU: Beilage 242.3). In nachfolgender Tabelle sind nur die Vogelarten dargestellt, die durch den TA 2 erheblich beeinträchtigt werden:

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

Tabelle 1: Übersicht der nach Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL erheblich beeinträchtigten Vogelarten im Gebiet 7142-471

Ausmaß der erheblichen Beeinträchtigung

Da das Gewicht, mit dem das Integritätsinteresse des Natura 2000-Gebiets in die Abwägung einzustellen ist, entscheidend vom Ausmaß der Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets sowie von Bedeutung, Erhaltungszustand, Grad der Gefährdung und Entwicklungsdynamik der betroffenen Erhaltungsziele abhängt, wird als Grundlage für die Darlegung des Überwiegens des öffentlichen Interesses eine Bewertung vorgenommen, wie schwerwiegend die erheblichen Beeinträchtigungen sind und ob die Integrität des Vogelschutzgebiets „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ gewahrt bleibt.

Zur Bewertung des Ausmaßes (Umfang und Intensität) der Beeinträchtigung werden folgende Kriterien herangezogen:

- Ungünstiger Erhaltungszustand (C²⁴) der betroffenen Art
- Hoher Betroffenheitsumfang (dauerhaft schwerwiegender als temporär)

²⁴ Erhaltungszustände: A: günstig; B: ungünstig – unzureichend; C: ungünstig – schlecht

- Hoher Anteil (> 10 %) der betroffenen Reviere einer Art an der Population im Vogelschutzgebiet
- Räumliche Wiederherstellbarkeit (sind Lebensräume innerhalb des Vogelschutzgebiets oder im direkten räumlichen Zusammenhang zum Vogelschutzgebiet wiederherstellbar?)
- Zeitliche Wiederherstellbarkeit (kurzfristige Wiederherstellbarkeit weniger schwerwiegend als langfristige Wiederherstellbarkeit)
- Erhaltung der Meldewürdigkeit des Vogelschutzgebiets „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“
- Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes und der Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“.

In der nachfolgenden Tabelle werden die erheblich beeinträchtigten Arten genannt, deren Beeinträchtigungen nach o.g. Kriterien ein besonderes Ausmaß hat und daher von den TdV für die Darlegung des Überwiegens des Öffentlichen Interesses als besonders abwägungsrelevant angesehen wird:

Art	EHZ im Gebiet	Betroffenheitsumfang	Anteil Population im Gesamtgebiet	Wiederherstellbarkeit im oder angrenzend an das FFH-Gebiet
Flussregenpfeifer	B	1x Verlust (dauerhaft), 1x Verlust (temporär), 1x Störung (temporär)	30%	kurz- bis mittelfristig, direkt im und angrenzend an das Vogelschutzgebiet
Großer Brachvogel	B	2 Reviere (dauerhaft)	5 %	kurz- bis mittelfristig, direkt im und angrenzend an das Vogelschutzgebiet
Kiebitz	B	4x Verlust (dauerhaft), 3x Verlust (temporär), 3x Störung (temporär)	6 %	kurz- bis mittelfristig, direkt im und angrenzend an das Vogelschutzgebiet
Neuntöter	C	1 Revier (dauerhaft), 1 Revier (temporär)	9 %	kurz- bis mittelfristig, direkt im Vogelschutzgebiet

Tabelle 2: Erhebliche Beeinträchtigungen von besonderem Ausmaß in Umfang und Intensität im Gebiet 7142-471

Der **Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)** wird durch den Ausbau der Wasserstraße im Bereich der Mühlauer Schleife durch Ufervorschüttungen baubedingt gestört. Durch die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes kommt es für ein Revier im Bereich „In der Kehr“ zum dauerhaften Verlust eines Brutreviers (Überbauung durch Deichneubau). Südöstlich von Thundorf wird ein Revier während der Bauphase (durch Deichneubau und Baustraßen) temporär verloren gehen. Durch die kurzfristig wirksamen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitate (Anlage von Optimalhabitaten) ist die Sicherung des guten Erhaltungszustandes (B) der Art gewährleistet. Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind eng mit dem FFH-Gebietsmanagement abgestimmt.

Für den **Großen Brachvogel (*Numenius arquata*)** werden je ein Revier in der Mühlhamer Schleife (Anlage von Auefließgewässern) sowie ein Revier bei Heuwörth (indirekter Revierverlust durch Änderungen der Wasseranschlagslinien) dauerhaft verloren gehen. Durch die kurz- bis mittelfristig wirksamen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitate (Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz, Anlage von Optimalhabitaten, Entfernung von Gehölzen) ist die Sicherung des guten Erhaltungszustandes (B) der Art gewährleistet. Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind eng mit dem FFH-Gebietsmanagement abgestimmt.

Zu dauerhaften Verlusten von einem Brutrevier des **Kiebitz (*Vanellus vanellus*)** kommt es bei Winzer (anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Deicherhöhung). Zusätzlich kommt es in diesem Bereich zu indirekten dauerhaften Verlusten von drei Revieren durch die Veränderungen der Standortbedingungen mit Änderungen der Wasserspiegellagen. Bei einem weiteren Revier beim Ottacher Wörth und zwei Revieren bei Winzer Osterau kommt es zu baubedingten Beeinträchtigungen (optische und lärmbedingte Störwirkungen durch den Baustellenbetrieb) und damit zu temporären Revierverlusten. Beim Ottacher Wörth und südwestlich von Arbing werden Bestandteile von insgesamt drei Brutrevieren des Kiebitzes durch Deichneuanlagen, Deichrückverlegungen, Betriebswege, Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen baubedingt beeinträchtigt, so dass von temporären lärmbedingten und optischen Störungen während der Bauphase auszugehen ist. Durch die kurz- bis mittelfristig wirksamen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitate (Anlage bzw. Entwicklung von Extensivgrünland mit Frühmahd- und Altgrasstreifen sowie Seigen und Gelegeschutz, Anlage von Optimalhabitaten, Entfernung von Gehölzen) ist die Sicherung des guten Erhaltungszustandes (B) der Art gewährleistet. Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind eng mit dem FFH-Gebietsmanagement abgestimmt.

