

Variantenunabhängige Untersuchungen zum Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen

Zwischenbericht
zur umweltfachlichen Beurteilung
der Varianten A und C_{2,80}

Im Auftrag der

Bundesrepublik Deutschland
vertreten durch
die RMD Wasserstraßen GmbH
Blutenburgstr. 20

80636 München

Bearbeitung durch die

ArGe Danubia u. ArGe DonauPlan

Auftraggeber: **Bundesrepublik Deutschland**
vertreten durch die
RMD Wasserstraßen GmbH RMD Wasserstrassen GmbH
Blutenburgstraße 20
80636 München

Auftragnehmer: **ArGe Danubia u. ArGe DonauPlan*** c/o Bosch & Partner GmbH
Josephspitalstr. 7
80331 München
Telefon 089 - 23 55 58 53
Telefax 089 - 23 55 58 40

c/o JESTAEDT + Partner
GbR
Maistraße 20
80337 München
Telefon 089-72 46 78 80
Telefax 089-72 46 78 81

c/o Prof. Schaller
UmweltConsult GmbH
Domagkstraße 1a
80804 München
Telefon 089-36 04 03 20
Telefax 089-38 03 85 84

*c/o BNGF (Dr. Seifert)
Zugspitzstraße 17
82396 Pähl
T +49 8808-1378
F +49 8808-1379
mail@bngf.de

Inhaltsverzeichnis		Seite
Tabellenverzeichnis.....		3
0	Aufgabenstellung	5
1	Beschreibung möglicher Projektwirkungen durch den Donauausbau	6
2	Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)	9
2.1	Betroffenheit geschützter Biotope gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG	9
2.2	Oberflächengewässer (Donau).....	11
2.3	Grundwasser	17
2.4	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	19
2.5	Landschaft	20
3	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).....	23
3.1	Flusswasserkörper (Donau).....	23
3.2	Grundwasserkörper	28
4	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen	30
4.1	FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)	31
4.2	FFH-Gebiet „Isarmündung“ (7243-302).....	36
4.3	Vogelschutzgebiet „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-471)....	39
4.4	Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ (7243-402)	43
5	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung	45
6	Landschaftspflegerischer Begleitplan.....	48

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1-1:	Betroffenheit nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützter Biotope durch die Varianten A und C _{2,80}	11
Tab. 2.2-1:	Veränderung der Fließgeschwindigkeit, Wechselwasser- und Überflutungsflächen sowie der Ufer- und Sohlstruktur durch die Varianten A und C _{2,80}	11
Tab. 2.3-1:	Veränderung der Grundwasserstände durch die Varianten A und C _{2,80}	18
Tab. 2.4-1:	Inanspruchnahme und Betroffenheit landwirtschaftlicher Nutzflächen durch die Varianten A und C _{2,80}	19
Tab. 2.5-1:	Veränderung des Landschaftsbildes durch die Varianten A und C _{2,80}	20

Tab. 3.1-1:	Veränderung der biologischen Qualitätskomponenten durch die Varianten A und C _{2,80}	23
Tab. 3.1-2:	Veränderung der unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponenten durch die Varianten A und C _{2,80}	25
Tab. 3.1-3:	Veränderung der unterstützenden chemischen und allgemeinen physikalisch-chemische Qualitätskomponenten sowie des chemischen Zustands durch die Varianten A und C _{2,80}	28
Tab. 4.1-1:	Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7142-301 durch die Varianten A und C _{2,80}	31
Tab. 4.1-2:	Umfang der erheblich beeinträchtigten von FFH-Lebensraumtypen im Gebiet 7142-301 durch die Varianten A und C _{2,80}	31
Tab. 4.1-3:	Umfang der erheblich beeinträchtigten Anhang-II-Arten im Gebiet 7142-301 durch die Varianten A und C _{2,80}	33
Tab. 4.1-4:	Umfang der erheblich beeinträchtigten Anhang-II-Fischarten und Funktionen im Gebiet 7142-301 durch die Varianten A und C _{2,80}	35
Tab. 4.2-1:	Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7243-302 durch die Varianten A und C _{2,80}	36
Tab. 4.2-2:	Umfang der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen im Gebiet 7243-302 durch die Varianten A und C _{2,80}	37
Tab. 4.2-3:	Umfang der erheblich beeinträchtigten Anhang-II-Arten im Gebiet 7243-302 durch die Varianten A und C _{2,80}	38
Tab. 4.2-4:	Umfang der erheblich beeinträchtigten Anhang-II-Fischarten und Funktionen im Gebiet 7243-302 durch die Varianten A und C _{2,80}	39
Tab. 4.3-1:	Übersicht der nach Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL erheblich beeinträchtigten Vogelarten im Gebiet 7142-471 durch die Varianten A und C _{2,80}	39
Tab. 4.3-2:	Umfang der nach Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL erheblich beeinträchtigten Vogelarten im Gebiet 7142-471 durch die Varianten A und C _{2,80}	41
Tab. 4.4-1:	Übersicht der nach Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL erheblich beeinträchtigten Vogelarten im Gebiet 7243-402 durch die Varianten A und C _{2,80}	43
Tab. 5-1:	Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für Varianten A und C _{2,80}	45
Tab. 5-2:	Umfang der Betroffenheit von europarechtlich geschützten Arten durch die Varianten A und C _{2,80}	46

0 Aufgabenstellung

Der vorliegende Zwischenbericht enthält die wesentlichen Ergebnisse der Planungsbeiträge Umweltverträglichkeitsstudie, Bericht zur Wasserrahmenrichtlinie, Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen, spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und zum Landschaftspflegerischen Begleitplan. Die Darstellung der maßgeblichen Umweltauswirkungen / Beeinträchtigungen und der Maßnahmenplanung bilden den Bearbeitungsstand September 2012 ab, daher sind die Flächenangaben als vorläufige Ergebnisse anzusehen. Zusätzliche maßgebliche Umweltauswirkungen sind aber nicht zu erwarten, da diese bereits über Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchungen, die artenschutzrechtliche Prüfung und die geschützten Biotope abgedeckt sind. Bis zum Abschluss der EU-Studie können sich noch Änderungen in den Flächenbilanzen ergeben. Die Zahlenangaben insbes. für die indirekten Wirkungen durch Veränderungen der Grundwasserverhältnisse sowie der Überflutungsverhältnisse sind daher in min.-max. Spannen dargestellt.

1 Beschreibung möglicher Projektwirkungen durch den Donauausbau

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

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

Auf- und Abträge werden weiterhin verursacht durch die Vorhabenbestandteile:

- Neubau des Durchstichs für die Schleuse und den Schleusenkanal,
- Anlage von Mahlbussen der Schöpfwerke,
- Ausbau von bestehenden Gräben (Wirkungen auf Seitengewässer),
- Brückenneubau/Brücken-Rampen,
- Anlage von Betriebswegen, Straßen, Wegen.

Indirekte Wirkungen entstehen insbesondere aus der Veränderung des Grundwasserregimes, der Überschwemmungsverhältnisse, der Wasserspiegelschwankungen, der Fließgeschwindigkeiten der Donau, der Unterbrechung der Durchgängigkeit von Gewässern sowie durch Stoffeinträge/Eutrophierung.

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

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

Die Baumaßnahmen, sowohl zum Hochwasserschutz als auch zum Ausbau der Schifffahrtsstraße, mit Auswirkungen auf die Donauwasserstände führen zu Veränderungen der Überflutungsverhältnisse (Häufigkeit, Dauer, Umfang der Überflutung) in den neuen Deichvorländern. Zudem ergeben sich Veränderungen der Ausdehnung der Wechselwasserbereiche zwischen Niedrigwasserstand und Mittelwasserstand, die, neben den Überflutungsbereichen, die dynamische Zone im Bereich des Gewässersystems repräsentieren. Veränderungen der

Überflutungs- und Wechselwasserflächen werden überwiegend durch folgende Vorhabenbestandteile verursacht:

- Uferrückverlegungen/Uferabgrabung und Ufervorschüttung,
- Neue bzw. veränderte Regelungsbauwerke (Parallelwerke und Buhnen),
- Sohlsicherungsmaßnahmen,
- Schlauchwehr bei Variante C_{2,80},
- Durchstiche, Anbindung Altwässer,
- Neubau von Gewässerabschnitten, Auefließgewässer und Umgehungsgewässer,
- Deichrückverlegungen,
- Bewuchsreduzierung, Rodung,
- Anlage von Flutmulden zur Hochwasserspiegelabsenkung.

Veränderungen von Fließgeschwindigkeiten resultieren v.a. aus den wasserseitigen Auf- und Abtrag sowie aus dem Schlauchwehr bei Variante C_{2,80} bzw. der damit verbundenen dauerhaft veränderten Land-Wasser-Verteilung.

Veränderungen der Ufer- und Sohlstruktur resultieren aus der:

- Anpassung der Uferverbauung im Bereich des Schlauchwehres, im Stauraum oberhalb des Schlauchwehres und im Bereich der Schleusenkanalein-/ausfahrt bei Variante C_{2,80},
- Wasserseitigem Auf- und Abtrag (Rück-, Aus- und Neubau von Regelungsbauwerken, Fahrrinnenbaggerungen, Sohldeckwerke etc.),
- Uferrückverlegungen bzw. Ufervorschüttung,
- fischökologisch bedeutsame Kiessohlfächen des Flussbetts sowie gut strukturierte Kiesflächen werden überbaut bzw. monotonisiert.

Veränderung der longitudinalen Durchgängigkeit

- Die longitudinale Durchgängigkeit (flussaufwärts) wird bei Variante C_{2,80} durch die Anlage des Schlauchwehres teilweise unterbrochen

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

- chemischer Zustand,
 - prioritäre Schadstoffe bzw. Schadstoffgruppen
- Unterstützende chemische Qualitätskomponenten,
 - flussgebietsspezifische Schadstoffe,
- Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten,
 - Temperaturverhältnisse
 - Sauerstoffhaushalt (Sauerstoff, TOC, BSB5)
 - Salzgehalt (Chlorid)
 - Nährstoffverhältnisse (pH-Wert, Phosphat, Nitrat)
- Phytoplankton (Teilkomponente der biologischen Qualitätskomponenten),
 - Biomasse
 - Chlorophyll-a

2 Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

In der Umweltverträglichkeitsstudie ist die Bearbeitung der Schutzgüter, insbesondere Schutzgut Tiere und Pflanzen noch nicht abgeschlossen, zusätzliche maßgebliche Umweltauswirkungen sind aber nicht zu erwarten, da diese bereits über Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchungen, die artenschutzrechtliche Prüfung und die geschützten Biotope abgedeckt sind.

In den nachfolgenden Kapiteln 2.1 bis 2.5 werden die maßgeblichen Umweltauswirkungen der Varianten A und C_{2,80} dargestellt. Die Darstellungen beschränken sich dabei auf die Schutzgüter und Schutzgutbestandteile, bei denen es vorhabenbedingt zu besonders erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) kommen kann.

Zur Umwelt gehören neben den Schutzgütern Menschen und menschliche Gesundheit, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter die abiotischen (unbelebten) und biotischen (belebten) Bestandteile des Naturhaushaltes. Biotische Bestandteile des Naturhaushaltes sind Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. In den folgenden Kapiteln des Zwischenberichtes zur UVS werden besonders die vorhabensbedingten Auswirkungen auf abiotische Teilaspekte der Schutzgüter (Grundwasser und Oberflächengewässer, z.B. Hydrologie) sowie Landschaft beschrieben. Die maßgeblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden schwerpunktmäßig in den Kapiteln 4.4 "Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchungen" und Kap. 5 "spezielle artenschutzrechtliche Prüfung" dargestellt.

In den schutzgutbezogenen Kapiteln Oberflächengewässer und Grundwasser werden auch die Umweltauswirkungen angesprochen, die Folgewirkungen im Sinne von Wechselwirkungen auf andere Schutzgüter auslösen. Dabei erfolgt eine Beschränkung auf die relevanten Folgewirkungen, die wiederum erhebliche Umweltauswirkungen hervorrufen. Die maßgeblichen Wechselwirkungen bei Wasserstraßen-Vorhaben sind Folgewirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Bei den nachfolgend betrachteten Schutzgütern ergeben sich Unterschiede zwischen den Varianten insbesondere bei den Schutzgütern bzw. Schutzgutbestandteilen Fließgeschwindigkeit, Grundwasserstände, Wechselwasserflächen, Uferstruktur und Landschaft. Die Unterschiede sind in den Gegenüberstellungen der Varianten A und C_{2,80} zusammenfassend dargestellt.

2.1 Betroffenheit geschützter Biotope gemäß § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG

Zu den gemäß § 30 Abs. 1 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen, die im Kontext des Donauausbaus relevant sind, gehören u.a. naturnahe Fließ- und Stillgewässer, Landröhrichte, Hartholz und Weichholzauwälder. Die Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen entsteht durch anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen sowie durch Verände-

rungen von Wasserspiegellagen, Veränderungen der Grundwasserverhältnisse und der Überflutungsverhältnisse. Ein Teil der geschützten Biotop sind zugleich auch Bestandteil von FFH-Lebensraumtypen.

Bei beiden Varianten sind durch den Donauausbau schwerpunktmäßig die Biotoptypen „Natürliche und naturnahe Fließgewässer“, „Landröhrichte“ und „Auwälder – Hart-, Weichholzauwälder“ betroffen. Bei den Hochwasserschutzmaßnahmen sind es bei beiden Varianten schwerpunktmäßig verschiedene Grünlandbiotoptypen.

Größere Unterschiede zwischen den Varianten A und C_{2,80} ergeben sich bei den Ursachen für die direkten Flächeninanspruchnahmen von geschützten Biotopen. Bei Variante A kommen zu den Deichtrassen mehrere Flutmulden (z.B. rechtes Isarmündungsgebiet) als hochwasserspiegelabsenkende Maßnahmen hinzu. Dem stehen bei Variante C_{2,80} zusätzliche direkte Flächeninanspruchnahmen von geschützten Biotopen durch die Errichtung des Schleusenkanals und des Schlauchwehres und dadurch erforderliche zusätzliche Anpassungen der Binnenentwässerungssysteme und den Bau von Umgehungssystemen gegenüber.

