

Straßenbauverwaltung: Staatliches Bauamt Regensburg

Straße: Bajuwarenstraße 2d Station: von_St2146_240_1,270_bis_St2146_240_2,820

Ort: 93053 Regensburg

St 2146

Sünching - Wörth a. d. Donau

Donaubrücke Wörth - Pfatter

PROJIS-Nr.:

PLANFESTSTELLUNG

- Umweltfachlicher Variantenvergleich - Textteil

aufgestellt:



Baudirektor Berthold Schneider, Bereichsleiter Straßenbau

Regensburg, den 17.11.2023

Auftraggeber:

Staatliches Bauamt Regensburg

Bajuwarenstraße 2d
93053 Regensburg

Auftragnehmer:



Dr. Schober

Gesellschaft für Landschaftsplanung mbH

Kammerhof 6 • 85354 Freising • Germany
Tel.: +49 (0) 8161 30 01 • Fax: +49 (0) 8161 9 44 33
zentrale@schober-larc.de • www.schober-larc.de

Bearbeitung:

Dr. S. Schober

Dipl.-Ing. (FH) M. Buck

Freising, im November 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Beschreibung von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet.....	2
2.1	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	2
2.2	Naturräumliche Grundlagen.....	2
2.3	Nutzungs- und Lebensraumtypen.....	3
2.4	Geschützte und schützenswerte Flächen und Objekte	4
2.4.1	...nach den Naturschutzgesetzen.....	4
2.4.2	...nach den Wassergesetzen.....	5
2.4.3	...nach den Denkmalschutzgesetzen (DSchG).....	6
2.4.4	...nach den Waldgesetzen.....	6
2.4.5	Geotope.....	6
2.4.6	Wassersensible Räume.....	6
2.5	Raumplanerische und fachplanerische Vorgaben.....	6
2.5.1	Regionalplanung.....	6
2.5.2	Waldfunktionsplan	7
2.5.3	Aussagen des Arten- und Biotopschutzprogramms	7
2.5.4	Amtliche Biotopkartierung.....	7
3	Beschreibung der Varianten	9
3.1	Ersatzneubau neben dem Bestand.....	10
3.2	Lagegleicher Ersatzneubau	11
3.3	Detailierungsgrad der dem Variantenvergleich zugrunde liegenden technischen Planung	11
4	Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	12
4.1	Baubedingte Auswirkungen	12
4.2	Anlagebedingte Auswirkungen	12
4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	12
5	Auswahl der Schutzgüter und Untersuchungsgegenstände.....	13
6	Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen der beiden untersuchten Varianten	15
6.1	Schutzgut: Mensch.....	15
6.1.1	Bestandssituation	15
6.1.2	Mögliche Projektwirkungen	15
6.1.3	Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik	16
6.1.4	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Mensch	16
6.1.5	Fazit zum Schutzgut Mensch.....	17
6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	17
6.2.1	Bestandssituation	17
6.2.2	Mögliche Projektwirkungen	19

6.2.3	Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik	19
6.2.4	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	20
6.2.5	Fazit zum Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	22
6.3	Schutzgut: Boden und Fläche	23
6.3.1	Bestandssituation	23
6.3.2	Mögliche Projektwirkungen	23
6.3.3	Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik	24
6.3.4	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Boden und Fläche.....	24
6.3.5	Fazit zum Schutzgut Boden und Fläche.....	26
6.4	Schutzgut: Wasser.....	26
6.4.1	Bestandssituation und mögliche Projektwirkungen	26
6.4.2	Mögliche Projektwirkungen	27
6.4.3	Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik	27
6.4.4	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Wasser.....	28
6.4.5	Fazit zum Schutzgut Wasser	29
6.5	Schutzgut: Klima und Luft.....	29
6.5.1	Bestandssituation	29
6.5.2	Mögliche Projektwirkungen	29
6.5.3	Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik	30
6.5.4	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Klima und Luft	30
6.5.5	Fazit zum Schutzgut Klima und Luft.....	31
6.6	Schutzgut: Landschaftsbild	32
6.6.1	Bestandssituation	32
6.6.2	Mögliche Projektwirkungen	32
6.6.3	Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik	32
6.6.4	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Landschaftsbild.....	33
6.6.5	Fazit zum Schutzgut Landschaftsbild.....	33
6.7	Schutzgut: Denkmäler und kulturelles Erbe	33
6.7.1	Bestandsituation	34
6.7.2	Mögliche Projektwirkungen	35
6.7.3	Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik	35
6.7.4	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut kulturelles Erbe.....	35
6.7.5	Fazit zum Schutzgut kulturelles Erbe.....	36
6.8	Schutzgut: Sachgüter	36
6.8.1	Bestandssituation	36
6.8.2	Mögliche Projektwirkungen	36
6.8.3	Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik	37
6.8.4	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Sachgüter.....	37
6.8.5	Fazit zum Schutzgut Sachgüter	37
6.9	Schutzgebiete und europäischer Artenschutz	38
6.9.1	Europäische Schutzgebiete	38
6.9.1.1	Bestandssituation	38
6.9.1.2	Mögliche Projektwirkungen	39

6.9.1.3	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die Schutzgüter des FFH-Gebietes	40
6.9.1.4	Fazit	43
6.9.2	Nationaler Gebietsschutz	43
6.9.2.1	Bestandssituation	43
6.9.2.2	Auswirkungen der einzelnen Varianten und Fazit	45
6.9.3	Europäischer Artenschutz	46
6.9.3.1	Bestandssituation	46
6.9.3.2	Mögliche Projektwirkungen	48
6.9.3.3	Auswirkungen der einzelnen Varianten auf europäisch geschützte Arten.....	49
6.9.3.4	Fazit	56
6.9.4	Nach § 30 BNatSchG geschützte Vegetationsbestände	56
7	Tabellarische Zusammenfassung der Schutzgutbewertungen	58
8	Fazit des Variantenvergleichs.....	60
9	Literatur- und Quellenverzeichnis	61

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Nach § 30 (2) BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Flächen . 5	
Tab. 2:	Flächen der Bayerischen Biotopkartierung	7
Tab. 3:	Untersuchte Schutzgüter bzw. Umweltbelange mit den zugehörigen Schutzziele und Untersuchungsgegenständen.....	13
Tab. 4:	Bilanzierung für die Variante „lagegleicher Ersatzneubau“	20
Tab. 5:	Bilanzierung für die Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“	21
Tab. 6:	Zusammenfassung je Variante und Wertigkeit der Lebensräume.....	22
Tab. 7:	Verlust und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung durch die einzelnen Varianten.....	24
Tab. 8:	Versiegelungsbilanz je Variante	25
Tab. 9:	Gesamter Flächenbedarf je Variante.....	26
Tab. 10:	Verlust landwirtschaftliche Nutzflächen	37
Tab. 11:	Verlust von Flächen von FFH-Lebensraumtypen gem. SDB	40
Tab. 12:	Verlust gesetzlich geschützter Vegetationsbestände je Variante.....	57
Tab. 13:	Zusammenfassende Schutzgutbewertungen.....	58

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtsabbildung Untersuchungsgebiet und Variantenachsen	2
Abb. 2:	Übersicht über den Verlauf der Varianten	9
Abb. 3:	Übersicht über den Verlauf der Varianten und die Abgrenzung des FFH-Gebietes	10

1 Einführung

Der hier gegenständliche Planungsabschnitt umfasst den Ersatzneubau der Donaubrücke der St 2146 sowie die Anpassung der bestehenden Staatsstraße St 2146 an die neu zu errichtende Donaubrücke jeweils nördlich und südlich des Brückenbauwerkes. Das Vorhaben befindet sich südöstlich der Stadt Regensburg zwischen dem Gemeindegebiet der Stadt Wörth an der Donau im Norden und der Gemeinde Pfatter im Südosten.