Im Bereich „In der Kehr“ wird ein Brutrevier des **Neuntöters (*Lanius collurio*)** anlagebedingt durch Deichbaumaßnahmen und Baustraßen in Anspruch genommen, so dass ein dauerhafter Verlust des Revierstandortes anzunehmen ist. Südwestlich von Mühlau kommt es durch optische und lärmbedingte Störwirkungen durch den Baustellenverkehr zu einem temporären störungsbedingten Verlust eines Revierstandortes. Durch die kurz- bis mittelfristig wirksamen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitate (Anlage blütenreiches Extensivgrünland mit Dornengebüschen, Anlage Dornenhecke, Anlage artenreicher Krautsaum) ist die Sicherung des Erhaltungszustandes bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der Art gewährleistet. Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind eng mit dem FFH-Gebietsmanagement abgestimmt.

Überwiegen der zwingenden Gründe

Die vorstehend dargestellten zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses sind so gewichtig, dass sie das Integritätsinteresse des Vogelschutzgebiets „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ überwiegen.

Bei den abwägungserheblichen Belangen des öffentlichen Interesses an der Verbesserung des Hochwasserschutzes und dem Ausbau der Bundeswasserstraße Donau zwischen Straubing und Vilshofen zur Verbesserung der Fahrrinntiefe gegenüber den Belangen des Vogelschutzes ist nicht nur das Bestehen des öffentlichen Interesses als solches von Bedeutung, sondern insbesondere Art und Umfang dessen Ausmaßes.

Mit der Realisierung der Vorhaben werden nicht nur kurzfristige wirtschaftliche oder sonstige Interessen verfolgt. Die Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes zwischen Deggendorf und Vilshofen tragen auf lange Sicht dazu bei, die Gesundheit und das Leben der Bevölkerung vor Überschwemmungsgefahren zu schützen und Gefahren für die öffentliche Sicherheit abzuwehren. Der Ausbau der Wasserstraße verfolgt das Ziel, die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs dauerhaft und nachhaltig zu verbessern und die Verkehrs- und Umweltziele der EU zu erreichen.

Die beantragten Hochwasserschutzmaßnahmen sind angesichts der damit verfolgten Ziele und des derzeitigen unzureichenden Hochwasserschutzes nur bis zu einem Hochwasser HQ₃₀ unverzichtbar und dringlich.

Auch der Ausbau der Bundeswasserstraße Donau ist unerlässlich, da nur so die gesetzlichen Ziele der nationalen und europäischen Verkehrspolitik zu verwirklichen und die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs dauerhaft und nachhaltig zu verbessern sind. Im Donauabschnitt zwischen Straubing und Vilshofen besteht ein eklatanter, erheblich limitierender Engpass, der im innerdeutschen und europäischen Verkehr zu Verbindungsproblemen führt, die der Verwirklichung des transeuropäischen Verkehrsnetzes entgegenstehen und daher zu beseitigen sind. Der Donauausbau ist auch dringlich. Ausgehend von einer Gütermenge von 7 Mio. t/Jahr im Jahr 2007 im Ist-Zustand wird eine Steigerung der Gütermenge bis zum Jahr 2025 auf 10,5 Mio. t/Jahr und damit eine Steigerung um 50% prognostiziert. Aber auch die Unfallhäufigkeit in diesem Streckenabschnitt fordert einen dringlichen Ausbau. Die Untersuchung der DST im Auftrag des Bundes ergab, dass im Ist-Zustand bei prognostiziertem Verkehrszuwachs die Unfälle pro Jahr von 39 (2004) rechnerisch auf 55 (2025) anwachsen. Bei Realisierung der Variante A werden sich die Unfälle auf 42 Unfälle pro Jahr entwickeln.

Ebenso ist zur Erfüllung der Ziele der Verordnung Nr. 1315/2013, insbesondere der Ziele Kohäsion, Effizienz, Nachhaltigkeit und Vorteile für den Nutzer, die Beseitigung des Engpasses der Bundeswasserstraße Donau zwischen Straubing und Vilshofen für die Personen- und Güterschifffahrt erforderlich, um die Umweltziele der EU zu erreichen (Energieeffizienz, niedriger Ausstoß von Treibhausgasen, umweltfreundlicher Verkehr mit geringen CO₂-Emissionen). Angesichts der bereits heute hohen Belastung der vorhandenen Fernstraßen und Schienenwege ist der Ausbau des Engpasses der Donau zwischen Straubing und Vilshofen dringend erforderlich, um die stetig wachsende Gütermenge im europäischen Binnenmarkt energieeffizient, mit geringem Ausstoß von Treibhausgasen und geringem CO₂-Ausstoß auf modernen, sicheren und umweltfreundlichen Binnenschiffen zu transportieren. Durch die von der EU und Deutschland angebotenen Programme zur Energieeinsparung und Abgasbehandlung für Binnenschiffe und die Umrüstung der Antriebe auf LNG wird die Umweltfreundlichkeit der Binnenschifffahrt in absehbarer Zeit europaweit noch weiter gesteigert.

Demgegenüber sind die dargelegten Beeinträchtigungen des betroffenen Vogelschutzgebiets „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ zwar erheblich, haben aber zugleich nicht ein solches Ausmaß in Umfang und Intensität, dass das Gebiet seine Funktion im Netz Natura 2000 nicht mehr wahrnehmen könnte. Insgesamt können für alle genannten Arten, deren erhebliche Beeinträchtigungen in Umfang und Intensität ein besonderes Aus-

maß haben und daher von besonderer Bedeutung für die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets sind, die betroffenen Lebensräume durch geeignete Maßnahmen kurz- bis mittelfristig im direkten Netzzusammenhang wiederhergestellt werden. Die Sicherung der Erhaltungszustände bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes sind durch geeignete Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Vogelschutzgebiets nicht behindert. Aber auch für alle anderen erheblich beeinträchtigten Anhang I-Vogelarten und Vogelarten gem. Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-RL können durch die geplanten Kohärenzsicherungsmaßnahmen die erheblich beeinträchtigten Lebensräume wiederhergestellt werden. Die Erreichbarkeit der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets ist trotz der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gefährdet. Die Integrität des Vogelschutzgebiets „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ bleibt erhalten.

Um den Maßnahmenenerfolg der Kohärenzsicherungsmaßnahmen sicherzustellen, wird ein detailliertes Kontroll-/Überwachungsprogramm zum Monitoring und Risikomanagement für einzelne Arten oder Maßnahmen mit Prognoseunsicherheiten über Eignung und Wirksamkeit durchgeführt. Aus Sicht der TdV sind die Ausnahmevoraussetzungen gegeben.