Die Varianten A und C_{2,80} unterscheiden sich auch bei den indirekten Beeinträchtigungen durch die Veränderung von Standortpotenzialen durch veränderte Grundwasser- und Überschwemmungsverhältnisse. Bei beiden Varianten kommt es durch die Änderung der Überschwemmungsverhältnisse durch die großflächigen Deichrückverlegungen in den neuen Deichvorländern zu maßgeblichen indirekten Auswirkungen, die auch bestehende Biotop beeinträchtigen, z.B. durch hochwasserbedingte Nährstoffanreicherung. Bei Variante A sind, anders als bei Variante C_{2,80}, nur kleinflächige und in der Amplitude geringe Änderungen (< 20 cm) der Grundwasserverhältnisse zu erwarten.

Diese führen bei Variante A zu keinen größeren indirekten Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen, da diese entsprechend auch nur sehr kleinflächig betroffen sind. Ferner werden bei Variante A durch die Anhebung der Donauwasserspiegel bei Mittelwasser und etwas darüber auf der gesamten Strecke um ca. 10 cm bis knapp 20 cm donauernahe Biotop-Bestände möglicherweise beeinträchtigt.

Anders bei Variante C_{2,80}. Hier werden durch die deutliche Anhebung der Donauwasserspiegel auf der Strecke zwischen dem Schlauchwehr und Mariaposching bei Niedrigwasser donauernahe Bestände im Vorland und in den deichnahen Polderbereichen größerflächig beeinträchtigt. Zu einem geringen Umfang ist auch die deutlichere Absenkung der Hochwasserspiegellagen zwischen Isarmündung und Winzer für die Beeinträchtigungen verantwortlich. Durch die unterschiedlich starke Anhebung der Donauwasserspiegel (niedrige Wasserspiegel werden im Oberwasser des Schlauchwehres stärker angehoben als höhere) werden auch der Grundwasserdruckspiegel verändert und die Grundwasserdynamik (Grundwasserschwankungsamplitude) vermindert. Dadurch werden im Einflussbereich des Rückstaus geschützte Biotopbestände im Donauvorland und z.T. auch in den donauernen Polderbereichen größerflächig beeinträchtigt.

In der folgenden Tabelle sind maßgeblichen Umweltauswirkungen zusammenfassend dargestellt:

Tab. 2.1-1: Betroffenheit nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG geschützter Biotope durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C_{2,80}
Flächeninanspruchnahmen: Ausbau Schifffahrtsstraße und Hochwasserschutzmaßnahmen	
<p>56 ha geschützte Biotope Der überwiegende Teil der Flächeninanspruchnahme ergibt sich aus den Hochwasserschutzmaßnahmen, wie Deichneubauten und Flutrinnen. Maßgeblich betroffen sind naturnahe Fließgewässer (28 ha), Landröhrichte (rund 7 ha) sowie Weichholzauwälder (6 ha).</p>	<p>68 ha geschützte Biotope Der überwiegende Teil der Flächeninanspruchnahme ergibt sich aus den Hochwasserschutzmaßnahmen, wie Deichneubauten sowie der Errichtung des Schleusenkanals Maßgeblich betroffen sind naturnahe Fließgewässer (43 ha), Weichholzauwälder (6 ha) sowie Landröhrichte (4 ha)</p>
Flächeninanspruchnahme von nach Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen	
3 ha	3 ha
indirekte Auswirkungen aufgrund veränderter Wasserspiegellagen und Wasseranschlagslinien	
<p>max. 78 ha geschützte Biotope Beeinträchtigt sind insbesondere die donanahen Biotope, hier durch die Anhebung der Donauwasserspiegel bei Abflüssen um Mittelwasser um 10 cm bis knapp 20 cm (auf der Gesamtstrecke relevant). Zu einem geringen Umfang ist auch die Veränderung der Hochwasserspiegellagen für die Beeinträchtigungen verantwortlich. Maßgeblich betroffen sind Weichholzauwälder (möglicherweise max. 30 ha), Landröhrichte (max. 10 ha) sowie Hartholzauwälder (max. 10 ha).</p>	<p>max. 69 ha geschützte Biotope Die donaunahen Bestände werden v.a. durch die Anhebung der Donauwasserspiegel auf der Strecke zwischen Schlauchwehr und max. Mariaposching beeinträchtigt. Zu einem geringen Umfang ist auch die bei Variante C_{2,80} größere Absenkung der Hochwasserspiegellagen zwischen Isarmündung und Winzer für die Beeinträchtigungen verantwortlich. Maßgeblich betroffen sind Weichholzauwälder (max. 18 ha), Hartholzauwälder (max. 9 ha), nährstoffreiche Stillgewässer (max. 7 ha) sowie Landröhricht (max. 7 ha).</p>
indirekte Auswirkungen aufgrund von Veränderungen der Standortpotenziale durch veränderte Grundwasser- und Überschwemmungsverhältnisse	
<p>max. 16 ha geschützte Biotope Die Beeinträchtigungen entstehen im Bereich der Deichrückverlegungen und den damit verbundenen zusätzlichen Überschwemmungen. Insbesondere betroffen sind naturnahe Fließgewässer (max. 5 ha), Fließgewässer mit flutender Vegetation (max. 3 ha) sowie Flüsse mit Schlammbänken (max. 2 ha).</p>	<p>max. 41 ha geschützte Biotope Durch Verminderungen der Grundwasserdynamik und die Anhebung der Grundwasserspiegellagen im Einflussbereich des Stauwehres werden geschützte Biotopbestände im Donauvorland und z.T. auch im Bereich der Deichrückverlegungen, Polderbereichen beeinträchtigt: Insbesondere betroffen sind Weichholzauwälder (max. 6 ha), nährstoffreiche Stillge-</p>

Variante A	Variante C _{2,80}
	wässer (max. 4 ha) sowie Fließgewässer mit flutender Vegetation (max. 3 ha).

Bei den Flächenangaben für die indirekten Beeinträchtigungen handelt es sich um vorläufige Ergebnisse, daher sind die Zahlenangaben noch in min.-max. Spannen dargestellt

Für die beeinträchtigten Biotoptypen kann gemäß den Anforderungen des § 30 Abs. 3 BNatSchG für beide Varianten ein Ausgleich durch Wiederherstellung und Entwicklung dieser Biotoptypen gewährleistet werden und damit eine Ausnahme erteilt werden. Nach Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden können die erforderlichen Maßnahmen innerhalb des Untersuchungsraumes aus fachlichen Gesichtspunkten realisiert werden (siehe Kap. 6).

Nach mit den zuständigen Naturschutzbehörden sind die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach Art und Umfang innerhalb des Untersuchungsraumes zum Donauausbau umsetzbar.

2.2 Oberflächengewässer (Donau)

Durch das Vorhaben kommt es zu Veränderungen der Fließgeschwindigkeiten, Änderung der Verteilung und des Umfangs der Wechselwasser- sowie der Überschwemmungsflächen der Donau sowie zu Änderungen der Ufer- und Sohlstruktur. Hinsichtlich der Wasserbeschaffenheit sind weder bei Variante A noch bei Variante C_{2,80} relevanten Auswirkungen zu erwarten.

Größere Unterschiede zwischen den Varianten A und C_{2,80} ergeben sich durch die Stauwirkung des Schlauchwehrs sowie der Anlage eines Umgehungsgewässers bei Variante C_{2,80} gegenüber den rein flussbaulichen Maßnahmen bei Variante A.

Soweit Veränderungen der abiotischen Schutzgutbestandteile, wie z. B. der Wechselwasserflächen und Hydrologie maßgebliche Wechsel- bzw. Folgewirkungen bei anderen Schutzgütern auslösen, wird im Anschluss eine kurze Beschreibung derjenigen Folgewirkungen vorgenommen, deren Beeinflussung durch die Vorhabenswirkungen wahrscheinlich und erheblich ist.

Tab. 2.2-1: Veränderung der Fließgeschwindigkeit, Wechselwasser- und Überflutungsflächen sowie der Ufer- und Sohlstruktur durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
Fließgeschwindigkeit	
Weder bei Niedrigwasser noch bei Mittelwasser ergeben sich maßgebliche Abweichungen der mittleren Fließgeschwindigkeiten vom Ist-Zustand	Zwischen dem geplanten Schlauchwehr bei Aicha a. d. Donau und der Isarmündung liegen auf einer Länge von ca. 8,7 km die prognostizierten mittleren Fließgeschwindigkeiten sowohl bei Niedrigwasser (RNW) als auch bei Mittelwasser (MW) deutlich unter

Variante A	Variante C _{2,80}
	<p>den mittleren Fließgeschwindigkeiten des Ist-Zustandes. Die mittleren Fließgeschwindigkeiten in diesem Flussabschnitt bewegen sich aber sowohl bei MW, als auch bei RNW im Bereich der bestehenden Fließgeschwindigkeiten flussaufwärts der Isarmündung. Zwischen der Isarmündung bis zur Stauwurzel bei Do-km 2298 ergeben sich auf ca. 16,3 km weitere, aber nur geringfügige Änderungen der Fließgeschwindigkeiten (bis zu ca. 0,2 m/s bei RMW und bis zu ca. 0,1 m/s bei MW).</p> <p>Ab ca. 2-fachem MW sind keine relevanten Änderungen der Fließgeschwindigkeit gegenüber dem Ist-Zustand mehr zu erwarten.</p>
Wechselwasserflächen der Donau	
<p>Insgesamt kommt es zu einer Zunahme der Wechselwasserflächen zwischen RNW und MW gegenüber dem Ist-Zustand um ca. 20 ha auf ca. 250 ha.</p> <p>In folgenden Flussabschnitten kommt es zu einer deutlichen Zunahme der Wechselwasserflächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Hafen Straubing-Sand und Kleinschwarzach Zunahme um ca. 17 % • Zwischen Isarmündung und Niederaltaich Zunahme um ca. 30 % <p>Eine Abnahme der Wechselwasserflächen ergibt sich v.a. in folgendem Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Mühlhamer Schleife und Hofkirchen Abnahme um ca. 7% 	<p>Insgesamt kommt es zu einem Rückgang der Wechselwasserflächen zwischen RNW und MW um ca. 10 ha auf ca. 220 ha.</p> <p>In folgenden Flussabschnitten kommt es zu einer deutlichen Zunahme der Wechselwasserflächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischen der Schleuse Straubing und Irlbach Zunahme um ca. 20% • Zwischen Unterwasser Schlauchwehr und Vilshofen Zunahme um ca. 3 % <p>Eine Abnahme der Wechselwasserflächen ergibt sich v.a. in folgendem Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Mariaposching und dem Schlauchwehr bei Aicha a. d. Donau Abnahme um ca. 20 %
Überflutungsflächen (Flächen zwischen Mittelwasser und einem 5-jährlichen Hochwasser der Donau)	
<p>Im gesamten Untersuchungsgebiet kommt es im Vergleich zum Ist-Zustand zu einer Zunahme der Überflutungsflächen der Donau in einem Umfang von ca. 550 ha und somit um ca. 19 %.</p>	<p>Im gesamten Untersuchungsgebiet kommt es im Vergleich zum Ist-Zustand zu einer Zunahme der Überflutungsflächen der Donau in einem Umfang von ca. 560 ha und somit um ca. 19 %.</p>

Variante A	Variante C _{2,80}
<p>In folgenden Abschnitten sind die deutlichsten Zunahmen zu verzeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Sophienhof und Kleinschwarzach auf ca. 220 ha • Zwischen Thundorf und Lenau auf ca. 350 ha <p>Im folgenden Abschnitt ist die deutlichste Abnahme zu verzeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Bereich des bei MW wasserführenden Flutmuldensystems zwischen Isarmündung und Staatshaufen auf ca. 39 ha 	<p>In folgenden Abschnitten sind die deutlichsten Zunahmen zu verzeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Sophienhof und Kleinschwarzach auf ca. 220 ha • Zwischen Thundorf und Lenau auf ca. 360 ha <p>Im folgenden Abschnitt ist die deutlichste Abnahme zu verzeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Bereich zwischen Isarmündung und Schlauchwehr auf ca. 35 ha
Uferstruktur	
<p>Auf Basis der amtlichen Strukturkartierung kommt es zu keiner maßgeblichen zusätzlichen Beeinträchtigung, da die von Uferverbau betroffenen Flussabschnitte bereits größtenteils als stark verbaut eingestuft sind und keine Herabstufung in eine schlechtere Kategorie zu erwarten ist. Auf Beurteilungsbasis der fischökologischen Strukturkartierung kommt es zu einer erheblichen Verschlechterung folgender bisher mit „mäßig“, „hoch“ bzw. „sehr hoch“ bewerteten Uferabschnitte auf insgesamt ca. 18 km:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massiver Uferverbau zwischen Mariaposching und Kleinschwarzach (Donau-km 2298 – Donau-km 2293) • massiver Uferverbau in der Mühlhamer Schleife (Donau-km 2269 – Donau-km 2267) • Uferrückbau im Bereich der Flutmulde Hofkirchen (Donau-km 2256,5 – Donau-km 2254) 	<p>Auf Basis der amtlichen Strukturkartierung kommt es durch die Intensivierung des Uferverbaus zwischen der rechtsseitigen Uferaufhöhung bei Donau-km 2274 bis zur Ausleitung des Schleusenkanals und des anschließenden Schlauchwehrs bei Donau-km 2272 auf ca. 2 km zu einer Herabstufung der Uferstruktur von bisher „mäßig verbaut“ auf „stark verbaut“.</p> <p>Auf Beurteilungsbasis der fischökologischen Strukturkartierung kommt es zu einer erheblichen Verschlechterung folgender bisher mit „mäßig“, „hoch“ bzw. „sehr hoch“ bewerteten Uferabschnitte auf insgesamt ca. 20 km:</p> <ul style="list-style-type: none"> • massiver Uferverbau zwischen Mariaposching und Kleinschwarzach (Donau-km 2298 – Donau-km 2293) • massiver Uferverbau zwischen den rechtsseitigen Uferaufhöhungen im Oberlauf des Schlauchwehrs und des Schlauchwehrs bzw. linksseitig im Bereich der Ausleitung des Schleusenkanals (Donau-km 2275 – Donau-km 2272) • Uferrückbau im Bereich der Flutmulde Hofkirchen (Donau-km 2256,5 – Donau-km 2254) • Uferverbau mit einem Bühnenfeld und zwei