Im Zusammenhang mit der Variantenbeurteilung hat das Staatliche Bauamt Regensburg die Gesellschaft für Landschaftsplanung Dr. Schober mbH mit einer umwelt- und naturschutzrechtlichen Bewertung der einzelnen Varianten beauftragt. Mit Hilfe dieses Variantenvergleichs, der alle relevanten Schutzgüter und Kriterien berücksichtigt, soll aus naturschutzfachlicher Sicht die Variante mit den vergleichsweise geringsten Umweltauswirkungen festgestellt werden.

Das Untersuchungsgebiet (UG) erstreckt sich dabei über alle zu untersuchenden Varianten hinweg und umfasst jeweils in Zusammenhang einzelner Schutzgüter stehende räumliche Erweiterungen.

In diesem Variantenvergleich sind folgende relevante Schutzgüter und weiteren Aspekte berücksichtigt:

- Mensch – Wohnen und Erholung,
- Tiere / Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Fläche,
- Wasser,
- Klima
- Luft,
- Landschaftsbild,
- Kulturgüter und kulturelles Erbe sowie
- Sachgüter und
- gesetzlich geschützte Gebiete, Lebensräume und Arten.

2 Beschreibung von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet

2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt innerhalb der Verwaltungsgebiete der Stadt Wörth a.d. Donau und der Gemeinde Pfatter im Landkreis Regensburg sowie innerhalb des Regierungsbezirkes der Oberpfalz.

Das engere Untersuchungsgebiet schließt alle Varianten ein und hat eine Breite von mind. 150 m beidseits der Varianten. Sofern für Schutzgüter oder Untersuchungsgegenstände über dieses Gebiet hinaus gehende Wirkungen erkennbar sind, wird das Untersuchungsgebiet hierfür entsprechend erweitert, um alle möglichen Wirkungen vollständig abzuschätzen und beschreiben zu können.

In nachfolgender Abbildung ist das engere Untersuchungsgebiet (dunkelblaue gestrichelte Linie; rote + gelbe Linie = Variantenachsen) dargestellt:

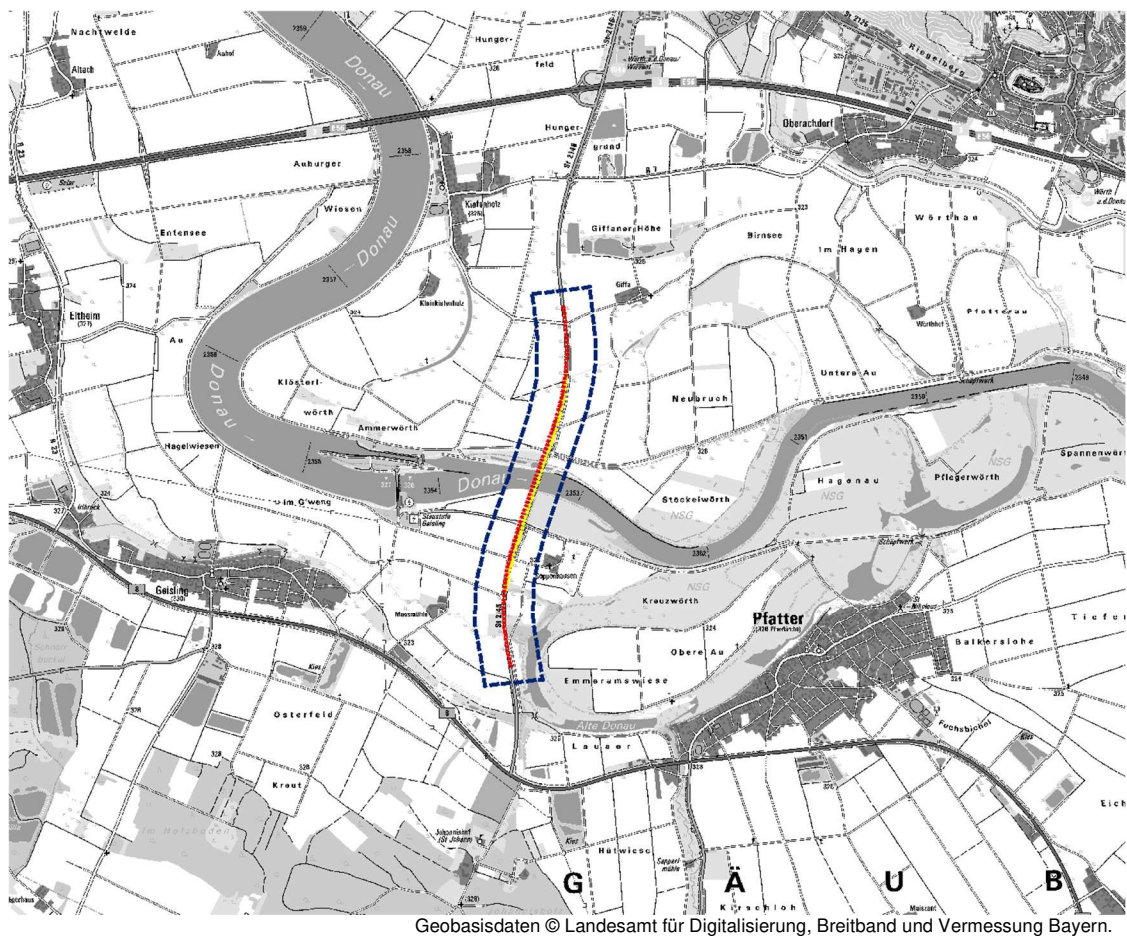


Abb. 1: Übersichtsabbildung Untersuchungsgebiet und Variantenachsen

2.2 Naturräumliche Grundlagen

Das Vorhaben befindet sich südöstlich der Stadt Regensburg zwischen der Gemeinde Wiesent im Norden und der Gemeinde Pfatter im Südosten. Naturräumlich ist es dem "Unterbayerischen Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten", Untereinheit 064-A „Donauauen“, zuzuordnen.