1.2.2 FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“

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 unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen des TA 1 sowie weiterer Projekte (s. Natura 2000 VU: Beilage 242.1). In nachfolgender Tabelle sind nur die Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten dargestellt, die durch den TA 2 erheblich beeinträchtigt werden:

<p>Lebensraumtypen</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (LRT 3150)</i> • <i>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (LRT 3260)</i> • <i>Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p. (LRT 3270)</i> • <i>Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (LRT 6210)</i> • <i>Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430)</i> • <i>Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)</i> • <i>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (LRT *91E0)</i> • <i>Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (LRT 91F0)</i>
<p>Anhang-II-Arten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) • Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>) • Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>) • Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)

Lebensraumtypen

Anhang II Fischarten:

- Donau-Kaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*)
- Schrätzer (*Gymnocephalus schraetser*)
- Streber (*Zingel streber*)
- Zingel (*Zingel zingel*)
- Frauenerfling (*Rutilus virgo*)
- Weißflossiger Gründling (*Gobio albipinnatus*) / Donau-Stromgründling (*Romanogobio vladikovii*)

Tabelle 3: Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7142-301

Ausmaß der erheblichen Beeinträchtigung

Da das Gewicht, mit dem das Integritätsinteresse des Natura 2000-Gebiets in die Abwägung einzustellen ist, entscheidend vom Ausmaß der Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets sowie von Bedeutung, Erhaltungszustand, Grad der Gefährdung und Entwicklungsdynamik der betroffenen Erhaltungsziele abhängt, wird als Grundlage für die Darlegung des Überwiegens des öffentlichen Interesses eine Bewertung vorgenommen, wie schwerwiegend die erheblichen Beeinträchtigungen sind und ob die Integrität des FFH-Gebiets „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ gewahrt bleibt.

Zur Bewertung des Ausmaßes (Umfang und Intensität) der Beeinträchtigung werden folgende Kriterien herangezogen:

- Ungünstiger Erhaltungszustand (C) der betroffenen Art
- Betroffenheit des prioritären Lebensraumtyps LRT *91E0
- Hoher Betroffenheitsumfang (dauerhaft schwerwiegender als temporär)
- Hoher Anteil (> 10 %) der betroffenen Reviere einer Art an der Population im FFH-Gebiet
- Zeitliche Wiederherstellbarkeit (kurzfristige Wiederherstellbarkeit weniger schwerwiegend als langfristige Wiederherstellbarkeit)
- Räumliche Wiederherstellbarkeit (sind Lebensräume innerhalb des FFH-Gebiets oder im direkten räumlichen Zusammenhang zum FFH-Gebiet wiederherstellbar?)
- Erhaltung der Meldewürdigkeit des FFH-Gebiets „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“
- Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes und der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“.

In der nachfolgenden Tabelle werden die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten genannt, deren Beeinträchtigung nach o.g. Kriterien ein besonderes Ausmaß hat und daher von den TdV für die Darlegung des Überwiegens des Öffentlichen Interesses als besonders abwägungsrelevant angesehen wird:

Art / Lebensraumtyp	EHZ im Gebiet	Betroffenheitsumfang	Anteil betroffener Fläche/Habitat im Gesamtgebiet	Wiederherstellbarkeit im oder angrenzend an das FFH-Gebiet
Weichholzauwälder (LRT 91E0*)	B	4,55 ha	2 %	mittelfristig außerhalb des FFH-Gebiets
Naturnahe Kalk-Trockenrasen (LRT 6210)	B	1,55 ha	39 %	mittelfristig innerhalb und direkt angrenzend an das FFH-Gebiet
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	C	1,43 ha	11 %*	kurz- bis mittelfristig innerhalb und direkt angrenzend an das FFH-Gebiet
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris teleius</i>)	C	1,64 ha	56 %*	Mittel-, bis langfristig innerhalb und direkt angrenzend an das FFH-Gebiet
Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	C	17,38 ha potenzielle Vorkommen aus der Habitatkulisse im FFH-Gebiet	1 %*	kurz- und mittelfristig innerhalb des FFH-Gebiets
Streber (<i>Zingel streber</i>)	B	Veränderung Fläche/Anzahl: Kieslaichplätze: -4 ha Angeströmte Flachufer-Situationen: -3 Strukturen Zusammenwirken von: <ul style="list-style-type: none"> • gesteigertem Schiffsverkehr • Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung) • erhöhtem Prädationsdruck • erhöhter Neozoenkonkurrenz 	Veränderung Fläche/Anzahl*: Kieslaichplätze: -25 % Angeströmte Flachufer-Situationen: -18 %	kurz- und mittelfristig innerhalb des FFH-Gebiets

Art / Lebensraumtyp	EHZ im Gebiet	Betroffenheitsumfang	Anteil betroffener Fläche/Habitat im Gesamtgebiet	Wiederherstellbarkeit im oder angrenzend an das FFH-Gebiet
Zingel (<i>Zingel zingel</i>)	B	Veränderung Fläche/Anzahl: Kieslaichplätze: -3 ha Kolk-Flachufer-Situationen: -2 Strukturen Zusammenwirken von: <ul style="list-style-type: none"> • gesteigertem Schiffsverkehr • Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung) • erhöhtem Prädationsdruck • erhöhter Neozoenkonkurrenz 	Veränderung Fläche/Anzahl*: Kieslaichplätze: -21 % Kolk-Flachufer-Situationen: -17 %	kurz- und mittelfristig innerhalb des FFH-Gebiets
Frauennerfling (<i>Rutilus pigus</i> / <i>Rutilus virgo</i>)	A	Veränderung Fläche: Kieslaichplätze: -4 ha Zusammenwirken von: <ul style="list-style-type: none"> • gesteigertem Schiffsverkehr • Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung) • erhöhtem Prädationsdruck 	Veränderung Fläche/Anzahl*: Kieslaichplätze: -27 %	kurz- und mittelfristig innerhalb des FFH-Gebiets
Weißflossiger Gründling/ Donau-Strom-gründling (<i>Gobio albipinnatus</i> / <i>Romanogobio vladkovi</i>)	B	Veränderung Fläche/Anzahl: Kieslaichplätze: -3 ha Angeströmte Flachufer-Situationen: -3 Strukturen Zusammenwirken von: <ul style="list-style-type: none"> • gesteigertem Schiffsverkehr 	Veränderung Fläche/Anzahl*: Kieslaichplätze: -21 % Angeströmte Flachufer-Situation: -18 %	kurz- und mittelfristig innerhalb des FFH-Gebietes