Variante A	Variante C _{2,80}
	Parallelwerken vor Vilshofen (Donau-km 2253 – 2251,5)-
Sohlstruktur der Donau	
<ul style="list-style-type: none"> • Verfüllung von Kolken auf ca. 51 ha • Zunahme der Buhnen von ca. 250 auf knapp über 300 und der Parallelwerke von 72 auf 80 • im Mittel Erhöhung der Unterhalts-Baggermengen von etwa 59.000 m³/a auf etwa 72.000 m³/a <p>Insgesamt ergibt sich außerhalb der Bereiche der neuen oder veränderten Regelungsbauwerke keine relevante Veränderung der Körnung der Sohlsubstrate. Im Bereich der neuen oder veränderten Regelungsbauwerke, sind lokale Änderungen der Sohlstruktur möglich. Die Durchgängigkeit für Geschiebe ist gewährleistet und es sind keine Kolmatierungseffekte zu erwarten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verfüllung von Kolken auf ca. 18 ha • Zunahme der Buhnen von ca. 250 auf 300 und der Parallelwerke von 72 auf 78 • im Mittel Erhöhung der Unterhalts-Baggermengen von etwa 59.000 m³/a auf etwa 79.000 m³/a <p>Insgesamt sind keine relevanten Veränderungen der Körnungen der Sohlsubstrate zu erwarten, da Geschiebezugaben abschnittsweise und mit dem dort vorhandenen Kiesmaterial durchgeführt werden. Im Bereich der neuen oder veränderten Regelungsbauwerke, sind lokale Änderungen der Sohlstruktur möglich. Im staubeeinflussten Bereich ist eine erhöhte Feinsedimentablagerung nicht zu erwarten, da die mittlere Fließgeschwindigkeit im Bereich des Schlauchwehrs sowohl bei Niedrig- als auch bei Mittelwasser ausreichend hoch ist. Bei den im Ist-Zustand gewässerbettbildenden Abflüssen mit nennenswerter Geschiebefracht bleiben die Fließgeschwindigkeiten auch künftig im Hauptstromstrich weitgehend unverändert. Der Durchtransport der jährlich anfallenden Geschiebefracht ist am Schlauchwehr gewährleistet, da das Schlauchwehr ab etwa 2fachem Mittelwasserabfluss gelegt wird. Es sind keine Kolmatierungseffekte zu erwarten.</p>

Folgewirkungen bei anderen Schutzgütern durch Veränderungen der Fließgeschwindigkeit sowie der Ufer- und Sohlstruktur:

Eine absolute Veränderung der Fließgeschwindigkeit um weniger als 0,1 m/s führt i.d.R. zu keinen wesentlichen Veränderungen der bestehenden Habitatbedingungen für Wasserpflanzen, wasserlebende wirbellose Tiere (z. B. Krebse, Muscheln) und Fische (Kieslaichplätze und Jungfischhabitate). Wichtiger als die absoluten Veränderungen der Fließgeschwindigkeiten sind für die Beurteilung der ökologischen Auswirkungen die Über- oder Unterschreitung

von absoluten Schwellenwerten der Fließgeschwindigkeit bei denen sich die z.B. Korngrößenzusammensetzung der Flusssohle wesentlich verändern (überwiegend kiesige Sohle ab 0,4 m/s bei MQ, überwiegend schluffig-sandige Sohle unterhalb 0,2 m/s). Die gemittelten Fließgeschwindigkeiten überschreiten diese Grenzen bei beiden Varianten deutlich. Die ökologischen Auswirkungen der Veränderungen in den Fließgeschwindigkeiten und die damit verbundenen qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen z.B. von Kieslaichplätzen für die FFH Anhang II Fischarten, sind in Kap. 4 in Tab. 4-1-4 dargestellt.

Unverbaute Ufer sind von zentraler Bedeutung für die auf Strukturdynamik angewiesenen Lebensgemeinschaften der Wechselwasserzonen s.o. Mit künstlich eingebrachten Hartsubstraten (Blocksteinschüttungen, Steinsatz) verbaute Ufer verlieren diese Dynamik und sind nicht selten Einfallstore für nicht heimische invasive Arten, die ursprünglich in unverbauten Uferzonen heimische Arten verdrängen.

Die vielfältige Sohlstrukturen im Quer- und Längsprofil der Donau, unter anderem mit tiefen Kolken und flachüberströmten Kiesbänken und verschiedenen Sohlsubstraten im Strömungsschatten von Inseln und Altarmmündungen sind Voraussetzung für eine artenreiche Wirbellosenfauna und für eine erfolgreich reproduzierende rheophile Fischfauna, die in ihren Lebenszyklen verschiedene Habitate (Nahrungshabitate, Fortpflanzungs- u. Ruhestätten, Winterquartiere) benötigen. Auf die Wechselbeziehungen zwischen Sohlstruktur und Fließgeschwindigkeit wird im obigen Absatz zum Parameter Fließgeschwindigkeit näher eingegangen. Wichtig für die ökologische Funktionsfähigkeit dieser Habitate ist stetige Umlagerung und Neubildung dieser Strukturen durch bewegliches Geröll und Geschiebe.

Die ökologische Bedeutung der variantenspezifischen Veränderungen der Parameter „Fließgeschwindigkeit“ und „Ufer- und Sohlstruktur“ und der zu erwartende Umfang der Beeinträchtigungen Arten und Lebensräumen der FFH-Richtlinie sind in Kapitel 4.1, Tab. 4.1.2, 4.1.4 und Kapitel 4.2, Tab. 4.2.2, 4.2.4 in den Ausführungen zu den FFH-LRTen 3150, 3260 und 3270 und zur Fischfauna zusammenfassend wiedergegeben.

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

Wechselwasserflächen sind Lebensraum für speziell angepasste Pflanzenarten (Büchsenkraut, Schlammingsfluren, Zweizahnfluren etc.) und Tierarten (Uferlaufkäfer, Watvögel etc.) stromtypischer Pionierstandorte (Rohbodenstandorte), die oft einen hohen Schutz- und Gefährdungsgrad (Rote Liste) aufweisen. Eine Verringerung dieser Bereiche führt zu weiteren Habitatverlusten für diese Arten. In Kapitel 4.1, Tab. 4.1.2 und Kapitel 4.2, Tab. 4.2.2 ist der zu erwartende variantenspezifische Umfang der Beeinträchtigungen für die gewässergebundenen FFH-LRTen 3150 und 3270 zusammenfassend wiedergegeben. Dabei sind auch die Verluste an Wechselwasserflächen als Beurteilungskriterium eingeflossen.

Regelmäßig überflutete oder überschwemmte Flächen sind Lebensraum für speziell angepassten Pflanzen- und Tierarten der azonalen Weichholz- und Hartholzauwälder, die einen hohen Schutz- und Gefährdungsgrad (Rote Liste, FFH-RL) aufweisen. Eine Verringerung

dieser Bereiche führt zu weiteren Habitatverlusten für an diese Lebensräume speziell angepassten Arten und Vegetationseinheiten. In Kapitel 4.1, Tab. 4.1.2 und Kapitel 4.2, Tab. 4.2.2 ist der zu erwartende variantenspezifische Umfang der Beeinträchtigungen für die Auwälder umfassenden FFH-LRTen 91E0*, 91F0 zusammenfassend wiedergegeben. Dabei sind auch die Veränderungen an überfluteten und überschwemmten Flächen als Beurteilungskriterium eingeflossen.

2.3 Grundwasser

Mögliche ausbaubedingte Auswirkungen auf das abiotische Schutzgut Grundwasser zeigen sich durch Veränderungen von Grundwasserständen (Grundwasserquantität) sowie der Grundwasserqualität.

Bei keiner der beiden Varianten A und C_{2,80} kommt es zu einer Entnahme von Grundwasser. Da im Bereich der Donau und ihren Vorländern bereits im Ist-Zustand ein weitgehender hydraulischer Kontakt zwischen dem Donauwasser und dem Grundwasser besteht, sind durch die im Verhältnis zum Gesamtsystem nur lokal wirksamen Änderungen keine relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserquantität in Bezug auf betroffene Grundwasserkörper zu erwarten.

Maßgebliche Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch Infiltration von Schadstoffen über das Donauwasser und Mobilisierung von Schadstoffen infolge vorhabensbedingter Spiegelerhöhungen sind bei Variante A und C_{2,80} ebenfalls nicht zu erwarten. Ebenso sind Auswirkungen durch veränderten Stofftransport insbesondere auch erheblich vermehrte Nitratauswaschungen auszuschließen. Diese Aussagen sind auch für Bereiche gültig, in welchen lokal Eingriffe in abdichtende Deckschichten (z.B. Flutmulden) stattfinden können.

Maßgebliche vorhabensbedingte Veränderungen gegenüber dem Ist-Zustand mit Auswirkungen auf biotische Schutzgüter ergeben sich durch die Anhebung oder Absenkung von Grundwasserständen. Als maßgeblich sind hierbei Veränderungen der Grundwasserdruckhöhen im Bereich von mehr als +/- 20 cm anzusehen.

Bei Variante A kommt es bei RNW und MW kleinflächig zu lokalen Erhöhungen der Grundwasserdruckhöhen von mehr als 20 cm mit maßgeblichen Folgewirkungen auf andere Schutzgüter durch die flussbaulichen Maßnahmen.

Bei Variante C_{2,80} kommt es bedingt durch die Stauwirkung des Schlauchwehrs zu flächigen Erhöhungen des Grundwasserdruckspiegels bei Niedrigwasser und Mittelwasser und z.T. noch bei etwas höheren Donauabflüssen. In Teilabschnitten, z.B. bei Winzer, werden, bezogen auf RNW, auch Absenkungen der Grundwasserdruckhöhen zwischen knapp über 0,2 m prognostiziert. Im Bereich des Umgehungsgewässersystems zwischen Thundorf und Aicha sowie auf der linken Donauseite linksseitig der Einmündung des Schleusenkanals in die Donau sind Absenkungen um bis zu kleinflächig 1,0 m (RNW) bzw. 0,8 m (MW) zu verzeichnen. Betroffen hiervon sind v.a. ackerbaulich genutzte Flächen im heutigen Deichhinterland (künftiges Deichvorland).

Durch den Einbau einer Dichtwand zwischen Donau-km 2279,4 und dem Schlauchwehr auf Höhe Donau-km 2273,0 (rechts) werden Grundwasserstandsänderungen im naturschutzfachlich besonders hervorzuhebenden Bereich Staatshaufen nahezu vollständig vermieden.

Die in Bezug auf Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern maßgeblichen vorhabensbedingten Veränderungen der Grundwasserstände werden im Anschluss an die nachfolgende Tabelle dargestellt. Die Zahlenangaben in der Tabelle enthalten die durch eine Veränderung der GW-Druckhöhen betroffenen Flächen, stellen aber noch keine Bewertung von Betroffenheiten insbesondere in den Schutzgütern Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume dar.

Tab. 2.3-1: Veränderung der Grundwasserstände durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C_{2,80}
Bei RNW kommt es lokal im donaanahen rechtsseitigen Donauvorland unterhalb der Isarmündung zu Erhöhungen der Grundwasserdruckhöhen um bis zu 0,6 m auf einer Fläche von 3,5 ha.	Bei RNW kommt es zwischen Mariaposching und dem Schleusenkanal zu Änderungen der Grundwasserdruckhöhen größer 0,2 m auf insgesamt ca. 1.994 ha.
Bei MW kommt es lokal auf insgesamt ca. 2 ha zwischen Aicha und Winzer zu Erhöhungen der Grundwasserdruckhöhen um bis zu 0,4 m.	Bei MW kommt es zwischen Deggendorf und dem Schleusenkanal zu Änderungen der Grundwasserdruckhöhen größer 0,2 m auf insgesamt ca. 323 ha.

Folgewirkungen bei anderen Schutzgütern durch Veränderungen von Grundwasserständen

Ähnlich wichtig wie die Dynamik der Wasserspiegellagen und der regelmäßigen Überschwemmung (s.o.) ist, als Folge dieser Wasserspiegeldynamik, die Dynamik in den Grundwasserständen (zeitweiser Nässe- und Trockenstress, geringe Bodenreife), die insbesondere für Auwälder Voraussetzung für deren Konkurrenzstärke gegenüber zonalen Wäldern wie den Eichen-Hainbuchen-Wäldern ist.

Durch die Veränderung der Grundwasserstände bei Niedrigwasserabflüssen und bei Abflüssen um Mittelwasser sowie der entsprechenden Schwankungsamplitude des Grundwassers (Grundwasserdynamik), sind Auswirkungen auf Lebensräume und Arten zu erwarten. Hier ändert sich unter anderem die Standortqualität der typischen Vegetationszonen der Weichholz- und Hartholzaue.

Die ausbauinduzierten Veränderungen der Grundwasser-Spiegellagen und Grundwasserflurabstände in der Aue sind auf der Gesamtstrecke vor allem bei Abflüssen bis ca. Mittelwasser wirksam. Im Rückstaubereich des Schlauchwehres werden auch Grundwasserstände etwas oberhalb Mittelwasser hinsichtlich der Veränderung von Standortfaktoren wirksam. Dabei sind die Veränderung der Schwankungsamplituden zwischen niedrigen und hohen Grundwasserspiegellagen sowie die Veränderungen der Grundwasserflurabstände in den durchwurzelteten Bodenhorizonten relevant. Die dauerhafte Absenkung der Grundwasserstände führt zur Verdrängung von Feuchte abhängigen Pflanzenarten und Vegetationsein-

heiten, was wiederum als Folgewirkung die Habitatfunktion für auf Feuchtstandorte angewiesene Tierarten verschlechtern könnte.