Es herrschen Ablagerungen im Auenbereich vor, meist jungholozän und polygenetische Talfüllungen. Entsprechend befinden sich im Untersuchungsgebiet Böden aus Mergel, Lehm, Sand, Kies und z.T. Torf. Im südlichen Untersuchungsgebiet herrschen kiesige und sandige Böden vor.

Entsprechend der standörtlichen Bedingungen ist das Untersuchungsgebiet seit Jahrhunderten stark anthropogen beeinflusst durch eine intensive, landwirtschaftliche Nutzung und Siedlungstätigkeit sowie den Bau von Verkehrslinien.

Die potenziell natürliche Vegetation ist für den Donauraum als die folgende angegeben:

- Feldulmen-Eschen- im Komplex mit Silberweiden-Auenwald; örtlich mit Feldulmen-Eschen-Hainbuchenwald

2.3 Nutzungs- und Lebensraumtypen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes kann zwischen folgenden Nutzungs- und Lebensraumtypen unterschieden werden:

- Donau mit Deichen und Deichvorländern:

Innerhalb der Hochwasserschutzdeiche prägt der fixierte und breite Strom der Donau den Raum. Unweit oberstrom der bestehenden Donaubrücke Pfatter ist die Staustufe Geisling. Im betreffenden Abschnitt wird die Donau von sehr schmalen und lückigen Gehölzstrukturen begleitet, wovon nur die am nördlichen Donauufer stockende Gehölzkulisse als Auwald anzusprechen ist. Darüber hinaus prägen ausgedehnte Grünlandbestände mit unterschiedlichen Nutzungsintensitäten die Deichvorländer. Die Vegetation auf den Deichen ist, entsprechend des überwiegend mageren Standortes, weitestgehend arten- und blütenreich. Einzelne Gebüsche und Heckenstrukturen ergänzen den Strukturreichtum auf den Dämmen.

Nebengewässer bzw. Auengewässer gibt es unmittelbar am Donauabschnitt unterhalb der Staustufe wenige und kleinflächige. Es handelt sich dabei um zwei kleinere, einseitig angebundene Altwasserzüge sowie einen sehr kleinen Tümpel am nördlichen Donauufer, östlich der Brücke Pfatter. Südlich von Seppenhäusen erstrecken sich die westlichen Randbereiche des naturschutzfachlich bedeutsamen, großflächigen Altwasserzuges „Alte Donau“ kleinflächig in das Untersuchungsgebiet hinein.

- Agrarflur mit Einzelgehöften, Weilern, Ortschaften außerhalb der Deiche:

Außerhalb der Deiche kennzeichnen Ackernutzungen den Raum. Inmitten der agrarischen Flur liegen immer wieder einmal Einzelgehöfte und Weiler (z. B. Giffa, Seppenhäusen, Moosmühle). Die entlang der St 2146 stockende Allee ist landschaftsbildprägend, wenngleich sie stellenweise lückig ist. Daneben stocken vereinzelt entlang von Gräben / Bachläufen sowie Flurstücksgrenzen Gehölzstrukturen. Insgesamt überwiegt der weiträumige Landschaftseindruck des flachen Reliefs. Größere Waldbestände gibt es hier nicht.

2.4 Geschützte und schützenswerte Flächen und Objekte

2.4.1 ...nach den Naturschutzgesetzen

Streng geschützte Arten im Sinne von § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

„Streng geschützte Arten“ sind demnach besonders geschützte Arten, die:

- Arten des Anhangs A der Verordnung (EG) Nr. 338/97
- Arten den Anhangs IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG und
- Arten der Bundesartenschutzverordnung

In den Jahren 2019 und 2020 erfolgten Kartierungen zu folgenden Arten und Artengruppen: Avifauna (Brutvögel, Zug- und Rastvögel); Biber, Fischotter, Fledermäuse, Amphibien, Libellen, Reptilien und Baumhöhlenkartierung (FLORA+FAUNA PARTNERSCHAFT 2019/2020).

Die relevanten Ergebnisse der Bestandserhebungen sind im Schutzgut Tiere (Kap. 6.2) angegeben sowie bei der Betrachtung der Varianten für den Belang des europäischen Artenschutzes (Kap. 6.10.2) berücksichtigt.

Schutzgebiete nach §§ 23 - 29 BNatSchG und NATURA-2000-Gebiete nach § 32BNatSchG

NATURA 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG

Im Untersuchungsraum liegen Teile des FFH-Gebiets DE 7040-371 „Donau und Altwässer zwischen Regensburg und Straubing“ (Teilfl. 02) sowie des SPA-Gebiets DE 7040-471 „Donau zwischen Regensburg und Straubing“.

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

Die Grenzen der beiden Naturschutzgebiete NSG-00365.01 „Stöcklwörth“ sowie NSG-00394.01 „Pfatterer Au“ verlaufen östlich der bestehenden Donaubrücke jeweils parallel.

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

Im Untersuchungsraum liegen die Randbereiche des Landschaftsschutzgebiets LSG-00558.01 „Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete im Landkreis Regensburg“. Die Grenze dieses Schutzgebietes verläuft östlich parallel entlang eines Abschnittes der bestehenden Brücke über die Donau bzw. östlich parallel entlang eines Abschnittes der bestehenden Staatsstraße südlich der Donau.

Weitere Schutzgebiete gemäß §§ 23 - 29 BNatSchG/Art. 13-16 BayNatSchG sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 (2) BNatSchG bzw. Art. 23 (1) BayNatSchG

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die im Rahmen der projektspezifisch durchgeführten Erhebungen erfassten Typen der nach § 30 (2) BNatSchG bzw. Art. 23 (1) BayNatSchG geschützten Lebensräume und deren Vorkommen innerhalb des engeren Untersuchungsraumes.

Tab. 1: Nach § 30 (2) BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Flächen

Kartiereinheit (gem. Biotopwertliste der Bay-KompV)		Vorkommen im Plangebiet
G212-LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	Flächen entlang eines Grabens südlich von Seppenhausen östlich der St 2146
G213-GE00BK	Artenarmes Extensivgrünland	Deichflächen entlang der Donau
G214-GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland	Deichflächen entlang der Donau sowie Flächen an der Alten Donau
G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	Deichflächen und Deichvorland an der Donau
G312-GT6210	Basiphytische Trocken-/ Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	schmale Deichfläche südlich der Donau und westlich der Staatsstraße
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	Flächen am linksseitigen Vorland entlang der Donau, Flächen entlang des Alten Lohgrabens östlich und westlich der St 2146, Flächen entlang der Alten Donau östlich der St 2146
L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	Flächen am linksseitigen Vorland entlang der Donau, entlang eines Grabens südlich von Seppenhausen östlich der St 2146, Flächen entlang der Alten Donau östlich der St 2146
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte	Ufer entlang der Alten Donau östlich der St 2146
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	Entlang von Donaualtwasser am linksseitigen Donauvorland westlich der Donaubrücke
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	Donaualtwasser im Donauvorland links- und rechtsseitig der Donau
S133-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	Alte Donau östlich der St 2146

Lebensstätten nach § 39 Abs. 5 BNatSchG / Art. 16 (1) BayNatSchG

Innerhalb des UGs befinden sich mehrere Gehölze (Einzelbäume, Hecken, Gebüsche, Feldgehölze, Ufergehölze) und Großröhrichte, deren Zerstörung oder Beeinträchtigung nach dem Naturschutzrecht verboten ist, bzw. deren Beseitigung gesonderten zeitlichen Regelungen unterliegt.