Art / Lebensraumtyp	EHZ im Gebiet	Betroffenheitsumfang	Anteil betroffener Fläche/Habitat im Gesamtgebiet	Wiederherstellbarkeit im oder angrenzend an das FFH-Gebiet
		<ul style="list-style-type: none"> • Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung) • erhöhtem Prädationsdruck • erhöhter Neozoenkonkurrenz 		

Tabelle 4: Erhebliche Beeinträchtigungen von besonderem Ausmaß in Umfang und Intensität im Gebiet 7142-301

* Prozentualer Bezug zur Habitatkulisse der Art im FFH-Gebiet

Hervorzuheben sind die Betroffenheiten der **Weichholzauwälder des prioritären LRT 91E0*** durch indirekte Beeinträchtigungen infolge von Veränderung der Wasserspiegellagen sowie der Standortbedingungen. Der Betroffenheitsumfang der indirekten Beeinträchtigungen von insgesamt 2,88 ha entspricht einem Anteil der betroffenen LRT-Fläche im gesamten FFH-Gebiet von 1,18 %. Hinzu kommen direkte Beeinträchtigungen durch Anlage/ Rückbau von Flussbauwerken, Ufervorschüttungen und durch aquatische Kohärenzsicherungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Wasserstraße. Im Zusammenhang mit der Verbesserung des Hochwasserschutzes treten zudem Beeinträchtigungen v.a. durch Anlage/Erhöhung von Deichen, die Anlage von Flutmulden sowie aufgrund von hydraulisch notwendigen Rodungsarbeiten auf. Der Betroffenheitsumfang der direkten Beeinträchtigungen von insgesamt 2,69 ha entspricht einem Anteil der betroffenen LRT-Fläche im gesamten FFH-Gebiet von 1,1 %.

Die Wiederherstellbarkeit ist durch die Anlage von Weichholzauebeständen (LRT 91E0*) im räumlichen Zusammenhang zum FFH-Gebiet mittelfristig gegeben. Die Ausgleichsflächen für den LRT 91E0* liegen im Deichvorland Ottach, in der Mühlauer Schleife und bei Ober- und Unterschöllnach. Eine Entwicklung zu einem weiterhin guten Erhaltungszustand (B) ist aufgrund der Wiederherstellbarkeit von geeigneten Standortbedingungen der Weichholzaue möglich. Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sind ein Monitoring und Risikomanagement vorzusehen.

Maßgebliche Betroffenheiten der **Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien des LRT 6210** ergeben sich durch direkte Beeinträchtigungen infolge von Deichabtrag. Der Betroffenheitsumfang der direkten Beeinträchtigungen von insgesamt 1,53 ha entspricht einem Anteil der betroffenen LRT-Fläche im gesamten FFH-Gebiet von 38,21 %. Hinzu kommen indirekte Beeinträchtigungen infolge von Veränderung der Wasserspiegellagen von 0,02 ha.

Die Wiederherstellbarkeit ist durch die Anlage von magerem Halbtrockenrasen (LRT 6210) auf neuen Deichen innerhalb und direkt angrenzend an das FFH-Gebiet mittelfristig

gegeben. Eine Entwicklung zu einem weiterhin guten Erhaltungszustand (B) ist aufgrund der Wiederherstellbarkeit von geeigneten Standortbedingungen der Naturnahen Kalk-Trockenrasen auf den neuen Deichen möglich.

Von besonderem Ausmaß ist ferner die **Betroffenheit des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** (*Phengaris teleius*), der sich bereits in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C) befindet. Aufgrund der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Habitats der Art können Verschlechterungen des Erhaltungszustands bzw. Verschlechterungen der Stabilität der Populationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet nicht ausgeschlossen werden. Durch die kurz- und mittelfristig wirksamen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitats (Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510)) ist die Sicherung des Erhaltungszustandes bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der Art gewährleistet. Aufgrund der kleinen und isolierten Reliktvorkommen im FFH-Gebiet und der schwierigen Besiedlungsfähigkeit von neu geschaffenen Habitats kann nur von einer mittelfristigen bis langfristigen Wiederherstellbarkeit ausgegangen werden. Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind eng mit dem FFH-Gebietsmanagement abgestimmt. Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sind ein Monitoring und Risikomanagement vorzusehen.

Der **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Phengaris nausithous*), der sich ebenfalls in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C) befindet, wird vor allem durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen von nachgewiesenen und potenziellen Reproduktionshabitats beeinträchtigt. Verschlechterungen des Erhaltungszustands bzw. Verschlechterungen der Stabilität der Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet können nicht ausgeschlossen werden. Durch die kurz- und mittelfristig wirksamen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitats (Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510)) ist die Sicherung des Erhaltungszustandes bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der Art gewährleistet. Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind eng mit dem FFH-Gebietsmanagement abgestimmt. Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sind ein Monitoring und Risikomanagement vorzusehen.

Die **Grüne Flussjungfer** (*Ophiogomphus cecilia*, Erhaltungszustand C) ist durch die Betroffenheit von potenziellen Vorkommen erheblich beeinträchtigt. Durch die kurz- und mittelfristig wirksamen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitats durch die Optimierung/Strukturierung von Wasserflächen hinter Leitwerk, Parallelwerken, die Entwicklung von Habitats im Kontext der Neuanlage von Fließgewässers (LRT 3260 und LRT 3150) sowie von Nebenarmen des Fließgewässers (LRT 3150) kann die Wiederherstellung und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes sichergestellt werden. Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind mit der fischökologischen Maßnahmenplanung und ebenfalls eng mit dem FFH-Gebietsmanagement abgestimmt.

Die FFH-Anhang-II-Fischarten **Streber, Zingel, Frauenerfling und Weißflossiger Gründling/Donau-Stromgründling** sind durch die umfangreichen Verluste an geeigneten Kieslaichplätzen (Schlüsselhabitate²⁵ dieser Arten) in besonderem Ausmaß erheblich beeinträchtigt. Durch die kurz- und mittelfristig wirksamen Maßnahmen zur/m Wiederherstellung/Erhalt der Laichhabitats (z.B. durch Neuanlage der Flussinseln Berndel und Winzer im Bereich von Regelungsbauwerken, Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen, Anlage von neuen Auefließgewässern) kann die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Arten gewährleistet werden.