Die aus der Veränderung der Grundwasserverhältnissen sich ergebenden Folgewirkungen auf europäisch geschützte Lebensräume und Tier- und Pflanzenarten sowie als für den Erhaltungszustand der Natura 2000-Gebiete maßgeblichen Bestandteilen sind in den Kapiteln 4 und 5 dargestellt. Die Größenordnung der indirekte Wirkungen auf die FFH Lebensraumtypen u.a. durch die Veränderung der Grundwasserspiegellagen und der Grundwasserschwankungsamplitude bei Variante A beträgt bis zu 88 ha und bei Variante C_{2,80} bis zu 112 ha (vgl. Kap. 4, Tab . 4.2-1 u. 4.2-2).

2.4 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Bei beiden Varianten wird mit den geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen ein Schutz von geschlossenen Siedlungsbereichen und bedeutenden Infrastruktureinrichtungen gegen ein 100-jährliches Hochwasser hergestellt. Das derzeitige Hochwasserschutzsystem gewährleistet nur einen Schutz gegen ein etwa 30-jährliches Hochwasser. Durch das geplante Vorhaben wird eine erhebliche Verbesserung des Hochwasserschutzes für Donauanlieger zwischen Straubing und Vilshofen erreicht. Im Ergebnis ergeben sich bei beiden Varianten durch die Reduzierung der Hochwassergefährdung von Siedlungsbereichen und der Bevölkerung maßgeblich positive Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen ergibt sich in erster Linie durch neue Deichtrassen, erforderliche Betriebswege, Flutmulden sowie bei Variante C_{2,80} auch durch den Schleusenkanal sowie das Umgehungsgewässer im Abschnitt Staatshaufen mit der Mündung in die Donau auf der Höhe Thundorf/Aicha. Hier ergeben sich größere Unterschiede zwischen Variante A und C_{2,80}.

Tab. 2.4-1: Inanspruchnahme und Betroffenheit landwirtschaftlicher Nutzflächen durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C_{2,80}
anlagenbedingte Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen	
ca. 230 ha	ca. 290 ha
landwirtschaftliche Nutzflächen im künftigen Deichvorland	
ca. 500 ha Ackerfläche ca. 70 ha Frischwiesen	ca. 500 ha Ackerfläche ca. 70 ha Frischwiesen

2.5 Landschaft

Veränderungen des Schutzgutes Landschaft, also des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens können v.a. durch die Vorhabenbestandteile Deichneubau und -rückbau, Schlauchwehr, Schleuse und Schleusenkanal, Uferrückverlegungen, Uferabgrabungen, neue bzw. veränderte Regelungsbauwerke (Parallelwerke und Bühnen) sowie durch die Bewuchsreduzierungen und Rodungen in den Vorländern entstehen.

Durch den Neubau von Gewässerabschnitten, Auefließgewässer und des Umgehungsgewässers sowie der Anlage von Flutmulden zur Hochwasserspiegelabsenkung werden keine negativen Veränderung der Charakteristik der betroffenen Landschaftsbildeinheiten erwartet.

Die vorgesehenen Hochwasserschutzmaßnahmen der beiden Varianten und der bei Variante C_{2,80} vorgesehene Schleusenkanal sowie das Schlauchwehr bei Aicha wirken sich unterschiedlich auf das das Landschaftsbild und Landschaftserleben aus:

Tab. 2.5-1: Veränderung des Landschaftsbildes durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
<p>Die Rückverlegung und geringfügige Erhöhungen bereits vorhandener Deiche sowie die Anlage naturnaher Flutmulden rufen zwar großflächige, aber nur wenig erhebliche Veränderungen der Charakteristik des Landschaftsbildes hervor. Lediglich im Bereich der Flutmulden zwischen Isarmündung und Staatshaufen sind großflächig landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen betroffen (Landschaftsbildeinheit „Isartal“).</p> <p>Insgesamt gehen landschaftsbildprägende Strukturen durch bau- und anlagebedingte Eingriffe auf ca. 131 ha verloren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • raumbildende Waldflächen und sonstige landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen auf ca. 36 ha • Fließgewässer und Verlandungsgesellschaften an Gewässern auf ca. 55 ha • landschaftsbildprägende Offenlandflächen auf ca. 40 ha <p>Das Landschaftsbild in den von Deichrückverlegungen, Flutmulden kann in den betroffenen Landschaftsbildeinheiten landschaftsgerecht wiederhergestellt werden.</p>	<p>Die Rückverlegung und geringfügige Erhöhungen bereits vorhandener Deiche sowie die Anlage naturnaher Flutmulden stellen zwar großflächige, rufen aber nur wenig erhebliche Veränderungen der Charakteristik des Landschaftsbildes hervor.</p> <p>Im Umfeld des geplanten Umgehungsgewässers sind ebenfalls großflächige Eingriffe in landschaftsbildprägende Strukturen zu erwarten. Allerdings wirkt sich das Umgehungsgewässer durch die Schaffung auentypischer Landschaftsstrukturen sowie die naturnahe Gestaltung des Gewässerlaufs sowie der Ufer positiv auf das Landschaftsbild aus (Landschaftsbildeinheiten „Isar-Donau-Aue und „Donau“).</p> <p>Der geplante 2,3 km lange und 70 m breite Schleusenkanal inkl. einer 230 m langen Schleuse zur Umgehung des Schlauchwehres bei Aicha ist als großes, technisch-funktionales Bauwerk trotz der fehlenden prägnanten Höhenentwicklung als erheblicher Eingriff in das Landschaftsbild zu bezeichnen (Landschaftsbildeinheit „Donauauen zwischen Hengersberg und Hofkirchen“). Das geplante Schlauchwehr bei Aicha wird ständig mit Wasser überströmt und ist daher nur teilweise sichtbar. Durch den Verzicht auf eine Wehrbrücke können Eingriffe in das</p>

	<p>Landschaftsbild deutlich gemindert werden. Insgesamt gehen landschaftsbildprägende Strukturen durch bau- und anlagebedingte Eingriffe auf ca. 115 ha verloren.</p> <ul style="list-style-type: none">• raumbildende Waldflächen und sonstige landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen auf ca. 25 ha• Fließgewässer und Verlandungsgesellschaften an Gewässern auf ca. 50 ha• landschaftsbildprägende Offenlandflächen auf ca. 40 ha <p>Das Landschaftsbild in den von Deichrückverlegungen, Flutmulden sowie vom Umgehungsgewässer betroffenen Landschaftsbildeinheiten kann landschaftsgerecht wiederhergestellt werden. Die Landschaftsbildeinheit „Donauauen zwischen Hengersberg und Hofkirchen“ wird im Nahbereich der Donau durch den Schleusenkanal wesentlich verändert.</p>
--	---

Insbesondere die neuen Deichlinien sowie bei Variante C_{2,80} der Schleusenkanal sowie das Schlauchwehr stellen erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild dar. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der der Erholungsnutzung können bei beiden Varianten durch die vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen, wie u.a.:

- der landschaftsgerechten Neugestaltung in den neuen Deichvorländern,
- der Begrünung und zukünftigen Pflege, Bewirtschaftung der Deiche sowie der Flutmulden,
- der landschaftsgerechten Eingliederung der Deiche und des Schleusenkanals,
- der Schaffung von donau-typischen Aueentwicklungskomplexen mit Aue-Fließgewässern, Anbindung bestehender Altwassersysteme,
- der Entwicklung von Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren und auenrelief-reichen Grünländern (Seigen) mit breiten Verlandungszonen aus Flutrasen, Seggenriedern und Röhrichten in den bestehenden und neuen Vorländer,
- der Entwicklung von Feucht- /Streuwiesenkomplexen in den Auerandbereichen,
- der Wiederherstellung und Entwicklung von großflächigen Weichholzaunen und Hartholzaunen

wiederhergestellt werden.

Die für die Erholungsnutzung maßgeblichen Wege-, Radwegeverbindungen werden aufrechterhalten bzw. wiederhergestellt.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sowie der zum größten Teil wiederherstellbaren Blickbeziehungen von deichbegleitenden Wegen auf die Donau bzw. in das Um-

land kann das Landschaftsbild und die Voraussetzungen für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung gemäß § 15 Abs. 1 u. 2 BNatSchG landschaftsgerecht wiederhergestellt und die vorhabenbedingten Eingriffe somit ausgeglichen werden.

3 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt eine tabellarische Darstellung der voraussichtlichen vorhabensbedingten Auswirkungen der Varianten A sowie C_{2,80} auf die Qualitätskomponenten gemäß WRRL. Insgesamt ist festzustellen, dass beide Varianten tendenziell ähnliche Auswirkungen aufweisen, wobei bei Variante C_{2,80} infolge der aufstauenden Wirkung des Schlauchwehrs (v.a. bei Niedrigwasser) eine Wirkung hinzukommt, die bei Variante A nicht auftritt.

Ein offizielles amtliches Prognoseverfahren zur Beurteilung möglicher Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten gemäß WRRL existiert noch nicht. Die Untersuchungen und Prognosen zur Wasserrahmenrichtlinie erfolgten daher in Abstimmung mit der in Bayern zuständigen Fachbehörde zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (Bayerisches Landesamt für Umwelt) sowie weiteren fachlich beratenden Bundesbehörden (Bundesanstalt für Gewässerkunde, Umweltbundesamt).

3.1 Flusswasserkörper (Donau)

Biologische Qualitätskomponenten

Tab. 3.1-1: Veränderung der biologischen Qualitätskomponenten durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
Fische	
Durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße verschlechtert sich der ökologische Zustand der Qualitätskomponente Fischfauna innerhalb der bestehenden Klassengrenze (guter Zustand) geringfügig. Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verringerung der negativen Auswirkungen des Ausbaus ist eine Verschlechterung der Zustandsklasse der Fischfauna nicht zu erwarten.	Durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße verschlechtert sich der ökologische Zustand der Qualitätskomponente Fischfauna innerhalb der bestehenden Klassengrenze (guter Zustand). Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verringerung der negativen Auswirkungen des Ausbaus ist eine Verschlechterung der Zustandsklasse der Fischfauna nicht zu erwarten.
Makrozoobenthos (MZB)	

<p>Die heutige MZB-Fauna der Donau wird stark dominiert von verschiedenen nicht heimischen Arten, die sich in den letzten Jahren etabliert haben, bzw. sich in Ausbreitung befinden. Ursprüngliche, bewertungsrelevante Faunenelemente sind dadurch verdrängt worden. Insgesamt sind nur marginale Änderungen bei der Bewertung des Wasserkörpers mittels MZB zu erwarten. Die zu erwartende ökologische Zustandsklasse wird zwischen einem schlechten „Gut“ und „Befriedigend“ liegen, je nach Auswahl der beprobten Stellen und künftig dominierenden Substrate.</p> <p>Das Modul "Allgemeine Degradation" der Qualitätskomponente Makrozoobenthos befindet sich bereits im Ist-Zustand im Übergangsbereich der Zustandsklassen "Gut" und "Befriedigend". Trotz nur geringfügiger Beeinträchtigungen kann daher nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob sich die veränderten Lebensbedingungen in einer Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse des MZB niederschlagen. Ein offizielles bzw. amtliches Prognoseverfahren zur Beurteilung möglicher Auswirkungen existiert nicht.</p>	<p>Die heutige MZB-Fauna der Donau wird stark dominiert von verschiedenen nicht heimischen Arten, die sich in den letzten Jahren etabliert haben, bzw. sich in Ausbreitung befinden. Ursprüngliche, bewertungsrelevante Faunenelemente sind dadurch verdrängt worden. Insgesamt sind nur marginale Änderungen bei der Bewertung des Wasserkörpers mittels MZB zu erwarten. Die zu erwartende ökologische Zustandsklasse wird zwischen einem schlechten „Gut“ und „Befriedigend“ liegen, je nach Auswahl der beprobten Stellen und künftig dominierenden Substrate.</p> <p>V.a. im staubeeinflussten Bereich des Schlauchwehrs ist infolge lokal veränderter Strömungs- und Substratbedingungen von veränderten Lebensbedingungen und somit teilweise mit einem Wandel innerhalb der Benthosfauna zu rechnen.</p> <p>Das Modul "Allgemeine Degradation" der Qualitätskomponente Makrozoobenthos befindet sich bereits im Ist-Zustand im Übergangsbereich der Zustandsklassen "Gut" und "Befriedigend". Ob sich die Veränderungen in einer Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse des MZB niederschlagen, kann daher nicht mit Sicherheit gesagt werden. Ein offizielles amtliches Prognoseverfahren zur Beurteilung möglicher Auswirkungen existiert noch nicht.</p>
<p>Makrophyten, Diatomeen, Phytobenthos</p>	
<p>Makrophyten Eine Verschlechterung des Zustands nach WRRL ist nicht wahrscheinlich.</p> <p>Phytobenthos und Diatomeen Eine Veränderung der Einstufung des ökologischen Zustands ist nicht zu erwarten.</p>	<p>Makrophyten In den staubeeinflussten Bereichen und im Bereich der teilweise abzutragenden „Flussfelsen“ ist von einer weiteren Abweichung vom typspezifischen Leitbild auszugehen. Ob sich dieses in einer Verschlechterung der aktuellen Zustandsklasse an einzelnen Probestellen niederschlagen könnte, kann derzeit nicht mit Sicherheit gesagt werden. Ein offizielles bzw. amtliches Prognoseverfahren zur Beurteilung möglicher Auswir-</p>

	kungen existiert nicht. Phytobenthos und Diatomeen Eine Veränderung der Einstufung des ökologischen Zustands ist nicht zu erwarten.
Phytoplankton	
Eine vorhabensbedingte Änderung der Wertstufe nach WRRL der Qualitätskomponente Phytoplankton ist auszuschließen.	Eine vorhabensbedingte Änderung der Wertstufe nach WRRL der Qualitätskomponente Phytoplankton ist auszuschließen.