2.4.2 ...nach den Wassergesetzen

Nordöstlich des Vorhabens, außerhalb des Untersuchungsgebietes, liegt ein Trinkwasserschutzgebiet, welches vom Vorhaben nicht betroffen ist.

Ein festgesetztes oder vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet besteht für den entsprechenden Donauabschnitt nicht.

In den Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten des LfU sind für das Untersuchungsgebiet folgende Inhalte enthalten:

Die Flächen westlich der St 2146, sowohl links- als auch rechtsseitig der Donau, sowie die Flächen östlich der St 2146 linksseitig der Donau gehören zu vorläufig gesicherten Gebieten für die Hochwasserentlastung und -rückhaltung.

Das Planungsgebiet, ausgehend vom nördlichen Donaudeich (linksseitig der Donau) in südlicher Richtung ist als Vorranggebiet für den Hochwasserschutz festgesetzt.

Der eingedeichte Bereich im Planungsgebiet befindet sich in einer Hochwassergefahrenfläche durch häufige und hundertjährige Hochwasser (HQ 100). Darüber hinaus gehören die Bereiche am Donaualtwasser, östlich der St 2146, sowie die Bereiche um die Bäche "Alter Lohgraben" und "Geislinger Mühlbach", westlich der St 2146, ebenfalls zu den Hochwassergefahrenflächen durch HQ 100.

Der gesamte Planungsbereich fällt in die Hochwassergefahrenfläche für extreme Hochwasser (HQ extrem).

2.4.3 ...nach den Denkmalschutzgesetzen (DSchG)

Der südlichste Teil des Untersuchungsgebietes, zwischen "Alter Lohgraben" (=Moosmühlgraben) und dem "Geislinger Mühlbach" südöstlich von Moosmühle, liegt innerhalb einer Fläche, welche als Bodendenkmal (Denkmalnummer D-3-7040-0241, Siedlungen der Jungsteinzeit und der römischen Kaiserzeit) ausgewiesen ist. Auf einer Länge von ca. 340 m liegen die Bestandstrasse der St 2146 sowie die westlich und östlich davon angrenzenden Flächen innerhalb der vorgenannten Bodendenkmalsfläche.

Beidseits der Donau gibt es eine Anzahl von Baudenkmalern, welche vom Vorhaben jedoch nicht betroffen sind.

Auf der Brücke, rechtsseitig der Donau, befindet sich ein Denkmal aus Bronze (nicht in den amtlichen Denkmaldaten erfasst). Es handelt sich dabei um die Metallsulptur „Wassernixe“. Es ist vorgesehen, diese auch auf dem neuen Brückenbauwerk zu integrieren.

2.4.4 ...nach den Waldgesetzen

Wälder, die nach dem Bayerischen Waldgesetz geschützt sind (Bannwald nach Art. 11 BayWaldG, Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG), sind im UG nicht vorhanden.

2.4.5 Geotope

Im südöstlichsten Teil des Untersuchungsgebietes liegt ein Teilbereich des Geotops "Alte Donau WSW von Pfatter" (Geotop-Nummer: 375R034), ca. 750 m südlich der Donaubrücke und ca. 80 m östlich von der Bestandstrasse der St 2146 entfernt. Dabei handelt es sich um den alten Verlauf eines Donaumäanders, welcher eine Artenvielfalt an Feuchtgebietsvegetation mit einer reichen Vogelwelt umfasst.

2.4.6 Wassersensible Räume

Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt in einem wassersensiblen Bereich.

2.5 Raumplanerische und fachplanerische Vorgaben

2.5.1 Regionalplanung

Im Regionalplan der Planungsregion Regensburg (11) werden die folgenden, für die landschaftliche Begleitplanung relevanten Ziele formuliert:

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet

Das Untersuchungsgebiet rechtsseitig der Donau, östlich der St 2146, liegt im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet Nr. 19 "Donauaue und Niederterrasse östlich von Regensburg einschließlich Pfattertal".

Regionaler Grünzug

Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt im regionalen Grünzug "Donautal".

Vorranggebiet für Hochwasserschutz

Das Untersuchungsgebiet rechtsseitig der Donau liegt im Vorranggebiet für Hochwasserschutz der Donau (H1).

2.5.2 Waldfunktionsplan

Im Untersuchungsgebiet sind keine Wälder mit einer nennenswerten Bedeutung vorhanden.

2.5.3 Aussagen des Arten- und Biotopschutzprogramms

Im Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Regensburg (BAYSTMLU 1999) ist für die naturräumliche Untereinheit Donauauen (064-A) die Donauaue mit Altwassern als Schwerpunktgebiet des Naturschutzes ausgewiesen.

Der Bereich entlang der Donau zwischen bzw. einschließlich der Donaudeiche sowie die Bereiche entlang der Alten Donau östlich der St 2146 sind aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes von landesweiter Bedeutung.

Ziele sind unter anderem die Erhaltung und Optimierung bayernweiter, regional und lokal bedeutsamer Gewässerlebensräume und Verbundachsen sowie die Sicherung der Lebensraumkomplexe aus Feuchtgebieten und Trockenstandorten einschließlich dem dazugehörigem Arteninventar im Donautal. Insbesondere im Bereich bei der Alten Donau liegen landesweit bedeutsame Wiesenbrüterlebensräume, die es zu erhalten und zu optimieren gilt.

2.5.4 Amtliche Biotopkartierung

Die in der amtlichen Biotopkartierung (BK) erfassten Lebensräume im Untersuchungsgebiet sind im Folgenden tabellarisch zusammengestellt.