Überwiegen der zwingenden Gründe

Die in Kap. 1.1 dargestellten zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses sind so gewichtig, dass sie das Integritätsinteresse des FFH-Gebiets „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ überwiegen. Zum Gewicht der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses in der Abwägung mit dem Integritätsinteresse des FFH-Gebiets wird auf die Darlegungen in Kap. 1.2.1 verwiesen. Sie gelten für die hier vorzunehmende Abweichungsentscheidung entsprechend.

Die vorstehend und in der FFH-VU (Beilage 242.1) dargelegten Beeinträchtigungen des betroffenen FFH-Gebiets „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ sind zwar erheblich, haben aber zugleich nicht ein solches Ausmaß in Umfang und Intensität, dass das Gebiet seine Funktion im Netz Natura 2000 nicht mehr wahrnehmen könnte. Die Meldewürdigkeit des FFH-Gebiets „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ bleibt erhalten. Insgesamt können für alle genannten Lebensraumtypen und Arten, deren erhebliche Beeinträchtigungen in Umfang und Intensität ein besonderes Ausmaß haben und daher von besonderer Bedeutung für die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets sind, die betroffenen Lebensräume durch geeignete Maßnahmen kurz bis mittelfristig im direkten Netzzusammenhang wiederhergestellt werden. Die Sicherung der Erhaltungszustände bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands ist durch geeignete Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des FFH-Gebiets daher nicht behindert. Aber auch für alle anderen erheblich beeinträchtigten Arten und Lebensraumtypen können durch die geplanten Kohärenzmaßnahmen die erheblich beeinträchtigten Lebensräume wiederhergestellt werden. Die Erreichbarkeit der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ist trotz der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gefährdet. Die Integrität des FFH-Gebiets „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ bleibt erhalten. Nach Auffassung der TdV sind die Voraussetzungen für eine Abweichungsentscheidung gem. § 34 Abs. 3 BNatSchG gegeben.

Da durch beide Vorhaben in einen prioritären Lebensraumtyp eingegriffen wird, ist die Einholung einer Stellungnahme der EU-Kommission erforderlich. Denn die in § 34 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG benannten Gründe „Gesundheit des Menschen“ und „öffentliche Sicherheit“ sind nur in Bezug auf die Hochwasserschutzmaßnahmen gegeben. Für den Ausbau der Wasserstraße sind sonstige Gründe maßgebend, die nach § 34 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG nur berücksichtigt werden können, wenn zuvor eine Kommissionsstellungnahme eingeholt worden ist.

²⁵ Als **Schlüsselhabitate** werden jene Habitats/Habitatstrukturen bezeichnet, die der Fortpflanzung und Rekrutierung dienen und deren Verfügbarkeit in ausreichendem Umfang und in geeigneter räumlicher Verteilung für den Bestand und die Erhaltung der Population einer bestimmten Art zwingend erforderlich ist

1.2.3 FFH-Gebiet „Isarmündung“

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. Die Erheblichkeitsbewertung erfolgt unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen des TA 1 sowie weiterer Projekte (s. Natura 2000 VU: Beilage 242.2). In nachfolgender Tabelle sind nur die Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten dargestellt, die durch den TA 2 beeinträchtigt werden:

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

Tabelle 5: Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7243-302

Ausmaß der erheblichen Beeinträchtigung

Da das Gewicht, mit dem das Integritätsinteresse des Natura 2000-Gebiets in die Abwägung einzustellen ist, entscheidend vom Ausmaß der Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebiets sowie von Bedeutung, Erhaltungszustand, Grad der Gefährdung und Entwicklungsdynamik der betroffenen Erhaltungsziele abhängt, wird als Grundlage für die Darlegung des Überwiegens des öffentlichen Interesses eine Bewertung vorgenommen, wie schwerwiegend die erheblichen Beeinträchtigungen sind und ob die Integrität des FFH-Gebiets „Isarmündung“ gewahrt bleibt.²⁶

²⁶ Die gewässerökologisch und fischökologisch maßgeblichen Projektmaßnahmen des Donauausbaus (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

Zur Bewertung des Ausmaßes (Umfang und Intensität) der Beeinträchtigung werden folgende Kriterien herangezogen:

- Ungünstiger Erhaltungszustand (C) der betroffenen Art
- Betroffenheit des prioritären Lebensraumtyps LRT 91E0*
- Hoher Betroffenheitsumfang (dauerhaft schwerwiegender als temporär)
- Hoher Anteil (> 10 %) der betroffenen Reviere einer Art an der Population im FFH-Gebiet
- Zeitliche Wiederherstellbarkeit (kurzfristige Wiederherstellbarkeit weniger schwerwiegend als langfristige Wiederherstellbarkeit)
- Räumliche Wiederherstellbarkeit (sind Lebensräume innerhalb des FFH-Gebiets oder im direkten räumlichen Zusammenhang zum FFH-Gebiet wiederherstellbar?)
- Erhaltung der Meldewürdigkeit des FFH-Gebiets „Isarmündung“
- Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes und der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Isarmündung“.

In der nachfolgenden Tabelle werden die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten genannt, deren Beeinträchtigung nach o.g. Kriterien ein besonderes Ausmaß hat und daher von den TdV für die Darlegung des Überwiegens des Öffentlichen Interesses als besonders abwägungsrelevant angesehen wird:

Art / Lebensraumtyp	EHZ im Gebiet	Betroffenheitsumfang	Anteil betroffener Fläche/Habitat im Gesamtgebiet	Wiederherstellbarkeit im oder angrenzend an das FFH-Gebiet
Weichholzauwälder (LRT *91E0)	B	0,58 ha	0,4 %	mittelfristig außerhalb des FFH-Gebiets
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	C	0,17 ha	1 % *	kurz- und mittelfristig direkt angrenzend an das FFH-Gebiet
Streber (<i>Zingel streber</i>)	B	Veränderung Fläche/Anzahl: Kieslaichplätze: -4 ha	Veränderung Fläche/Anzahl*: Kieslaichplätze: -25 %	kurz- bis mittelfristig innerhalb des FFH-Gebiets

Donauauen bzw. über die gemeinsamen Fischpopulationen der europarechtlich geschützten Anhang-II-Fischarten und der charakteristischen Arten 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.