Zusammenfassend ist unter Zugrundelegung von Maßnahmen zur Verringerung der negativen Auswirkungen des Vorhabens für beide Varianten keine Verschlechterung der Zustandsklasse für die biologischen Qualitätskomponenten Fische, Diatomeen, Phytobenthos und Phytoplankton zu erwarten. Eine entsprechende Prognose zu den Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Makrophyten kann nach derzeitigem Kenntnisstand nicht abschließend getroffen werden. Ein offizielles bzw. amtliches Prognoseverfahren zur WRRL existiert nicht.

Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten

Die nachfolgend aufgeführten unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponenten werden nicht eigenständig zur Zustandseinstufung im Sinne der WRRL verwendet. Eine Verknüpfung der Bewertungskategorien der hydromorphologischen Qualitätskomponenten mit den biologischen Qualitätskomponenten wird in der WRRL nicht vorgenommen. Vielmehr werden Veränderungen bei der Hydromorphologie über die biologischen Qualitätskomponenten erfasst und bewertet (hierzu siehe Tab. 3.1-1). Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind jedoch ergänzend zur Ursachenermittlung heranzuziehen, sofern der gute Zustand nicht erreicht werden kann.

Hydromorphologische Veränderungen von Gewässern werden vorwiegend durch die Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fische dokumentiert.

Tab. 3.1-2: Veränderung der unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponenten durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
Abfluss und Abflussdynamik	
Es sind nur unwesentliche Änderungen zu erwarten.	Bezogen auf den gesamten Flusswasserkörper der Donau zwischen Straubing und Vilshofen ändern sich Abflussmenge und Abflussdynamik im Sinne der WRRL nicht. Die Änderungen bei der Wasserspiegeldynamik im Rückstaubereich des Schlauchwehres werden bei den Prognosen zu den biologischen Qualitätskomponenten berücksichtigt.

Durchgängigkeit	
Es kann keine Beeinflussung der ökologischen Durchgängigkeit und der Geschiebedurchgängigkeit festgestellt werden.	Eine Unterbrechung der Durchgängigkeit flussaufwärts für Organismen durch das Querbauwerk bei Aicha wird durch insgesamt drei Fischaufstiegsanlagen (1. naturnahe Sohlgleite am Wehr (linksseitig); 2. naturnahes Umgehungsgewässer; 3. fischpassierbare Kanugasse) soweit vermindert, dass eine gute ökologische Durchgängigkeit erhalten bleibt. Auch die Geschiebedurchgängigkeit bleibt erhalten, da der Schlauch des Wehres mit zunehmendem Abfluss abgesenkt wird und bei Donauabflüssen über 2MQ vollständig „gelegt“ wird. Die Durchgängigkeit flussabwärts für Organismen bleibt unbeeinträchtigt, da auf den Einbau von Störkörpern im Unterwasser des Wehres verzichtet wurde.
Verbindung zu Grundwasserkörpern	
Es sind nur unwesentliche Änderungen zu erwarten.	Bei Abflüssen der Donau kleiner MW kommt es lokal zu einer Unterbrechung und/oder Umlenkung von heute nicht donauparallelen Grundwasserströmungen im Bereich des Staatshaufens bis hin zum Schlauchwehr durch Dichtwände (Oberkante auf MW künftig) und das Umgehungsgewässersystem auf 6,4 km Länge; ebenso wird am linken Donauufer flussaufwärts des Anschlusses des Schleusenkanals auf 2,8 km eine neue Dichtwand zur Reduzierung der Dränwassermenge eingebaut. Dem gegenüber kommt es im Bereich von Deichrückverlegungen, neuen Flutmulden und dem Umgehungsgewässersystem zu einem erhöhten Kontakt zwischen Donau- und Grundwasser. Auf das Gesamtsystem Donau-Grundwasser bezogen sind keine relevanten Änderungen zu erwarten sind.
Tiefen- und Breitenvariation (Häufigkeit und Ausmaß des räumlichen Wechsels der Wassertiefe bzw. der Gewässerbreite im Längsverlauf)	
Es ist eine Reduzierung der <u>Tiefenvarianz</u> auf ca. 50 km Länge sowie eine Nivellierung der Wassertiefen auf ca. 18 km im Bereich großflächiger Kolkverbauungen und Sohlbaggerungen in der Mühlhamer Schleife, in den Reibersdorfer Kurven und zwischen Mühlhamer und Mühlauer Schleife festzustellen. Hinsichtlich der <u>Breitenvarianz</u> ergeben sich nur unwesentliche Änderungen.	Es ergeben sich einerseits eine Erhöhung der <u>Tiefenvarianz</u> zwischen Isarmündung und Staustufe auf ca. 9,5 km; andererseits eine Abnahme der Tiefenvarianz auf ca. 50 km; Eine starke Nivellierung der Wassertiefen auf ca. 12 km ist in den Reibersdorfer Kurven und zwischen Mühlhamer und Mühlauer Schleife festzustellen. Hinsichtlich der <u>Breitenvarianz</u> ergeben sich nur unwesentliche Änderungen.

Struktur und Substrat der Gewässersohle	
<p>Es ergeben sich nur unwesentliche Veränderungen im Hauptstromstrich. Im Bereich der neuen oder veränderten Regelungsbauewerke sind lokale Änderungen der Sohlstruktur möglich.</p>	<p>Insgesamt sind keine relevanten Veränderungen der Körnungen der Sohlsubstrate zu erwarten, da Geschiebezugaben abschnittsweise und mit dem dort vorhandenen Kiesmaterial durchgeführt werden. Im Bereich der neuen oder veränderten Regelungsbauewerke, sind lokale Änderungen der Sohlstruktur möglich.</p> <p>Im staubeeinflussten Bereich ist eine erhöhte Feinsedimentablagerung nicht zu erwarten, da die mittlere Fließgeschwindigkeit im Bereich des Schlauchwehrs sowohl bei Niedrig- als auch bei Mittelwasser ausreichend hoch ist.</p> <p>Bei den im Ist-Zustand gewässerbettbildenden Abflüssen mit nennenswerter Geschiebefracht bleiben die Fließgeschwindigkeiten auch künftig im Hauptstromstrich weitgehend unverändert. Der Durchtransport der jährlich anfallenden Geschiebefracht ist am Schlauchwehr gewährleistet, da das Schlauchwehr ab etwa 2fachem Mittelwasserabfluss gelegt wird.</p>
Struktur der Uferzone	
<p>Es ergibt sich keine Änderung in Bezug auf die Einstufung hinsichtlich der amtlichen Gewässerstrukturkartierung.</p>	<p>Auf Basis der amtlichen Strukturkartierung kommt es durch die Intensivierung des Uferverbaus zwischen der rechtsseitigen Uferaufhöhung bis zur Ausleitung des Schleusenkanals und des anschließenden Schlauchwehrs auf ca. 2 km zu einer Herabstufung der Uferstruktur von bisher „mäßig verbaut“ auf „stark verbaut“.</p> <p>Im Gegenzug kann das bisher verbaute Donauufer im Bereich der Mühlhamer Schleife auf ca. 6 km renaturiert werden.</p>

Nach WRRL bestehen für die Ermittlung signifikanter Belastungen durch hydromorphologische Veränderungen keine relevanten EG-Richtlinien. Die hydromorphologischen Komponenten müssen lediglich in einer Qualität vorliegen, dass die Lebensgemeinschaften im Gewässer einen „guten Zustand“ aufweisen können. Nach derzeitigem Kenntnisstand kommt es durch das Ausbauvorhaben bei den hydromorphologischen Qualitätskomponenten weder durch Variante A noch bei Variante C_{2,80} zu Zusatzbelastungen die einen "guten Zustand" des Gewässers ausschließen.

Unterstützende chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten sowie chemischer Zustand

Wie der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen ist sind sowohl bei Variante A als auch bei Variante C_{2,80} hinsichtlich der unterstützenden chemischen und allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten keine relevanten negativen Auswirkungen zu erwarten. Dies gilt auch für den chemischen Zustand des Flusswasserkörpers.

Tab. 3.1-3: Veränderung der unterstützenden chemischen und allgemeinen physikalisch-chemische Qualitätskomponenten sowie des chemischen Zustands durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
<ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzlich werden durch das Vorhaben keine Schadstoffe in das Donauwasser eingeleitet und es ergeben sich auch keine unmittelbaren Wirkungen auf bestehende Schadstoffeinleitungen. • Bei der Wasserbeschaffenheit ergeben sich für die Kennwerte Sauerstoff, C-BSB5-Wert, Leitfähigkeit, Phosphatgehalt, Ortho-Phosphat, Ammonium, pH-Wert und Temperatur nur sehr geringfügige Änderungen. • Relevante negative Auswirkungen durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzlich werden durch das Vorhaben keine Schadstoffe in das Donauwasser eingeleitet und es ergeben sich auch keine unmittelbaren Wirkungen auf bestehende Schadstoffeinleitungen. • Bei der Wasserbeschaffenheit ergeben sich für die Kennwerte Sauerstoff, C-BSB5-Wert, Leitfähigkeit, Phosphatgehalt, Ortho-Phosphat, Ammonium, pH-Wert und Temperatur nur sehr geringfügige Änderungen. • Relevante negative Auswirkungen durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassung

Zusammenfassend sind für den chemischen und ökologischen Zustand des Flusswasserkörpers der Donau zwischen Straubing und Vilshofen bei beiden Varianten unter Zugrundelegung von Maßnahmen zur Verringerung negativer Auswirkungen des Vorhabens nur geringfügige nachteilige Auswirkungen zu erwarten.

Dennoch kann nach derzeitigem Kenntnisstand aufgrund von Prognoseunsicherheiten bei den biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos sowie Makrophyten & Phyto-benthos nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass eine Erreichung des guten ökologischen Zustands erschwert wird. Die Bewertung, ob die Erreichung des guten ökologischen Zustandes im Sinne der WRRL erschwert wird, ist im weitergehenden Planungsprozess mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

3.2 Grundwasserkörper

Menge

Durch das Vorhaben kommt es bei keiner der beiden Varianten zu einer Entnahme von Grundwasser. Da im Bereich der Donau und ihren Vorländern bereits im Ist-Zustand ein

weitgehender hydraulischer Kontakt zwischen dem Donauwasser und dem Grundwasser besteht, sind durch die im Verhältnis zum Gesamtsystem nur lokal wirksamen Änderungen keine relevanten Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand von Grundwasserkörpern zu erwarten.

Chemie

Bei Variante A ist nicht mit Auswirkungen des Vorhabens auf die Grundwasserqualität ist nicht zu rechnen. Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes von Grundwasserkörpern im Sinne der WRRL kann ausgeschlossen werden.

Auch bei Variante C_{2,80} sind trotz der relevanten Grundwasserstandsänderungen bei RNW und dadurch bereichsweise verursachten Änderungen von Grundwasserströmen durch die im Verhältnis zum Gesamtsystem nur geringfügigen sowie lokal wirksamen Änderungen keine relevanten Auswirkungen auf die großräumigen Grundwasserkörper nach WRRL zu erwarten. Auch in Bereichen in denen zukünftig verstärkt Donauwasser in den Untergrund eintritt (z.B. Alarmsystem Isar/Staatshafen), ist davon auszugehen, dass es zu keiner relevanten Beeinträchtigung der Grundwasserkörper im Sinne der WRRL kommt.

Zusammenfassung

Sowohl bei Variante A als auch bei Variante C_{2,80} ist somit keine Verschlechterung des mengenmäßigen sowie des chemischen Zustands der betroffenen Grundwasserkörper zu erwarten.

4 Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen sind für die Variante A und Variante C_{2,80} erhebliche Beeinträchtigungen folgender Gebiete zu erwarten:

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

Für die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten müssen die Voraussetzungen für eine Abweichung nach § 34 Abs. 3 - 6 BNatSchG dargelegt werden.

Bei beiden Varianten kommt es durch die Hochwasserschutzmaßnahmen und den Ausbau der Schifffahrtsstraße zu erheblichen Beeinträchtigungen des prioritären Lebensraumtyps „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (LRT 91E0*), so dass für beide Varianten im Rahmen der FFH-Abweichungsprüfung eine Beteiligung der EU-Kommission erforderlich werden kann. Weitere prioritäre Arten und Lebensraumtypen werden bei beiden Varianten nicht erheblich beeinträchtigt.

Im Rahmen der FFH-Abweichungsprüfung ist es für die erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und Arten erforderlich und möglich, durch spezifische Kohärenzmaßnahmen den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ wiederherzustellen bzw. zu sichern. Nach Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden sind die erforderlichen Kohärenzmaßnahmen innerhalb des Untersuchungsraumes zum Donauausbau aus fachlichen Gesichtspunkten umsetzbar.

Nachfolgend sind die erheblich beeinträchtigten für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile bzw. Arten und Lebensraumtypen für das jeweilige Gebiet getrennt nach Variante A und Variante C_{2,80} aufgeführt.