Tab. 2: Flächen der Bayerischen Biotopkartierung

BK-Nummer	BK-Überschrift	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
7040-0165-001	Hochwasserdambereiche der Donau zwischen Staustufe Geisling und der östlichen Landkreisgrenze bei Irling	Rechtsseitig der Donau auf Deichflächen westlich der St 2146
7040-0166-018	Donauufer mit Gehölzsäumen zwischen Irling und der Staustufe Geisling	Donauvorland, rechtsseitige Donauauen westlich der St 2146
7040-0186-001	Graben mit Gehölzsaum und Hochstaudenflur südlich Seppenhausen	Rechtsseitig der Donau, östlich der St 2146, südlich von Seppenhausen

BK-Nummer	BK-Überschrift	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
7040-0186-002	Graben mit Gehölzsaum und Hochstaudenflur südlich Seppenhäusen	Rechtsseitig der Donau, östlich der St 2146, südlich von Seppenhäusen
7040-0187-001	Lohgraben mit Gehölzsaum nordwestlich und südöstlich Moosmühle	Rechtsseitig der Donau, östlich der St 2146, südöstlich von Moosmühle
7040-0187-002	Lohgraben mit Gehölzsaum nordwestlich und südöstlich Moosmühle	Rechtsseitig der Donau, westlich der St 2146, südöstlich von Moosmühle
7040-1122-005	Altwasser und wasserführende Seigen am und im NSG Stöcklwörth, nördlich von Pfatter	Donauvorland, linksseitige Donauauen westlich der St 2146
7040-1122-006	Altwasser und wasserführende Seigen am und im NSG Stöcklwörth, nördlich von Pfatter	Donauvorland, linksseitige Donauauen östlich der St 2146
7040-1123-001	Auwaldrelikte am linken Donauufer zwischen Ammerwörth und Stöcklwörth	Donauvorland, linksseitige Donauauen westlich der St 2146
7040-1123-002	Auwaldrelikte am linken Donauufer zwischen Ammerwörth und Stöcklwörth	Donauvorland, linksseitige Donauauen östlich der St 2146
7040-1125-001	Extensivgrünland und artenreiche Flachlandmähwiesen auf den Deichflanken bei Stöcklwörth und Neubruch	Linksseitig der Donau auf Deichflächen östlich der St 2146
7040-1125-002	Extensivgrünland und artenreiche Flachlandmähwiesen auf den Deichflanken bei Stöcklwörth und Neubruch	Linksseitig der Donau auf Deichflächen östlich der St 2146
7040-1128-001	Artenreiche Flachlandmähwiese nördlich Seppenhäusen	Donauvorland, rechtsseitige Donauauen östlich der St 2146
7040-1131-001	Artenreiche Extensivwiesen und artenreiche Flachland-Mähwiesen an den Deichflanken nördlich Seppenhäusen	Rechtsseitig der Donau auf Deichflächen östlich der St 2146
7040-1131-002	Artenreiche Extensivwiesen und artenreiche Flachland-Mähwiesen an den Deichflanken nördlich Seppenhäusen	Rechtsseitig der Donau auf Deichflächen östlich der St 2146
7040-1134-001	Ausgedehnte Schilf- und Nassflächen um die Alte Donau bei Pfatter	Rechtsseitig der Donau, östlich der St 2146, südlich von Seppenhäusen
7040-1135-001	Naturnahes Fließgewässer; durchflossenes Altwasser der Alten Donau bei Pfatter mit Verlandungsbereichen.	Rechtsseitig der Donau, östlich der St 2146, südlich von Seppenhäusen

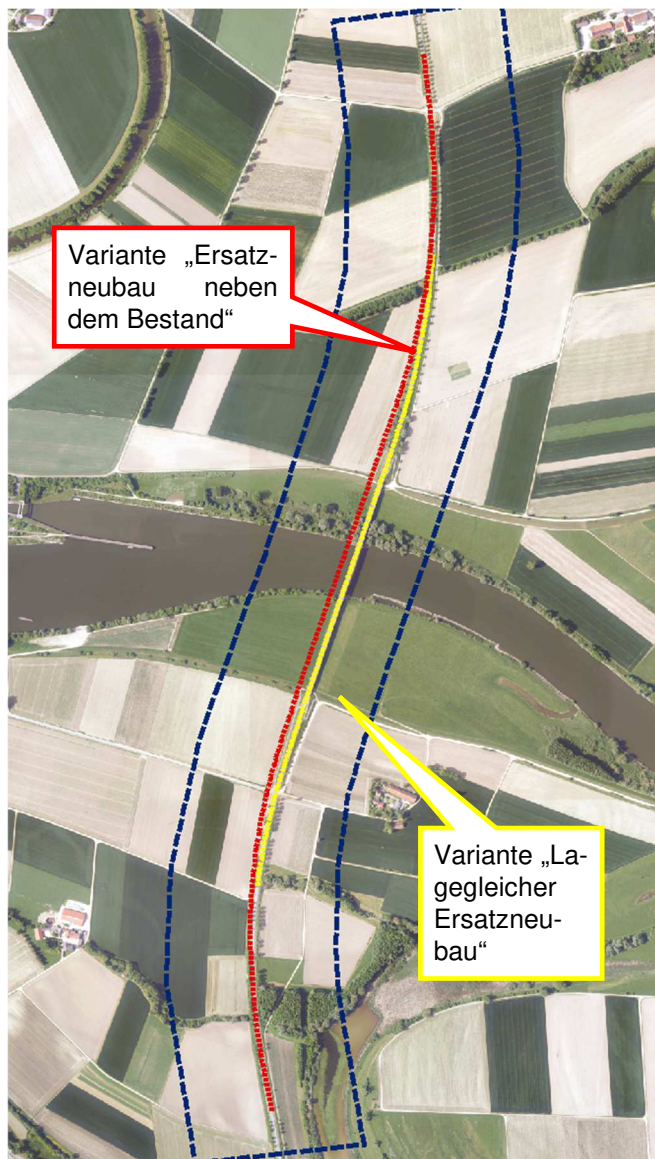
3 Beschreibung der Varianten

Prinzipiell stehen für den Ersatzneubau der Donaubrücke Wörth-Pfatter zwei Alternativen zur Verfügung:

1. Erneuerung der Brücke neben dem Bestand mit Neutrassierung der St 2146
2. Lagegleicher Ersatzneubau im bisherigen Streckenverlauf

Aufgrund des schlechten Gesamtzustandes der Donaubrücke wurde, in Rücksprache des StBA Regensburg mit der Regierung der Oberpfalz (2015; vgl. Unterlage 1) festgestellt, dass eine wirtschaftliche Instandsetzung und Erhöhung nicht mehr möglich bzw. nicht mehr vertretbar ist und deshalb ein Ersatzneubau vorzusehen ist. Daher findet die üblicherweise bei einem Variantenvergleich mit zu betrachtende, sog. „Nullvariante“ (= Erhalt der bestehenden Brücke) hier keine Berücksichtigung.