Art / Lebensraumtyp	EHZ im Gebiet	Betroffenheitsumfang	Anteil betroffener Fläche/Habitat im Gesamtgebiet	Wiederherstellbarkeit im oder angrenzend an das FFH-Gebiet
		<p>Angeströmte Flachufer-Situationen: -3 Strukturen</p> <p>Zusammenwirken von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesteigertem Schiffsverkehr • Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung) • erhöhtem Prädationsdruck • erhöhter Neozoenkonkurrenz 	<p>Angeströmte Flachufer-Situationen: -18 %</p>	
Zingel (<i>Zingel zingel</i>)	B	<p>Veränderung Fläche/Anzahl:</p> <p>Kieslaichplätze: -3 ha</p> <p>Kolk-Flachufer-Situationen: -2 Strukturen</p> <p>Zusammenwirken von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesteigertem Schiffsverkehr • Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung) • erhöhtem Prädationsdruck • erhöhter Neozoenkonkurrenz 	<p>Veränderung Fläche/Anzahl*:</p> <p>Kieslaichplätze: -21 %</p> <p>Kolk-Flachufer-Situationen: -17 %</p>	kurz- bis mittelfristig innerhalb des FFH-Gebiets
Frauennerfling (<i>Rutilus pigus</i> / <i>Rutilus virgo</i>)	A	<p>Veränderung Fläche:</p> <p>Kieslaichplätze: -4 ha</p> <p>Zusammenwirken von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesteigertem Schiffsverkehr • Monotonisierungseffekten (allg. Habitatverschlechterung) • erhöhtem Prädationsdruck 	<p>Veränderung Fläche/Anzahl*:</p> <p>Kieslaichplätze: -27 %</p>	kurz- bis mittelfristig innerhalb des FFH-Gebiets

Art / Lebensraumtyp	EHZ im Gebiet	Betroffenheitsumfang	Anteil betroffener Fläche/Habitat im Gesamtgebiet	Wiederherstellbarkeit im oder angrenzend an das FFH-Gebiet

Tabelle 6: Erhebliche Beeinträchtigungen von besonderem Ausmaß in Umfang und Intensität im Gebiet 7243-302

* Prozentualer Bezug zur Habitatkulisse der Art im FFH-Gebiet

Hervorzuheben sind die Betroffenheiten der **Weichholzauewälder des prioritären LRT 91E0*** durch indirekte Beeinträchtigungen, hauptsächlich infolge von Veränderung der Wasserspiegellagen. Der Betroffenheitsumfang der indirekten Beeinträchtigungen von insgesamt 0,81 ha entspricht einem Anteil der betroffenen LRT-Fläche im gesamten FFH-Gebiet von 0,62 %. Hinzu kommen baubedingte direkte Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit der Verbesserung des Hochwasserschutzes von 0,05 ha. Die Wiederherstellbarkeit ist durch die Anlage von Weichholzauebeständen (LRT 91E0*) bei Mühlau mittelfristig gegeben. Eine Entwicklung zu einem weiterhin guten Erhaltungszustand (B) ist aufgrund der Wiederherstellbarkeit von geeigneten Standortbedingungen der Weichholzaue möglich.

Der **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Phengaris nausithous*), der sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C) befindet, wird vor allem durch indirekte Wirkungen (Auswirkungen auf potenzielle Reproduktionsflächen durch geänderte Wasserspiegellagen) beeinträchtigt. Verschlechterungen des Erhaltungszustands bzw. Verschlechterungen der Stabilität der Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet können nicht ausgeschlossen werden. Durch die kurz- und mittelfristig wirksamen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitats (Anlage von artenreichem Extensivgrünland (LRT 6510)) ist die Sicherung des Erhaltungszustandes bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der Art gewährleistet. Die Kohärenzmaßnahmen sind dabei eng mit dem FFH-Gebietsmanagement abzustimmen. Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sind ein Monitoring und Risikomanagement vorzusehen.

Die FFH-Anhang-II-Fischarten **Streber, Zingel und Frauenerfling** sind durch die umfangreichen Verluste an geeigneten Kieslaichplätzen (Schlüsselhabitate²⁷ dieser Arten) in der Donau in besonderem Ausmaß erheblich beeinträchtigt. Durch die kurz- und mittelfristig wirksamen Maßnahmen zur/m Wiederherstellung/Erhalt der Laichhabitats (z.B. durch Neuanlage der Flussinseln Berndel und Winzer im Bereich von Regelungsbauwerken, Ökologisches Laichplatzmanagement auf bestehenden Laichplätzen, Anlage von neuen Auefließgewässern) kann die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Arten gewährleistet werden.

²⁷ Als **Schlüsselhabitate** werden jene Habitats/Habitatsstrukturen bezeichnet, die der Fortpflanzung und Rekrutierung dienen und deren Verfügbarkeit in ausreichendem Umfang und in geeigneter räumlicher Verteilung für den Bestand und die Erhaltung der Population einer bestimmten Art zwingend erforderlich ist

Überwiegen der zwingenden Gründe

Die in Kap. 1.1 dargestellten zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses sind so gewichtig, dass sie das Integritätsinteresse des FFH-Gebiets „Isarmündung“ überwiegen. Zum Gewicht der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses in der Abwägung mit dem Integritätsinteresse des FFH-Gebiets wird auf die Darlegungen in Kap. 1.2.1 verwiesen. Sie gelten für die hier vorzunehmende Abweichungsentscheidung entsprechend.

Die vorstehend und in der FFH-VU (Beilage 242.2) dargelegten Beeinträchtigungen des betroffenen FFH-Gebiets „Isarmündung“ sind zwar erheblich, haben aber zugleich nicht ein solches Ausmaß in Umfang und Intensität, dass das Gebiet seine Funktion im Netz Natura 2000 nicht mehr wahrnehmen könnte. Die Meldewürdigkeit des FFH-Gebiets „Isarmündung“ bleibt erhalten. Insgesamt können für alle genannten Lebensraumtypen und Arten, deren erhebliche Beeinträchtigungen in Umfang und Intensität ein besonderes Ausmaß hat und daher von besonderer Bedeutung für die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets sind, die betroffenen Lebensräume durch geeignete Maßnahmen kurz bis mittelfristig im direkten Netzzusammenhang wiederhergestellt werden. Die Sicherung der Erhaltungszustände bzw. die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands ist durch geeignete Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des FFH-Gebiets daher nicht behindert. Aber auch für alle anderen erheblich beeinträchtigten Arten und Lebensraumtypen können durch die geplanten Kohärenzsicherungsmaßnahmen die erheblich beeinträchtigten Lebensräume wiederhergestellt werden. Die Erreichbarkeit der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ist trotz der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gefährdet. Die Integrität des FFH-Gebiets „Isarmündung“ bleibt erhalten. Nach Auffassung der TdV sind die Voraussetzungen für eine Abweichungsentscheidung gem. § 34 Abs. 3 BNatSchG gegeben.