4.1 FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (7142-301)

Erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie für Variante A und Variante C_{2,80}:

Tab. 4.1-1: Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7142-301 durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
Lebensraumtypen	
<ul style="list-style-type: none"> Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150) 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</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p. (LRT 3270) Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (LRT 6210) Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430) Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald <i>Galio-Carpinetum</i> (LRT 9170) Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (LRT *91E0) Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (LRT 91F0) 	<ul style="list-style-type: none"> Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150) 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</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p. (LRT 3270) Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (LRT 6210) Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430) Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald <i>Galio-Carpinetum</i> (LRT 9170) 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)
Anhang-II-Arten	
<ul style="list-style-type: none"> Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) Streber (<i>Zingel streber</i>) Zingel (<i>Zingel zingel</i>) Schrätzer (<i>Gymnocephalus schraetser</i>) Donau-Stromgründling (<i>Romanogobio vladykovi</i>) Frauennerfling (<i>Rutilus virgo</i>) Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) Huchen (<i>Hucho hucho</i>) Streber (<i>Zingel streber</i>) Zingel (<i>Zingel zingel</i>) Schrätzer (<i>Gymnocephalus schraetser</i>) Donau-Stromgründling (<i>Romanogobio vladykovi</i>) Frauennerfling (<i>Rutilus virgo</i>)

Variante A	Variante C _{2,80}
Lebensraumtypen	
	<ul style="list-style-type: none"> Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)

Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen:

Die Lebensraumtypen „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*“ (LRT 3150) sowie „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald *Galio-Carpinetum*“ (LRT 9170) sind durch die Variante C_{2,80} Lebensraumtypen in einem größeren Umfang durch direkte Flächeninanspruchnahmen betroffen. Der Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) mit den größten direkten Flächeninanspruchnahmen wie auch der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170) werden ausschließlich durch Maßnahmen des Hochwasserschutzes erheblich beeinträchtigt. Unterschiede zwischen den Varianten bei der Betroffenheit der Lebensraumtypen ergeben sich insbesondere bei dem prioritären Lebensraumtyp „Weichholz-Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (LRT 91E0*) durch die Veränderungen der Grundwasserstände und der Grundwasserschwankungsamplitude, der Wasserspiegellagen sowie der damit verbundenen Überflutungsverhältnisse im Donauvorland. Größere Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit bestehen auch für die Lebensraumtypen „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*“ (LRT 3150) und „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510). Weitere Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Tab. 4.1-2: Umfang der erheblich beeinträchtigten ? von FFH-Lebensraumtypen im Gebiet 7142-301 durch die Varianten A und C_{2,80}

Lebensraumtyp	Variante	Direkte Beeinträchtigungen	Zu erwartende indirekte Beeinträchtigungen () = möglicherweise erhebliche Standortveränderung	Mindestens zu erwartende Summe der Beeinträchtigungen () = maximal zu erwartende Summe der Beeinträchtigungen
LRT 3150	Variante A	1,43 ha	< 5 (8) ha	< 7 (10) ha
	Variante C _{2,80}	<u>2,75</u> ha	< 10 (20) ha	< 13 (23) ha
LRT 3260	Variante A	<u>0,48</u> ha	< 0,1 (< 1) ha	< 1 (1) ha
	Variante C _{2,80}	0,35 ha	< 0,1 (4) ha	< 1 (5) ha
LRT 3270	Variante A	<u>0,35</u> ha	< 4 (5) ha	< 5 (6) ha
	Variante C _{2,80}	0,19 ha	< 5 (9) ha	< 6 (10) ha
LRT 6210	Variante A	<u>2,27</u> ha	<< 0,1 (< 0,1) ha	< 3 (3) ha
	Variante C _{2,80}	<u>2,27</u> ha	<< 0,1 (< 0,1) ha	< 3 (3) ha
LRT 6430	Variante A	0,03 ha	<< 0,1 (< 0,1) ha	< 0,2 (0,2) ha
	Variante C _{2,80}	<u>0,04</u> ha	< 0,1 (< 0,1) ha	< 0,2 (0,2) ha
LRT 6510	Variante A	17,89 ha	< 0,1 (< 1) ha	18 (19) ha

ArGe Danubia und ArGe DonauPlan
Zwischenbericht zur umweltfachlichen Beurteilung der Varianten A und C_{2,80}

	Variante C _{2,80}	<u>17,94</u> ha	<u>< 3 (3)</u> ha	<u>< 21 (21)</u> ha
LRT 9170	Variante A	<u>0,05</u> ha	<u>< 0,1 (< 1)</u> ha	<u>< 0,2 (1)</u> ha
	Variante C _{2,80}	<u>0,1</u> ha	<u>< 0,1 (< 1)</u> ha	<u>< 1 (2)</u> ha
LRT 91E0*	Variante A	<u>4,15</u> ha	<u>< 1 (21)</u> ha	<u>< 6 (26)</u> ha
	Variante C _{2,80}	<u>4,36</u> ha	<u>< 3 (15)</u> ha	<u>< 8 (20)</u> ha
LRT 91F0	Variante A	<u>0,19</u> ha	<u>< 1 (2)</u> ha	<u>< 2 (3)</u> ha
	Variante C _{2,80}	<u>0,44</u> ha	<u>< 1 (4)</u> ha	<u>< 2 (5)</u> ha
Summe	Variante A	max. 26,84 ha	min. 12 (max. 39) ha	42 (69) ha
	Variante C_{2,80}	max. 28,44 ha	min. 23 (max. 56) ha	55 (89) ha

Bei der Gegenüberstellung von Variante A und C_{2,80} sind die größeren Betroffenheiten unterstrichen. Bei den Flächenangaben für die indirekten Beeinträchtigungen handelt es sich um vorläufige Ergebnisse, daher sind die Zahlenangaben noch in min.-max. Spannen dargestellt.

Erheblich beeinträchtigte Anhang II Arten:

Die Unterschiede bezüglich der erheblich beeinträchtigten Anhang-II-Arten sind weniger deutlich. Bei der Variante A werden in einem geringeren Umfang Habitatflächen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings beeinträchtigt als bei Variante C_{2,80}. Auch der Umfang der Beeinträchtigungen von Habitatflächen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist bei der Variante A etwas geringer als bei Variante C_{2,80}.

Tab. 4.1-3: Umfang der erheblich beeinträchtigten Anhang-II-Arten im Gebiet 7142-301 durch die Varianten A und C_{2,80}

Art	Variante	Direkte Beeinträchtigungen	Indirekte Beeinträchtigungen	Summe Beeinträchtigungen
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling EHZ = B	Variante A	Vorkommen im Bereich - Bogen/Alte Kinsach - Sophienhof-Entau - Natternberg (<i>außerhalb</i>) - Niederalteich - Auterwörth - Endlau - Lenau/Hofkirchen (12,5 ha)	Vorkommen im Bereich - Zeller Wörth/Bogen, - Ainbrach - Mühlau - südlicher Donau-Isardeich - Stögermühlbach, - Mariaposching, - Lenau (Veränderung Überflutung; 3,2 ha)	sämtliche beeinträchtigte Populationen (15,7 ha)
	Variante C _{2,80}	Vorkommen im Bereich - Bogen/Alte Kinsach - Sophienhof-Entau - Natternberg (<i>außerhalb</i>) - Niederalteich/Gundelau - Auterwörth - Endlau - Lenau/Hofkirchen (13,3 ha)	Vorkommen im Bereich - Natternberg - Gundelau - Scheibengraben Niederalteich (Veränderung GW-Spiegel, Schwankungsamplitude; 3,6 ha)	sämtliche beeinträchtigte Populationen (16,9 ha)

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling EHZ = C	Variante A	Population „Deiche bei Endlau-Piflitz und Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting“ (1,7 ha) Population Gundelau/In der Kehr (Heuwörth) (0,2 ha)	Population „Deiche bei Endlau-Piflitz und Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting“ (0,8 ha) Population Gundelau/In der Kehr (Heuwörth) (0,3 ha) (Überflutung)	Population „Deiche bei Endlau-Piflitz und Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting“ (2,5 ha) Population Gundelau/In der Kehr (0,5 ha)
	Variante C _{2,80}	Population „Deiche bei Endlau-Piflitz und Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting“ (1,7 ha) Population Gundelau (Heuwörth) (<u>1,1 ha</u>)	Population „Deiche bei Endlau-Piflitz und Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting“ (Überflutung, Veränderung GW-Spiegel, Schwankungsamplitude; 0,8 ha) Population Gundelau (Heuwörth), (Überflutung, Veränderung GW-Spiegel, Schwankungsamplitude; <u>0,7 ha</u>)	Population „Deiche bei Endlau-Piflitz und Lenau bis zum Kraftwerk Pleinting“ (2,5 ha) Population Gundelau (Heuwörth), (Überflutung, Veränderung GW-Spiegel, Schwankungsamplitude; <u>1,8 ha</u>)

Die Beurteilung, ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen von **Anhang-II-Fischarten** kommen kann, erfolgt auf der Grundlage von zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen von Schlüsselhabitaten (Laich-, Jungfischhabitate) und bei wichtigen Sonderhabitaten. Bei der Bewertung des Verlustes von Schlüsselhabitatflächen wird von einer Erheblichkeitsschwelle von 5 % der Gesamtfläche ausgegangen. Gleichermaßen werden Veränderungen bei habitatunabhängigen ökologischen Funktionen (z.B. Durchgängigkeit) bzw. individuenbezogene Auswirkungen berücksichtigt. Bei allen in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fischarten sind bei Variante C_{2,80} größere Flächenverluste bzw. Eingriffe bezüglich der Schlüsselhabitats zu erwarten als bei Variante A. Die Auswirkungen der Ausbauvorhaben auf die Sonderhabitats dürften mit Ausnahme des Zingels für alle Anhang-II-Fischarten bei Variante C_{2,80} größer sein als bei Variante A. Der Huchen wird auf Grund der Verschlechterung der Auffindbarkeit von rhithralen Nebengewässern voraussichtlich nur durch Variante C_{2,80} erheblich beeinträchtigt (habitatunabhängige/funktionsbezogene Auswirkung). Die erhebliche Beeinträchtigung des Schrätzers resultiert bei Variante A aus der Summation verschiedener Wirkfaktoren (z.B. Verstärkung der Schifffahrt, ausbaubedingte Förderung von Neozoenhabitats) auf habitatunabhängige bzw. individuenbezogene Funktionen. Bei Variante C_{2,80} kommt zu diesen Wirkungen maßgeblich noch der erhebliche Verlust von Jungfischhabitatfläche dazu. Bitterling und Schied werden voraussichtlich bei keiner der beiden Ausbauplanvarianten erheblich beeinträchtigt. Bei den Arten Huchen, Streber, Zingel, Schrätzer, Donau-Stromgründling und Frauenerfling entstehen die erheblichen Beeinträchtigungen bei beiden Varianten durch Auswirkungen des Ausbaus der Schifffahrtsstraße, bei der Art Schlammpeitzger ausschließlich durch Maßnahmen des Hochwasserschutzes.

Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von Fisch-Habitats und Anhang-II-Fischarten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 4.1-4: Umfang der erheblich beeinträchtigten Anhang-II-Fischarten und Funktionen im Gebiet 7142-301 durch die Varianten A und C_{2,80}

Art	Variante	Laichhabitat (Veränderung Fläche) ¹	Jungfischhabitat (Veränderung Fläche) ¹	Sonderhabitate (Veränderung Anzahl)
Streber EHZ = B	A	-5 ha (-36 %)	+21 ha (+78 %)	NRD: +5 (+63 %) AFU: -4 (-31 %)
	C _{2,80}	-6 ha (-49 %)	+11 ha (+39 %)	NRD: +1 (+13 %) AFU: -5 (-39 %)
Zingel EHZ = B	A	-5 ha (-36 %)	+21 ha (+78 %)	KFU: -8 (-100 %)
	C _{2,80}	-6 ha (-49 %)	+11 ha (+39 %)	KFU: -4 (-50 %)
Schrätzer EHZ = B	A	nicht bewertet	+12 ha (+14 %)	NLD: +/-0 (+/-0 %)
	C _{2,80}	nicht bewertet	-4 ha (-5 %)	NLD: +1 (+11 %)
Donau- Stromgründling EHZ = B	A	-5 ha (-36 %)	+12 ha (+14 %)	AFU: -4 (-31 %)
	C _{2,80}	-6 ha (-49 %)	-4 ha (-5 %)	AFU: -5 (-39 %)
Frauennerfling EHZ = A	A	-10 ha (-46 %)	+12 ha (+14 %)	nicht bewertet
	C _{2,80}	-12 ha (-58 %)	-4 ha (-5 %)	nicht bewertet
Schlammpeitzger EHZ = B	A	nicht bewertet	nicht bewertet	Tümpel/Gräben: -1 (-17 %)
	C _{2,80}	nicht bewertet	nicht bewertet	Tümpel/Gräben: -1 (-17 %)
Habitatunabhängige Funktion: lineare Durchgängigkeit				
Huchen EHZ = C	A	Keine Veränderung		
	C _{2,80}	Partielle Verschlechterung der Auffindbarkeit von rhithralen Zubringern		

¹Bei allen Flächenangaben handelt es sich um vorläufige Daten,

Erläuterungen: **Rotschrift:** Erhebliche Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Schlüssel- und Sonderhabitate sowie in Schlüsselfunktionen für Anhang II Fischarten
NRD: Nebenarme rasch durchströmt
NLD: Nebenarme langsam durchströmt
AFU: Angeströmte Flachufer-Situationen
KFU: Kolk-Flachufer-Situationen

4.2 FFH-Gebiet „Isarmündung“ (7243-302)

Erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie für Variante A und Variante C_{2,80}:

Tab. 4.2-1: Übersicht der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten im Gebiet 7243-302 durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
Lebensraumtypen	
<ul style="list-style-type: none"> Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150) Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (LRT *91E0) Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (LRT 91F0) Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (LRT 6410) 	<ul style="list-style-type: none"> Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150) Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (LRT *91E0) Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (LRT 91F0) Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (LRT 6410) Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)
Anhang-II-Arten	
<ul style="list-style-type: none"> Streber (<i>Zingel streber</i>) Zingel (<i>Zingel zingel</i>) Frauennerfling (<i>Rutilus virgo</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) Huchen (<i>Hucho hucho</i>) Streber (<i>Zingel streber</i>) Zingel (<i>Zingel zingel</i>) Frauennerfling (<i>Rutilus virgo</i>)

Erheblich beeinträchtigte Lebensraumtypen:

Im Bereich des FFH-Gebietes „Isarmündung“ wird der Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) nur bei Variante C_{2,80} erheblich beeinträchtigt.

Der Lebensraumtyp „Natürliche eutrophe Seen“ (LRT 3150) wird durch die Variante C_{2,80} in einem größeren Umfang durch Maßnahmen zum Donauausbau in Anspruch genommen. Gleichzeitig finden bei der Variante C_{2,80} umfangreichere indirekte Beeinträchtigungen durch die Veränderungen der Grundwasserstände und der Grundwasserschwankungsamplitude, der Wasserspiegellagen sowie der Überflutungsverhältnisse statt.