In nachfolgender Abbildung ist der jeweilige Verlauf der zu untersuchenden Varianten dargestellt:

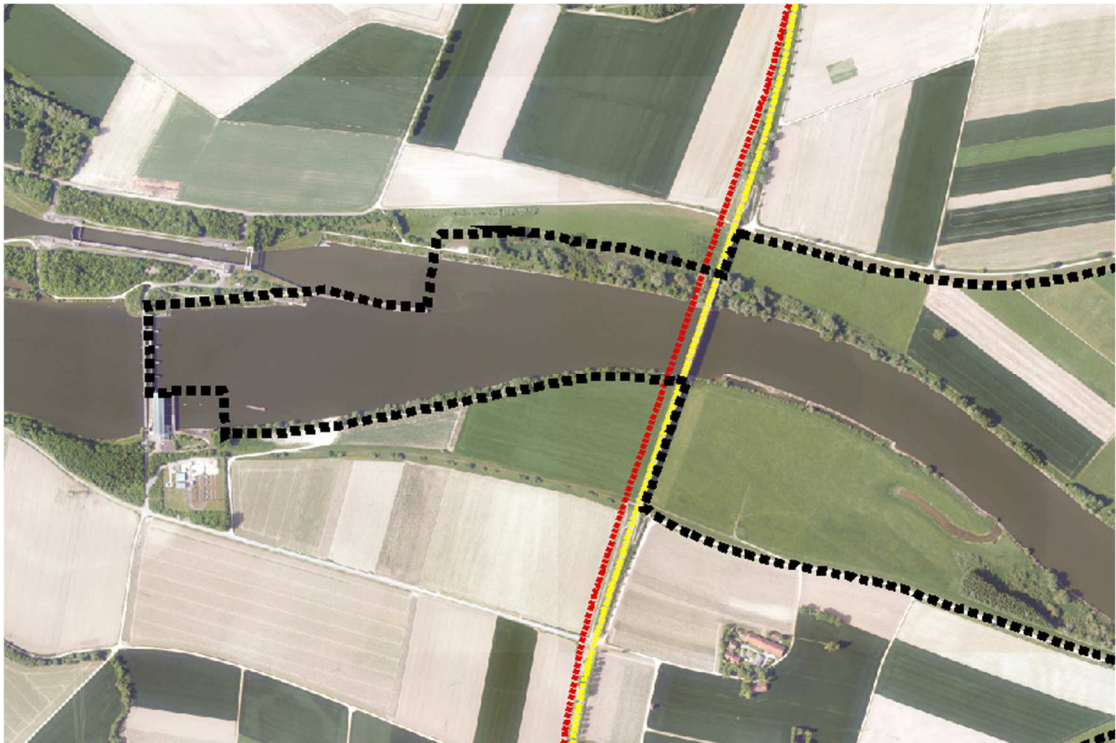


Geobasisdaten © Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern.

Abb. 2: Übersicht über den Verlauf der Varianten

Weitere, neben der „Nullvariante“ nicht betrachtete Varianten:

Aufgrund absehbarer unüberwindbarer rechtlicher Hindernisse wird auch ein Ersatzneubau östlich der Bestandsbrücke hier nicht näher betrachtet. Nachfolgende Abbildung verdeutlicht dies durch die Darstellung des Verlaufs der beiden betrachteten Varianten (gelbe + rote Linie) und der Abgrenzung des FFH-Gebietes (schwarze Linie):



Geobasisdaten © Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern.

Abb. 3: Übersicht über den Verlauf der Varianten und die Abgrenzung des FFH-Gebietes

Wie aus der obigen Abbildung deutlich hervor geht, ist das FFH-Gebiet 7040-371 „Donau und Altwässer zwischen Regensburg und Straubing“ östlich der Bestandsbrücke deutlich breiter als westlich davon. Mit einem Ersatzneubau der Donaubrücke Pfatter östlich der Bestandsbrücke wären demnach deutlich gravierendere Eingriffe in das nach europäischem Recht geschützte Gebiet zu besorgen. Da aus naturschutzrechtlicher Sicht daher für diese Variante grundsätzlich keine Realisierungschancen gesehen werden, erfolgt im Rahmen dieses Variantenvergleichs keine vertiefte Betrachtung mehr für diese Variante.

In den nachfolgenden Kapiteln sind die beiden verbleibenden Varianten beschrieben (Quelle: Unterlage 1):

3.1 Ersatzneubau neben dem Bestand

Der Neubau der Donaubrücke ist bei dieser Variante in einem Abstand von ca. 15 m westlich zur alten Brücke vorgesehen. Die über die Brücke führende Staatstraße St 2146 wird im Zuge dessen auf einer Länge von ca. 2 km angepasst, beginnend rechtsseitig der Donau auf Höhe der Alten Donau ca. 700 m südlich des Weilers Seppenhausen und endend linksseitig der Donau auf Höhe des Weilers Giffa. Die alte Brücke wird nach Fertigstellung der neuen Donaubrücke rückgebaut.

Die neue Brücke wird, wie die bestehende Brücke, mit großen Stützweiten errichtet. Die lichte Weite über die Donau beträgt ca. 150 m. Damit überspannt auch die neue Brücke die gesamte Donau vollständig.

Die bestehende Verkehrsqualität der Staatsstraße 2146 wird durch den Neubau beibehalten. Die vorhandene zügige Linienführung wird für die neue Staatsstraße übernommen.

Das nachgeordnete Wegenetz und die Radwege werden, ausgehend von den gewählten Querschnitten und einer regelgerechten Linienführung, leistungsgleich verlegt oder neu gebaut. Sie erhalten, wie im Bestand, wieder einen Anschluss an die neue Staatsstraße 2146.

3.2 Lagegleicher Ersatzneubau

Der Ersatzneubau wird im Falle dieser Variante lagegleich vorgenommen und nur sehr geringfügig modifiziert.

Künftig ergeben sich für das Bauwerk folgende Abmessungen:

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| - Außenkappe (ohne Geh- und Radweg): | 2,05 m |
| - Fahrbahnbreite: | 8,00 m |
| - Außenkappe (mit Geh- und Radweg): | 3,75 m |

Das Brückenbauwerk wird folglich eine Breite von 13,30 m zwischen den Geländern und eine Gesamtbreite von 13,80 m haben.

Der Ersatzneubau der Brücke wird als gevouteter Spannbeton-Hohlkasten über 6 Felder durchlaufend konzipiert.

Die lichte Weite der Brücke über die Donau beträgt ca. 150 m. Damit überspannt die auch die neue Brücke die gesamte Donau vollständig. Des Weiteren können die Brückenpfeiler der neuen Brücke schlanker und strömungsgünstiger ausgebildet werden als bei der Bestandsbrücke.

Behelfsumfahrung

Um den Verkehr auf der St 2146 im Falle dieser Variante aufrecht zu erhalten, wird der Überbau des Ersatzneubaus in Parallellage zum Bestand auf Behelfsunterbauten hergestellt und anschließend in die Endlage verschoben. Während des Baus der Behelfsunterbauten und des Überbaus läuft der Verkehr planmäßig auf der Bestandsstrasse weiter. Nach Fertigstellung erfolgt der Anschluss der St 2146 mittels Rampen an das Behelfsbauwerk und der Verkehr kann umgelenkt werden. Mit Inbetriebnahme der Behelfsumfahrung erfolgen der Rückbau des Bestandsbauwerkes und die Herstellung der Unterbauten für den Ersatzneubau.

3.3 Detaillierungsgrad der dem Variantenvergleich zugrunde liegenden technischen Planung

Für den umweltfachlichen Variantenvergleichs liegt keine final ausgeplante Technik für die beiden zu betrachtenden Varianten zugrunde. Die ermittelten Flächengrößen dienen als Vergleichsgrößen für die Varianten und sind nicht als absolute Größen der mit dem Vorhaben gesamten dauerhaften und temporären flächigen Betroffenheit (z. B. hinsichtlich Gesamtversiegelung, dauerhafte Lebensraumverluste, bauzeitlicher Flächenbedarf, etc.) zu sehen.