Da durch beide Vorhaben in einen prioritären Lebensraumtyp eingegriffen wird, ist die Einholung einer Stellungnahme der EU-Kommission erforderlich. Denn die in § 34 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG benannten Gründe „Gesundheit des Menschen“ und „öffentliche Sicherheit“ sind nur in Bezug auf die Hochwasserschutzmaßnahmen gegeben. Für den Ausbau der Wasserstraße sind sonstige Gründe maßgebend, die nach § 34 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG nur berücksichtigt werden können, wenn zuvor eine Kommissionsstellungnahme eingeholt worden ist.

2. Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Die im Fachbeitrag Artenschutz (Beilage 268) vorgenommene Prüfung hat ergeben, dass bei Verwirklichung der Vorhaben für Arten des Anhang IV der FFH-RL sowie europäische Vogelarten Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Dies führt grundsätzlich zur Unzulässigkeit der Vorhaben. Gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 u. 2 BNatSchG können von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG aber Ausnahmen zugelassen werden.

Voraussetzung ist, dass

- einer der in § 45 Abs. 7 Satz 1 Nrn. 1–4 benannten Gründe vorliegt, oder
- gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 andere zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gegeben sind,

und dass

- zumutbare Alternativen nicht gegeben sind, und
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG).

Da zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und der Erhaltungszustand der geschützten Arten unter Berücksichtigung der erforderlichen FCS-Maßnahmen gewahrt werden kann bzw. in Bezug auf die Arten nach Anhang IV der FFH-RL die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustand nicht ausgeschlossen wird, wie sich aus Kap. 7 des Fachbeitrags Artenschutz (saP, Beilage 268 ff. und LBP, Beilage 91 ff.), ergibt, ist darzulegen, ob zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gemäß § 45 Abs. 7 Satz 1 Nrn. 1-5 vorliegen.

2.1 Darlegung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses

Sowohl für den Ausbau der Wasserstraße als auch für die Hochwasserschutzmaßnahmen im Teilabschnitt 2 zwischen Deggendorf und Vilshofen sind zwingende Gründe des öffentlichen Interesses gegeben. Es gelten insoweit dieselben Gründe, wie oben unter 1.1 dargelegt. Für beide Vorhaben liegen Gründe des § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG vor, da der Begriff der „öffentlichen Sicherheit“ in Ansehung von Art. 9 Abs. 1 lit. a) Vogelschutz-RL weit auszulegen ist. Der Ausbau der Wasserstraße als Verkehrsinfrastrukturprojekt, das öffentliche Zwecke erfüllt, liegt daher im Interesse der öffentlichen Sicherheit i.S.d. § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG und ist einer Ausnahme zugänglich. Soweit Verbotsstatbestände für Arten des Anhang IV der FFH-RL erfüllt werden, kann die Ausnahme für den Wasserstraßenausbau auch auf andere zwingende Gründe nach § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG gestützt werden.

2.2 Das Überwiegen des öffentlichen Interesses an der Verwirklichung der Vorhaben

An das Überwiegen des öffentlichen Interesses an der Verwirklichung der Vorhaben gegenüber den Belangen des Artenschutzes sind keine strengeren rechtlichen Anforderungen zu stellen als beim FFH-Gebietsschutz. Die artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen wiegen nicht so schwer, dass ihnen gegenüber den für die Vorhaben sprechenden Gründen ein größeres Gewicht zukäme als den Belangen des Gebietsschutzes. Die artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen sind daher mit den für die Vorhaben sprechenden Gründen abzuwägen. Im Fokus stehen hierbei insbesondere die besonders schwer betroffenen Arten. Artenschutzrechtliche Betroffenheiten von besonderem Ausmaß (Intensität und Umfang) werden für die Darlegung des Überwiegens des Öffentlichen Interesses als besonders abwägungsrelevant angesehen.

Betroffene Arten

In der nachfolgenden Tabelle werden mit Bezug zum Artenschutzbeitrag die europäisch geschützten Arten genannt, für die eine Ausnahme erforderlich ist (saP, Beilage 268 ff. und LBP, Beilage 91 ff.).

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

Tabelle 7: Ausnahmeerfordernis für FFH-Anhang IV-Arten

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

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Erhaltungszustand Bayern
Kleinspecht	<i>Dendrocopus 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

**Tabelle 8: Ausnahmeerfordernis für europäisch geschützte Vogelarten
(Anhang I und Art 4 Abs. 2 VS-RL)**

Folgende Kriterien werden für die Bewertung als Beeinträchtigung von besonderem Ausmaß herangezogen:

- Erhaltungszustand ungünstig – schlecht der betroffenen Art
- Hoher Betroffenheitsumfang (dauerhaft schwerwiegender als temporär)
- Zeitliche Wiederherstellbarkeit (kurzfristige Wiederherstellbarkeit weniger schwerwiegend als langfristige Wiederherstellbarkeit)
- Für folgende Arten ist die Betroffenheit als besonders schwerwiegend zu bezeichnen:

**Zauneidechse, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling,
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Drosselrohrsänger,
Großer Brachvogel und Kiebitz.**

Durch Maßnahmen zur Wiederherstellung und Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes, die kurz- bis mittelfristig wirksam sind, wird sichergestellt, dass sich der Erhaltungszustand der Arten nicht verschlechtert und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nicht behindert wird.