Die Lebensraumtypen „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (91E0*) sowie „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*“

oder *Fraxinus angustifolia*“ (LRT 91F0) werden bei Variante A in einem größeren Umfang durch die hochwasserschutzbedingten Flutrinnen im Bereich der Isarmündung in Anspruch genommen. Größere Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit der Lebensraumtypen zwischen den Varianten ergeben sich insbesondere bei den Lebensraumtypen „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*“ (LRT 3150) und „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia*“ (LRT 91F0) sowie dem prioritären Lebensraum „Weichholz-Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (LRT 91E0*). Die Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 4.2-2: Umfang der erheblich beeinträchtigten FFH-Lebensraumtypen im Gebiet 7243-302 durch die Varianten A und C_{2,80}

Lebensraumtyp	Variante	direkte Beeinträchtigungen	Zu erwartende indirekte Beeinträchtigungen () = möglicherweise erhebliche Standortveränderung	Mindestens zu erwartende Summe der Beeinträchtigungen () = maximal zu erwartende Summe der Beeinträchtigungen
LRT 3150	Variante A	<u>0,73 ha</u>	< 1 (2) ha	< 2 (3) ha
	Variante C _{2,80}	0,05 ha	≤ 3 (7) ha	≤ 3 (< 8) ha
LRT 6410	Variante A	--	<< 0,1 (<< 0,1) ha	<< 0,1 (0,1) ha
	Variante C _{2,80}	--	≤ 0,1 (< 0,2) ha	≤ 0,1 (0,2) ha
LRT 6510	Variante A	--	<< 0,1 (<< 0,1) ha	<< 0,1 (0,1) ha
	Variante C _{2,80}	--	≤ 1 (3) ha	≤ 1 (3) ha
LRT 91E0*	Variante A	<u>0,95 ha</u>	< 0,1 (8) ha	≤ 2 (9) ha
	Variante C _{2,80}	0,04 ha	≤ 1 (6) ha	< 2 (7) ha
LRT 91F0	Variante A	<u>0,78 ha</u>	3 (5) ha	4 (6) ha
	Variante C _{2,80}	0 ha	3 (4) ha	3 (4) ha
Summe	Variante A	max. <u>2,46 ha</u>	min. 5 (max. 18) ha	9 (19) ha
	Variante C_{2,80}	max. 0,09 ha	min. 9 (max. 21) ha	10 (23) ha

Bei der Gegenüberstellung von Variante A und C280 sind die größeren Betroffenheiten unterstrichen. Bei den Flächenangaben für die indirekten Beeinträchtigungen handelt es sich um vorläufige Ergebnisse, daher sind die Zahlenangaben noch in min.-max. Spannen dargestellt.

Erheblich beeinträchtigte Anhang II Arten:

Im Bereich des FFH-Gebietes „Isarmündung“ wird der „Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling“ nur bei Variante C_{2,80} erheblich beeinträchtigt.

Tab. 4.2-3: Umfang der erheblich beeinträchtigten Anhang-II-Arten im Gebiet 7243-302 durch die Varianten A und C_{2,80}

Art	Variante	Direkte Beeinträchtigungen	Indirekte Beeinträchtigungen	Summe Beeinträchtigungen
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling EHZ = C	Variante A	keine erheblichen Beeinträchtigungen	keine erheblichen Beeinträchtigungen	keine erheblichen Beeinträchtigungen
	Variante C _{2,80}	keine erheblichen Beeinträchtigungen	Population „westliches Isarmündungsgebiet / Schüttwiesen“ (Veränderungen der Standortverhältnisse; <u>0,5 ha</u>)	Population „westliches Isarmündungsgebiet / Schüttwiesen“ (Veränderungen der Standortverhältnisse; <u>0,5 ha</u>)

Bei der Gegenüberstellung von Variante A und C₂₈₀ sind die größeren Betroffenheiten unterstrichen..

Hinsichtlich der **Anhang-II-Fischarten** steht das FFH-Gebiet „Isarmündung“ mit dem FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ in einer engen räumlichen Verzahnung und einer entsprechend unmittelbaren funktionalen Beziehung (gleiche Fisch-Metapopulationen bzw. -Subpopulationen¹). Beeinträchtigungen der Anhang-II-Fischarten in der Donau (siehe oben) wirken sich somit unmittelbar auf die Erhaltungszustände der entsprechenden Fischarten im FFH-Gebiet „Isarmündung“ aus. Bei allen in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fischarten sind bei Variante C_{2,80} größere Flächenverluste bzw. Eingriffe bezüglich der Schlüsselhabitate zu erwarten als bei Variante A. Die Auswirkungen der Ausbaivorhaben auf die Sonderhabitate dürften mit Ausnahme des Zingels für alle FFH-Anhang-II-Fischarten bei Variante C_{2,80} größer sein als bei Variante A. Der Huchen wird auf Grund der Verschlechterung der Auffindbarkeit von rhithralen Nebengewässern voraussichtlich nur durch Variante C_{2,80} erheblich beeinträchtigt (habitatunabhängige/funktionsbezogene Auswirkung). Der Schied wird voraussichtlich bei keiner der beiden Ausbauplanvarianten erheblich beeinträchtigt. Bei den Arten Huchen, Streber, Zingel und Frauennerfling entstehen die erheblichen Beeinträchtigungen bei beiden Varianten ausschließlich durch Auswirkungen des Ausbaus der Schifffahrtsstraße.

Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von Fisch-Habitaten und Anhang-II-Fischarten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

¹ **Metapopulationen:** Netz lokaler Populationen, zwischen denen ein mehr oder weniger intensiver Austausch über wandernde Individuen erfolgt. Verschiedene **Subpopulationen**, die miteinander in räumlicher Verbindung stehen, bilden eine Metapopulation

Tab. 4.2-4: Umfang der erheblich beeinträchtigten Anhang-II-Fischarten und Funktionen im Gebiet 7243-302 durch die Varianten A und C_{2,80}

Art	Variante	Laichhabitat (Veränderung Fläche) ¹	Jungfischhabitat (Veränderung Fläche) ¹	Sonderhabitate (Veränderung Anzahl)
Streber EHZ = B	A	-5 ha (-36 %)	+20 ha (+71 %)	NRD: +6 (+75 %) AFU: -4 (-31 %)
	C _{2,80}	-6 ha (-49 %)	+8 ha (+27 %)	NRD: +1 (+13 %) AFU: -5 (-39 %)
Zingel EHZ = B	A	-5 ha (-36 %)	+20 ha (+71 %)	KFU: -8 (-100 %)
	C _{2,80}	-6 ha (-49 %)	+8 ha (+27 %)	KFU: -4 (-50 %)
	C _{2,80}	nicht bewertet	-4 ha (-5 %)	NLD: +2 (+25 %)
Frauennerfling EHZ = A	A	-10 ha (-46 %)	+51 ha (+60 %)	nicht bewertet
	C _{2,80}	-12 ha (-58 %)	-4 ha (-5 %)	nicht bewertet
	C _{2,80}	nicht bewertet	nicht bewertet	Tümpel/Gräben: -1 (-17 %)
Habitatunabhängige Funktion: lineare Durchgängigkeit				
Huchen EHZ = C	A	Keine Veränderung		
	C _{2,80}	Partielle Verschlechterung der Auffindbarkeit von rhithralen Zubringern		

¹Bei allen Flächenangaben handelt es sich um vorläufige Daten. Bei der Gegenüberstellung von Variante A und C₂₈₀ sind die größeren Betroffenheiten unterstrichen.

Erläuterungen: **Rotschrift:** Erhebliche Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Schlüssel- und Sonderhabitats sowie in Schlüsselfunktionen für Anhang II Fischarten
NRD: Nebenarme rasch durchströmt
NLD: Nebenarme langsam durchströmt
AFU: Angeströmte Flachufer-Situationen C_{2,80}
KFU: Kolk-Flachufer-Situationen

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

Erhebliche Beeinträchtigungen der nach der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) geschützten Vogelarten für Variante A und Variante C_{2,80}:

Tab. 4.3-1: Übersicht der nach Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL erheblich beeinträchtigten Vogelarten im Gebiet 7142-471 durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
Vogelarten nach Anhang I der VS-RL	
<ul style="list-style-type: none"> • Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) • Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>) • Grauspecht (<i>Picus canus</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) • Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>) • Grauspecht (<i>Picus canus</i>)

Variante A	Variante C _{2,80}
Vogelarten nach Anhang I der VS-RL	
<ul style="list-style-type: none"> • Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>) • Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) • Silberreiher (<i>Casmerodius albus</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>) • Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) • Silberreiher (<i>Casmerodius albus</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>)
Vogelarten gem. Art. 4 Abs. 2 der VS-RL	
<ul style="list-style-type: none"> • Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Beutelmeise (<i>Remiz pendulinus</i>) • Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Teichrohrsänger (<i>Acroceph. scirpaceus</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Beutelmeise (<i>Remiz pendulinus</i>) • Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Teichrohrsänger (<i>Acroceph. scirpaceus</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)

Für den überwiegenden Teil der erheblich beeinträchtigten Vogelarten liegen die prognostizierten Beeinträchtigungen bei beiden Varianten in einem ähnlich großen Umfang.

Für den Großteil der Vogelarten werden durch die Variante A Reviere in einem geringfügig größeren Umfang in Anspruch genommen, hier vor allem durch Hochwasserschutzmaßnahmen und in Bezug auf folgende Arten: Eisvogel, Grauspecht, Rohrweihe, Baumfalke, Flussuferläufer, Kiebitz, Schafstelze, Schnatterente. Für die Arten Mittelspecht, Flussregenpfeifer und Teichrohrsänger sind bei Variante C_{2,80} Beeinträchtigungen in einem größeren Ausmaß zu erwarten.

Für den Kiebitz, der als Art der offenen Agrarlandschaft vor allem im Deichhinterland brütet, entstehen die Beeinträchtigungen (insbesondere bei Variante A) in nahezu allen Fällen durch Hochwasserschutzmaßnahmen, hier insbesondere durch die vorgesehenen Deichrückverlegungen (Deichneubau, Deichabtrag) und Deicherhöhungen. Dabei ist wiederum ein Großteil der Revierverluste auf die im Zusammenhang mit den Deichbaumaßnahmen entstehenden baubedingten Störungen zurückzuführen, so dass bei beiden Varianten ein Großteil der Revierverluste temporäre Verluste sind. Im Unterschied zu Variante A entstehen bei Variante

C_{2,80} mehr Revierverluste durch den Donauausbau selbst. Dies ist insbesondere auf die Anlage des Umgehungsgewässers sowie des Schleusenkanals (letzteres jedoch außerhalb des Vogelschutzgebiets) zurückzuführen.

Auch für die Schnatterente als Art der Stillgewässer (Altwässer) und Verlandungszonen wird bei Variante A der überwiegende Anteil der Revierverluste durch die Hochwasserschutzmaßnahmen verursacht. Auch hier ergibt sich der Großteil der Revierverluste temporär, aufgrund der baubedingten Störungen in Zusammenhang mit der Anlage von Flutmulden, Deichrückverlegungen, Deicherhöhungen, Deichabtrag, Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und der Anlage von Gewässern. Hingegen entfallen bei Variante C_{2,80} auch Revierverluste auf den Ausbau der Schifffahrtsstraße selbst.

Die zahlenmäßig großen Verluste des Teichrohrsängers ergeben sich bei beiden Varianten in erster Linie durch die Maßnahmen zum Hochwasserschutz: wie der Neuanlage von Gewässern, Deicherhöhungen, Deichabtragungen, Deichrückverlegungen und Flutmulden, wobei der Großteil der Verluste auch temporär durch baubedingte Störungen im Zuge der Deichbaumaßnahmen verursacht wird.

Der höhere Betroffenheitsumfang des Mittelspechtes bei Variante C_{2,80} wird durch die Neuanlage von Gräben/Gewässern, von Betriebswegen und die baubedingten Beeinträchtigungen im Bereich des Staatshaufens bedingt, wodurch zwei Reviere betroffen sind. Während bei Variante C_{2,80} insgesamt drei der betroffenen Reviere durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße verursacht werden, entfallen bei Variante A alle Betroffenheiten auf die Hochwasserschutzmaßnahmen.

Weitere Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von Arten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 4.3-2: Umfang der nach Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL erheblich beeinträchtigten Vogelarten im Gebiet 7142-471 durch die Varianten A und C_{2,80}

Art	Variante	direkte Beeinträchtigung	zus. Indirekte Beeinträchtigung	Summe Beeinträchtigungen
Eisvogel EHZ = B	Variante A	1 Revier (Verlust) 7 Reviere (Störung)	Keine	<u>8 Reviere</u>
Eisvogel EHZ = B	Variante C _{2,80}	1 Revier (Verlust) 6 Reviere (Störung)	noch nicht bearbeitet	7 Reviere
Grauspecht EHZ = B	Variante A	3 Reviere (Störung)	Keine	<u>3 Reviere</u>
Grauspecht EHZ = B	Variante C _{2,80}	1 Revier (Störung)	Keine	1 Revier
Halsbandschnäpper EHZ = B	Variante A	4 Reviere (Verlust)	keine	<u>4 Reviere</u>
Halsbandschnäpper EHZ = B	Variante C _{2,80}	2 Reviere (Verlust)	Keine	2 Reviere
Mittelspecht	Variante A	2 Reviere (Verlust)	Keine	5 Reviere

ArGe Danubia und ArGe DonauPlan
Zwischenbericht zur umweltfachlichen Beurteilung der Varianten A und C_{2,80}