Die Ermittlung, Darlegung und Bewertung der umfänglichen und absoluten Wirkungen ist im Rahmen des UVP-Berichtes zur gewählten Lösung dargelegt.

4 Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

4.1 Baubedingte Auswirkungen

Zu den möglichen baubedingten Wirkungen im Falle eines Straßenbauvorhabens zählen die vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtung und die vom Baustellenbetrieb ausgehenden Störungen (Baulärm, Erschütterungen, Schadstoffe, optische Unruhen, Bodenverdichtung etc.). Ein (zeitweiser) schutzgutbezogen entstehender Funktionsverlust ist ggf. durch Vermeidungsmaßnahmen so weit wie möglich auszuschließen bzw. zu minimieren. Mögliche baubedingte Wirkungen durch Emissionen sind summativ durch die betriebsbedingten Wirkungen (siehe unten) mit abgedeckt, da sie i.d.R. nur kurzzeitig auftreten und in ihrer Intensität geringer sind.

4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Zu den anlagebedingten Wirkungen zählen

- Versiegelung (Fahrbahn, Geh-/Radwege),
- Bodenaufträge und Bodenabträge (einschließlich Dämme)
- Überbrückung.

Im Rahmen dieses Variantenvergleichs werden die oben genannten Wirkungen durch die in ihrer Fläche eindeutig quantifizierbare Versiegelung, Überbauung und Überbrückung sowie durch Funktionsverluste aufgrund einer Durchschneidung durch die jeweilige Variante dargestellt. So können z. B. durch die Veränderung der Beschaffenheit von Oberflächen Veränderungen der Versickerungsrate entstehen oder durch Barrierewirkungen die Funktionen von Kaltluftschneisen oder Tierwanderwegen beeinträchtigt werden. Funktionen wie die Trägerfunktion für Biotope oder Speicher- und Regelungsleistungen des Bodens gehen vor allem bei Versiegelung und Überbauung zu großen Teilen dauerhaft und ansonsten zumindest vorübergehend oder teilweise verloren. Verkehrswege stellen technische Überprägungen im Raum dar, die nachteilige Wirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft in unterschiedlichem Ausmaß haben.

4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch verkehrsbedingte Wirkungen, abhängig vom Verkehrsaufkommen, ergeben sich Störungen sowie Schall-, Licht- und Schadstoffimmissionen, z. B. durch optische Unruhe, Lärm, Stoffeinträge, Erschütterungen und Individuenverluste bei geschützten Tierarten. Diese Wirkungen können weiterhin z. B. in Erholungsgebieten die menschliche Gesundheit, landschaftliche Qualitäten oder Habitateigenschaften beeinträchtigen, z. T. über weite Distanzen hinweg (z. B. bei besonders störungsempfindlichen Tierarten). Es bestehen weiterhin z. B. Anforderungen an entsprechende Abstände zu Siedlungsflächen wie auch zu Erholungsgebieten. Auch sind Wirkungen wie die Durchschneidung oder Beeinträchtigung von Biotopverbundachsen oder Funktionsbeziehungen zu beachten. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos könnte sich wegen der Querungsbreite der möglichen Trassenkorridore ergeben (z. B. für Fledermäuse, Vögel).

5 Auswahl der Schutzgüter und Untersuchungsgegenstände

In nachfolgender Tabelle sind die untersuchten Schutzgüter, Schutzziele und Untersuchungsgegenstände zusammenfassend aufgeführt:

Tab. 3: Untersuchte Schutzgüter bzw. Umweltbelange mit den zugehörigen Schutzzielen und Untersuchungsgegenständen

Schutzgut / Umweltbelang	Schutzziel	Untersuchungsgegenstand / Indikator
Mensch	Erhaltung der menschlichen Gesundheit	Veränderung der Wohnverhältnisse durch Schallauswirkungen des Straßenverkehrs
	Erhaltung von Flächen für die Nah- und Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung	Verlust von Erholungsflächen, Störung von Erholungsflächen durch Schallauswirkung und Beeinträchtigung der Zugänglichkeit von Erholungsflächen
Tiere und Pflanzen	Schutz der Lebensgemeinschaften und Lebensräume wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere in ihrer biologischen Vielfalt	Lebensraumverluste durch Versiegelung und Überbauung
		Beeinträchtigung des biotischen Gefüges
Boden/ Fläche	Vermeidung nachteiliger Einwirkungen auf den Boden, Abwehr schädlicher Bodenveränderungen sowie sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden	Abschätzung des Verbrauchs an Grund und Boden und Verlust und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung
Wasser	Reinhaltung und Erhaltung der Eigenschaften der Gewässer (Oberflächengewässer und Grundwasser)	Beeinträchtigung von Fließgewässern und Grundwasserkörpern durch bauzeitliche oder dauerhafte Eingriffe
		Gefährdung von Oberflächengewässern und Grundwasservorkommen durch Eintrag von Schadstoffen
Luft / Klima	Vermeidung von Beeinträchtigungen des örtlichen Klimas	Veränderung der örtlichen lufthygienischen Verhältnisse
Landschaftsbild und -struktur	Erhaltung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	Technische Überprägung des Landschaftsbildes sowie Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen; Zerschneidung von Sichtbeziehungen
Denkmäler und Kulturelles Erbe	Schutz und Erhalt von Denkmälern	Verlust oder Beeinträchtigung von Denkmälern
	Sicherung der charakteristischen Kulturlandschaft	Beeinträchtigung der Kulturlandschaft durch technische Überprägungen
Sachgüter	Sicherung einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nahrungsmittelproduktion	Verlust der natürlichen Ertragsfähigkeit des Bodens durch Überbauung und Zerschneidung von vorhandenen Flurstücken
	Erhaltung des Waldes und Sicherung seiner Funktionen	Verlust und Beeinträchtigung von Wald durch Überbauung und durch Zerschneidung von Waldbereichen

Schutzgut / Umweltbelang	Schutzziel	Untersuchungsgegenstand / Indikator
Schutzgebiete / europäischer Artenschutz	Europäische Schutzgebiete	Betroffenheit von Schutzgegenständen von Natura 2000-Gebieten
	Europäischer Artenschutz	Abschätzung der Betroffenheit geschützter Arten nach <ul style="list-style-type: none"> - Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 - Anhang IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG und - Arten der Bundesartenschutzverordnung
	Nationale Schutzgebiete	Betroffenheit von Schutzgebieten gem. §§ 23 bis 29 BNatSchG
	Gesetzlich geschützte Lebensräume	Umfang der Betroffenheit von gesetzlich geschützten Vegetationsbeständen nach § 30 BNatSchG
Raum- und fachplanerische Vorgaben	Regionalplan	Keine der Varianten steht Zielen der übergeordneten Regionalplanung entgegen. Auf detaillierte Betrachtungen im Rahmen des nachfolgenden Variantenvergleichs wird daher verzichtet.
	Ökoflächenkataster	Bauzeitlicher und dauerhafter Verlust von Flächen des amtlichen Ökoflächenkatasters

6 Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen der beiden untersuchten Varianten

6.1 Schutzgut: Mensch

Im Rahmen der Untersuchung von Beeinträchtigungen in Bezug auf das Schutzgut Mensch sind die gesunden Wohnverhältnisse relevant. Maßgeblich für die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse sind mögliche Schallauswirkungen.