Überwiegen der zwingenden Gründe

Da artenschutzrechtlich an das Überwiegen der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses keine strengeren Anforderungen zu stellen sind als beim FFH-Gebietsschutz, kann auf Kap. 1.2. verwiesen werden. Dort wurde dargelegt, dass das Vorhaben zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für sich in Anspruch nehmen kann und die mit den Vorhaben verfolgten Ziele tragfähige Ausnahmegründe darstellen. Auch die Abwägung mit den artenschutzrechtlichen Betroffenheiten fällt daher zugunsten der Vorhaben aus. Dies auch deshalb, weil die Betroffenheit der vorstehend aufgeführten Arten zwar schwer wiegt, aber durch die geplanten FCS-Maßnahmen gewährleistet ist, dass der Erhaltungszustand der Arten sich nicht verschlechtert bzw. dass keine Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands verursacht wird. Die Maßnahmen zur Wiederherstellung und Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes sind kurz- bis mittelfristig wirksam. Die TdV sind der Auffassung, dass für die Arten, hinsichtlich derer die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden, die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.

V. Beweissicherung

Seit etwa 30 Jahren werden die Grundwasserverhältnisse entlang der Donau zwischen Straubing und Vilshofen vom TdV Bund erkundet. Dazu wurde ein umfangreiches Netz von Grundwassermessstellen errichtet. Zusätzlich werden Aufschlüsse Dritter beobachtet. Diese Beobachtungen werden über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren fortgesetzt, so dass gewährleistet ist, dass eventuelle Veränderungen zeitnah bemerkt werden. Sollten wider Erwarten vorhabenbedingte nachteilige Veränderungen auftreten, besteht somit die Möglichkeit, rechtzeitig die Erforderlichkeit von Abhilfemaßnahmen zu prüfen.

Im Zuge der Deichbaumaßnahmen sind in kritischen Bereichen Erschütterungsmessungen vorgesehen, um nachteiligen Auswirkungen auf benachbarte Gebäude begegnen zu können. Zudem werden gefährdete Gebäude vor Ausführung der Arbeiten begutachtet und ihr Zustand dokumentiert, damit nach Abschluss der Baumaßnahme Veränderungsfeststellungen getroffen werden können.

VI. Inanspruchnahme von Grundstücken

Es ist notwendig, zur Umsetzung der Vorhaben private Grundstücke vorübergehend oder dauerhaft in Anspruch zu nehmen.

Vorübergehende Inanspruchnahme bedeutet, dass die Flächen vom TdV nur zeitlich begrenzt benutzt und nach Abschluss der Maßnahme dem Eigentümer zurückgegeben werden. Für die vorübergehende Inanspruchnahme erhalten die Betroffenen eine Anmietenschädigung.

Bei dauerhaften Inanspruchnahmen ist zu unterscheiden, ob ein Vollentzug des Eigentums erforderlich ist. Hierbei handelt es sich um Flächen, auf denen Anlagen dauerhaft errichtet werden oder in die durch Kompensationsmaßnahmen derart eingegriffen wird, dass keine nennenswerte Restnutzung für den Eigentümer verbleibt. Diese Flächen werden durch den jeweiligen TdV erworben. In manchen Fällen kann ein Teilentzug des Eigentums ausreichend sein, um den Bestand von Bau- oder Kompensationsmaßnahmen zu sichern, so dass der Eigentümer die Flächen weiter nutzen kann. Dann wird beispielsweise die Auferlegung von Nutzungsbeschränkungen durch Eintragung einer Dienstbarkeit ins Grundbuch gesichert.

Beim Vollentzug besteht beim Nachweis einer Existenzgefährdung möglicherweise ein Anspruch auf Ersatzland, ansonsten auf Geldentschädigung. Beim Teilentzug (Nutzungseinschränkung) ist grundsätzlich nur ein Entschädigungsanspruch in Geld gegeben. Ergibt sich durch die Inanspruchnahme eine wirtschaftliche Nutzlosigkeit des verbleibenden Grundeigentums oder beim Erwerb einer Teilfläche die Unwirtschaftlichkeit der betroffenen Grundstücksrestfläche, kann auch ein Anspruch auf Übernahme der Gesamtfläche bestehen, wenn der betroffene Eigentümer diesen gegenüber den TdV geltend macht.

Die TdV sind bemüht, in allen Fällen der Betroffenheit einvernehmliche Regelungen herbeizuführen. Soweit dies zu angemessenen Bedingungen trotz aller Bemühungen im Einzelfall nicht gelingt, ist als letztes Mittel nach § 44 WaStrG, § 71 WHG für beide Vorhaben die Enteignungsmöglichkeit gegeben.

Der dauerhafte Grunderwerbsbedarf für die technischen Maßnahmen beträgt nach Abzug der schon im Eigentum der TdV befindlichen Flächen ca. 181 ha, davon entfallen ca. 0,5 ha auf den Wasserstraßenausbau. Für die durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen werden weitere 162 ha benötigt, davon ca. 23 ha für den Wasserstraßenausbau. Darüber hinaus müssen Flächen, die nicht im Eigentum von Bund oder Bayern stehen, in einer Größenordnung von ca. 63 ha für die Baumaßnahmen temporär in Anspruch genommen werden.

Die für die geplanten Ausbaumaßnahmen in Anspruch zu nehmenden Grundstücksflächen sind nach Art und Umfang im Grunderwerbsverzeichnis (Beilage 143) aufgeführt und in den Grunderwerbsplänen (Beilagen 144 bis 165) dargestellt. Der konkrete Grund für die Inanspruchnahme ist aus den technischen Lageplänen und den landschaftspflegerischen Begleitplänen ableitbar.

Wird eine Fläche mehrfach in Anspruch genommen, so ist im Grunderwerbsplan und im Grunderwerbsverzeichnis nur der eigentumsrechtlich schwerwiegendere Eingriff dargestellt.

Die im ausschließlichen Eigentum von Bund und Bayern stehenden Grundstücke sind im Grunderwerbsplan grau bzw. ocker eingefärbt. Der Vollständigkeit halber sind bei diesen Grundstücken auch die vorgesehenen Beanspruchungen eingetragen. Für Pächter und Nutzer dieser Flächen und für Fischereiberechtigte können sich Betroffenheiten ergeben.

Im Grunderwerbsverzeichnis werden die zu erwerbenden oder in Anspruch zu nehmenden Flächen Dritter aufgelistet. Daher sind dort die Eigentumsflächen der Vorhabenträger Bund und Bayern nur insoweit aufgeführt, als ein Erwerb oder eine Inanspruchnahme durch das jeweils andere Vorhaben stattfinden soll. Die erforderlichen Inanspruchnahmen TdV-eigener Grundstücke sind im Grunderwerbsverzeichnis nicht abgebildet.