Art	Variante	direkte Beeinträchtigung	zus. Indirekte Beeinträchtigung	Summe Beeinträchtigungen
EHZ = B		3 Reviere (Störung)		
Mittelspecht EHZ = B	Variante C _{2,80}	3 Reviere (Verlust) 4 Reviere (Störung)	Keine	<u>7 Reviere</u>
Rohrweihe EHZ = B	Variante A	5 Reviere (Störung)	Keine	<u>5 Reviere</u>
Rohrweihe EHZ = B	Variante C _{2,80}	4 Reviere (Störung)	Keine	4 Reviere
Baumfalke EHZ = B	Variante A	1 Revier (Verlust) 8 Reviere (Störung)	Keine	<u>9 Reviere</u>
Baumfalke EHZ = B	Variante C _{2,80}	2 Reviere (Verlust) 4 Reviere (Störung)	noch nicht bearbeitet	6 Reviere
Flussregenpfeifer EHZ = C	Variante A	2 Reviere (Verlust) 3 Reviere (Störung) Verlust/Störung Rasthabitate	1 Revier (temporärer Verlust wird dauerhaft) Verlust/Störung Rasthabitate	5 Reviere Rasthabitate
Flussregenpfeifer EHZ = C	Variante C _{2,80}	2 Reviere (Verlust) 2 Reviere (Störung) Verlust/Störung Rasthabitate	2 Reviere Verlust/Störung Rasthabitate	<u>6 Reviere</u> Rasthabitate
Flussuferläufer EHZ = C	Variante A	3 Reviere (Verlust temporär) 1 Reviere (Störung) Verlust/Störung Rasthabitate	Verlust/Störung Rasthabitate	<u>4 Reviere</u> Rasthabitate
Flussuferläufer EHZ = C	Variante C _{2,80}	1 Revier (Verlust) 2 Reviere (Störung) Verlust/Störung Rasthabitate	noch nicht bearbeitet Rasthabitate	3 Reviere Rasthabitate
Kiebitz EHZ = A	Variante A	36 Reviere (Verlust, 26 Rev. temporär) 17 Reviere (Störung) Verlust/Störung Rasthabitate	8 Reviere (für 4 Rev. wird temporärer Verlust dauerhaft); Verlust/Störung Rasthabitate	<u>57 Reviere</u> Rasthabitate
Kiebitz EHZ = A	Variante C _{2,80}	36 Reviere (Verlust, 27 Rev. temporär) 17 Reviere (Störung) Verlust/Störung Rasthabitate	Verlust/Störung Rasthabitate	53 Reviere Rasthabitate
Schafstelze EHZ = B	Variante A	4 Reviere (Verlust, 2 Rev. temporär) 1 Revier (Störung)	Keine	<u>5 Reviere</u>
Schafstelze EHZ = B	Variante C _{2,80}	3 Reviere (Verlust, 2 Rev. temporär) 1 Revier (Störung)	Keine	4 Reviere
Schnatterente EHZ = A	Variante A	25 Reviere (Verlust, davon 22 temporär) 5 Reviere (Störung) Störungen/Inanspruchnahmen im Bereich der Überwinterungshabitate (insbes. Altwasserbereiche)	1 Revier (temporärer Verlust wird dauerhaft)	<u>32 Reviere</u> Überwinterungshabitate
Schnatterente EHZ = A	Variante C _{2,80}	22 Reviere (Verlust, davon 17 temporär) 6 Reviere (Störung) Störungen/Inanspruchnahmen im Bereich der Überwinterungshabitate (insbes. Altwasserbereiche)	9 Reviere (temporärer Verlust wird dauerhaft)	28 Reviere Überwinterungshabitate
Teichrohrsänger EHZ = A	Variante A	58 Reviere (Verlust, 42 Rev. temporär) 5 Reviere (Störung)	2 Reviere (temporärer Verlust wird dauerhaft)	63 Reviere

Art	Variante	direkte Beeinträchtigung	zus. Indirekte Beeinträchtigung	Summe Beeinträchtigungen
Teichrohrsänger EHZ = C	Variante C _{2,80}	48 Reviere (Verlust, 38 Rev. temporär) 7 Reviere (Störung)	noch nicht bearbeitet	<u>64 Reviere</u>

Bei der Gegenüberstellung von Variante A und C280 sind die größeren Betroffenheiten unterstrichen.

4.4 Vogelschutzgebiet „Isarmündung“ (7243-402)

Erhebliche Beeinträchtigungen der nach der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) geschützten Vogelarten für Variante A und Variante C_{2,80}:

Tab. 4.4-1: Übersicht der nach Anhang I VS-RL bzw. Art. 4 Abs. 2 VS-RL erheblich beeinträchtigten Vogelarten im Gebiet 7243-402 durch die Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
Vogelarten nach Anhang I der VS-RL	
<ul style="list-style-type: none"> • Grauspecht (<i>Picus canus</i>) • Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>) • Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) • Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grauspecht (<i>Picus canus</i>) • Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>) • Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) • Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)
Vogelarten gem. Art. 4 Abs. 2 der VS-RL	
<ul style="list-style-type: none"> • Beutelmeise (<i>Remiz pendulinus</i>) • Schlagschwirl (<i>Locustella fluviatilis</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beutelmeise (<i>Remiz pendulinus</i>) • Schlagschwirl (<i>Locustella fluviatilis</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)

Für die erheblich beeinträchtigten Vogelarten ergeben sich Beeinträchtigungen bei beiden Varianten in einem vergleichbaren Umfang.

Der Halsbandschnäpper, der seinen Verbreitungsschwerpunkt im Untersuchungsgebiet im Bereich der Isarmündung hat, ist hauptsächlich durch die Anlage von Flutmulden (Variante A, Hochwasserschutzmaßnahmen) bzw. die Anlage von Betriebswegen und Straßen bzw. des Umgehungsgewässers (Variante C_{2,80}, Ausbau der Schifffahrtsstraße) betroffen. Der Betroffenheitsumfang im Vogelschutzgebiet Isarmündung ist bei beiden Varianten gleich, zudem sind dieselben Reviere betroffen.

Der Betroffenheitsumfang des Mittelspechtes ist bei beiden Varianten ebenfalls gleich groß. Jedoch sind bei Variante A alle Verluste/Störungen auf die Hochwasserschutzmaßnahmen zurückzuführen (Anlage von Flutmulden, Baustraßen und Deichneubau), während bei Variante C_{2,80} die Beeinträchtigungen durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße entstehen (Anlage von Betriebswegen/Straßen, Baustraßen, Neuanlage von Gräben/Gewässern).

Für die Schnatterente als Art der Stillgewässer (Altwässer) und Verlandungszonen werden die Revierverluste bei Variante A ausschließlich durch die Hochwasserschutzmaßnahmen verursacht. Die Revierverluste ergeben sich sowohl temporär aufgrund der baubedingten Störungen in Zusammenhang mit der Anlage von Flutmulden und einer Baustraße, als auch dauerhaft durch die anlagebedingte Inanspruchnahme durch eine Flutmulde. Hingegen entfallen bei Variante C_{2,80} durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße bedingte Revierverluste.

5 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Durch die Auswirkungen des Ausbaus der Schifffahrtsstraße und des Hochwasserschutzes treten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sowohl für die Variante A als auch die Variante C_{2,80} für die nachfolgend dargestellten Arten ein bzw. können u.a. bei verschiedenen baubedingten Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden.

Tab. 5-1: Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für Varianten A und C_{2,80}

Variante A	Variante C _{2,80}
Tagfalter	
<ul style="list-style-type: none"> • Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling • Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling 	<ul style="list-style-type: none"> • Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling • Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
Muscheln	
<ul style="list-style-type: none"> • Gemeine Flussmuschel 	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeine Flussmuschel
Schnecken	
<ul style="list-style-type: none"> • Zierliche Tellerschnecke 	
Säugetiere	
<ul style="list-style-type: none"> • Biber 	<ul style="list-style-type: none"> • Biber
Kriechtiere	
<ul style="list-style-type: none"> • Zauneidechse 	<ul style="list-style-type: none"> • Zauneidechse
Lurche	
<ul style="list-style-type: none"> • Gelbbauchunke • Kleiner Wasserfrosch • Knoblauchkröte • Laubfrosch 	<ul style="list-style-type: none"> • Gelbbauchunke • Kleiner Wasserfrosch • Knoblauchkröte • Laubfrosch
Vögel	
<ul style="list-style-type: none"> • Beutelmeise • Feldlerche • Grauspecht • Grünspecht • Gänsesäger • Großer Brachvogel • Kiebitz • Mittelspecht • Schnatterente • Schwarzspecht • Wiesenschafstelze 	<ul style="list-style-type: none"> • Beutelmeise • Feldlerche • Grauspecht • Grünspecht • Gänsesäger • Großer Brachvogel • Kiebitz • Mittelspecht • Schnatterente • Schwarzspecht • Wendehals • Wiesenschafstelze
Fische	
<ul style="list-style-type: none"> • Donau-Kaulbarsch 	<ul style="list-style-type: none"> • Donau-Kaulbarsch

Pflanzen	
• Liegendes Büchsenkraut	• Liegendes Büchsenkraut

Für die genannten Arten müssen die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG dargelegt werden.

Der überwiegende Anteil der direkten Wirkungen durch Flächeninanspruchnahmen resultiert aus den Hochwasserschutzmaßnahmen, hier insbesondere den anlage- und baubedingten Beeinträchtigungen durch die neuen Deichtrassen. Hervorzuheben sind hier die Lurche und Vogelarten, wie der große Brachvogel, das Rebhuhn, die Feldlerche und insbesondere der Kiebitz.

Durch die beiden Varianten in einem vergleichbaren Umfang betroffen sind die gefährdeten Arten Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, die Gemeine Flussmuschel sowie der Große Brachvogel. Wesentliche Unterschiede zwischen der Variante A und Variante C_{2,80} ergeben sich bei der Betroffenheit der Zierlichen Tellerschnecke, die durch die Variante C_{2,80} artenschutzrechtlich nicht betroffen ist. Für den Wendehals können Störungen eines Reviers für die Variante C_{2,80} nicht ausgeschlossen werden; eine Beeinträchtigung der Art durch die Variante A erfolgt nicht.

Maßgebliche Unterschiede hinsichtlich des Umfangs der Betroffenheit von geschützten Arten sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. So umfasst die artenschutzrechtliche Betroffenheit insbesondere der Vogelarten Kiebitz, Feldlerche und Mittelspecht sowie der Pflanzenart Liegendes Büchsenkraut für die Variante C_{2,80} eine größere Anzahl von Revieren bzw. Wuchsstandorten. Grauspecht und Grünspecht werden durch die Variante C_{2,80} in einem geringeren Umfang beeinträchtigt.

Tab. 5-2: Umfang der Betroffenheit von europarechtlich geschützten Arten durch die Varianten A und C_{2,80}

Art	Variante	Beschädigungsverbot	Tötungsverbot	Störungsverbot
Kiebitz	A	185 Reviere (davon 5 Reviere Beschädigung durch Überflutung)	58 Reviere (Tötung durch Überflutung)	<u>61 Reviere</u> (temporäre Störung)
	C _{2,80}	187 Reviere (davon 6 Reviere Beschädigung durch Überflutung)	49 Reviere (Tötung durch Überflutung)	58 Reviere (temporäre Störung)
Feldlerche	A	54 Reviere	14 Reviere (Tötung durch Überflutung)	<u>6 Reviere</u> (temporäre Störung)
	C _{2,80}	<u>57 Reviere</u> (davon 1 Revier Beschädigung durch Veränderung Standortbedingungen)	12 Reviere (Tötung durch Überflutung)	4 Reviere (temporäre Störung)
Mittelspecht	A	3 Reviere	keine Tötungen	2 Reviere
	C _{2,80}	<u>4 Reviere</u>	keine Tötungen	2 Reviere
Liegendes Büchsenkraut	A	11 bestätigte Wuchsorte (13 %) (indirekte Wirkungen) 7 potenzielle Wuchsorte (<u>15</u>)	--	--

ArGe Danubia und ArGe DonauPlan
Zwischenbericht zur umweltfachlichen Beurteilung der Varianten A und C_{2,80}

		<u>%) (indirekte Wirkungen)</u>		
	C_{2,80}	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1 Wuchsort (vollständiger Verlust)</u> <u>8 Wuchsorte (27 %) (indirekte Wirkungen)</u> <u>2 potenzielle Wuchsorte (1 %) (indirekte Wirkungen)</u>	--	--
Grünspecht	A	11 Reviere	keine Tötungen	<u>21 Reviere</u>
	C_{2,80}	<u>12 Reviere</u>	keine Tötungen	• 19 Reviere

Für sämtliche Arten, für die eine artenschutzrechtliche Ausnahme erforderlich ist, kann gemäß den Anforderungen an eine artenschutzrechtliche Ausnahme die Wahrung des Erhaltungszustands für Variante A und Variante C_{2,80} unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes gewährleistet werden. Von besonderer Relevanz sind hier die Arten in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Nach Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden sind die erforderlichen Maßnahmen innerhalb des Untersuchungsraumes aus fachlichen Gesichtspunkten umsetzbar.

6 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Durch den Ausbau der Schifffahrtsstraße und Hochwasserschutzmaßnahmen kommt es durch die auf Grund der in den vorlaufenden Kapiteln dargestellten Auswirkungen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die gemäß § 15 Abs. 1 2 BNatSchG durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wiederherzustellen sind.

Das Maßnahmenkonzept ist als multifunktionale Planung angelegt, die die FFH-Kohärenzmaßnahmen, die artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen sowie die Maßnahmen nach den Erfordernissen der WRRL integriert. Bei der Planung der Maßnahmen werden die agrarstrukturellen Belange entsprechend berücksichtigt, soweit dies zum derzeitigen Planungsstand möglich ist. Zusätzlich werden die Flächen, die sich im Eigentum der öffentlichen Hand befinden, soweit fachlich geeignet, bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen eingebunden, um frühzeitig die Flächenverfügbarkeit sicherzustellen und Nutzungskonflikte zu vermeiden.

Nach Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden sind die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach Art und Umfang innerhalb des Untersuchungsraumes zum Donauausbau umsetzbar. Die Maßnahmenplanung erfolgt schwerpunktmäßig in folgenden Maßnahmenräumen, die mit der Regierung von Niederbayern abgestimmt worden sind:

Pillmoos, Zeller Wörth B 20 bis zur SR 22 hinter Bogen, Entauer Wörth / Entauer Graben, SR 22 bis hinter Irlbach, Mooswiesenbereich südl. Niederwinkling, Stephansposching, Runstwiesen, Umfeld des Flugplatzes Stauffendorf, Bereiche nördlich Langes Rotmoos bis Donaudeich, Amlohwsiesen nördlich Niederalteich, zwischen Thundorf und Aicha, Gundelau, Mühlhamer Schleife, Mooswiesen bei Osterhofen, NSG „Altwasser Winzer“, Mühlauer Schleife, Gießwiesen oberhalb Bayerwaldbrücke, Ottacher Wörth und neue Vorländer im Bereich Endlau und Lenau.