Unter dem Begriff "Erholungsräume" werden diejenigen Landschaftsausschnitte verstanden, die aufgrund ihrer tatsächlichen Nutzung durch Erholungssuchende oder aufgrund amtlicher Festsetzungen als Flächen mit Erholungsfunktion zusammengefasst werden können. Von den Erholungssuchenden werden neben den akustischen Beeinträchtigungen auch optische Störungen (Bewegung der Fahrzeuge, Blendwirkung durch Licht) und Verschattung von Wohn- und Freiräumen als besonders störend empfunden. Die anlagebedingten visuellen Veränderungen der Landschaft durch Bauwerke werden beim Schutzgut "Landschaft" ermittelt und bewertet.

6.1.1 Bestandssituation

Wohnen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes selbst gibt es keine Gebäude mit Wohnfunktionen. Im Umfeld gibt es einzelne landwirtschaftliche Anwesen im Außenbereich.

Die vom Verkehr auf der bestehenden Strecke ausgehenden Wirkungen sind als Vorbelastungen zu sehen.

Erholen

Die Donau mit ihren begleitenden Strukturen dient der umliegenden Bevölkerung, u. a. von der Gemeinde Pfatter und der Stadt Wörth a. d. Donau, der Nah- und Feierabendholung. Entlang des rechtsseitigen Donaudeiches verlaufen weiterhin wichtige Fernradwanderwege, zum einem die "Via Danubia" und zum anderen Radwanderwege des Landkreises Regensburg. Auf der rechtsseitigen Donauseite verlaufen die Radwanderwege entlang der St 2146 und biegen dann in Richtung Pfatter, entlang der Alten Donau, ab. Weiterhin verlaufen die Radwanderwege auch westwärts über die Staustufe Geisling, welche vom Planungsgebiet in ca. 900 m stromaufwärts im Westen liegt. Entlang des linksseitigen Donaudeiches verlaufen ebenfalls wichtige Fernradwanderwege. Es handelt sich dabei um den "Donauradweg" sowie den "Roman Route Limes", welche beide auch über die bestehende Donaubrücke Pfatter führen.

Die bestehende Staatsstraße sowie die vom Verkehr auf dieser Straße ausgehenden Wirkungen (i. W. Lärm) stellen Vorbelastungen im Schutzgut dar.

6.1.2 Mögliche Projektwirkungen

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit kommt es zu Emissionen durch Baustellenverkehr und -betrieb. Dabei spielen vor allem Lärm, Licht und sonstige optische Reize, Erschütterungen sowie Einträge von Staub und Schadstoffen eine wichtige Rolle. Zu den baubedingten Auswirkungen zählen weiterhin der (zeitweilige) Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Erholungsflächen bzw. Abschnitten von Freizeitwegen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen (Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen, Zufahrten, etc.).

Baubedingte Auswirkungen sind aufgrund ihrer zeitlich begrenzten Wirkungsdauer im Vergleich mit den Auswirkungen durch den laufenden Straßenverkehr von untergeordneter Bedeutung.

Anlagebedingte Wirkungen:

Die anlagebedingten Wirkungen im Falle von Straßenbauvorhaben bestehen darin, dass Flächen in Anspruch genommen werden bzw. überprägt werden, die das Wohnumfeld von Menschen und deren Erholungsräume darstellen. Weitere mögliche anlagebedingte Wirkungen sind der dauerhafte Verlust bzw. die dauerhafte Beeinträchtigung von Erholungsflächen und Erholungswegen. Für bestehende Erholungswege oder -einrichtungen können durch eine neue Straßentrasse Beeinträchtigungen in der Zugänglichkeit entstehen.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzaspekte Wohnen und Erholen können sich hauptsächlich aufgrund von Lärmimmissionen, Schadstoffen in der Luft, optischen Störungen (Bewegung der Fahrzeuge, Blendwirkung durch Licht) und Verschattung von Wohn- und Freiräumen ergeben.

6.1.3 Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ je Betroffenheit der Schutzgutfunktion je Variante. Informationsquellen stellen die technische Planung der Varianten, die Unterlage 1, eigene Geländeerhebungen sowie die Auswertungen von Luftbildern, topografischer Karte und dem Online-Angebot zur Erholung (via BayernAtlas) dar.

6.1.4 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Mensch

Wohnen

Aufgrund der sehr kleinräumigen Unterschiede im Verlauf der beiden Varianten („Ersatzneubau neben dem Bestand“ und „Lagegleicher Ersatzneubau“) lassen sich für diesen Schutzgutbelang keine relevanten Unterschiede erkennen. Während der Bauzeit können vorübergehend durch den Baubetrieb stärkere Umweltauswirkungen in Form von Lärm, Staub- und anderen Emissionen sowie optische Unruhen auftreten. Die räumliche Ausdehnung der Wirkungen bleibt auf das Umfeld der Baumaßnahme begrenzt. Die Vorgaben der geltenden Vorschriften (hier insb. AVV Baulärm) werden eingehalten.

Aufgrund der zu erwartenden Kfz-Abgase sind darüber hinaus bei keiner der beiden Variante Überschreitungen der lufthygienischen Grenz- und Konzentrationswerte der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (39. BImSchV) an den nächstgelegenen Anwesen zu erwarten (vgl. Unterlage 1).

Erholen

Die ausgewiesenen Erholungswege bleiben im Falle beider Varianten bestehen. Bauzeitliche Störungen sind im Falle beider Varianten zu erwarten. Maßgebliche Unterschiede in Wirkungsintensität oder Wirkungsdauer von bauzeitlichen Wirkungen lassen sich nicht erkennen.

6.1.5 Fazit zum Schutzgut Mensch

Für das Schutzgut Mensch sind hinsichtlich Wohn- und Erholungsfunktion keine entscheidungsrelevanten Unterschiede zwischen den beiden Varianten erkennbar.

6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Schutzgut "Tiere und Pflanzen" geht es um den Schutz der Lebensgemeinschaften und Lebensräume wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere. Dabei sind die Auswirkungen auf Lebensräume von Tieren und Pflanzen zu betrachten als auch Auswirkungen auf das biotische Wirkungsgefüge.

6.2.1 Bestandssituation

Auenlandschaft (Donau und Begleitvegetation und -strukturen, Dammvorland, Dammflächen)

Der fixierte Verlauf der Donau wird begleitet von schmalen und lückigen Auwaldbeständen (BNT L521-WA91E0*, BNT L522-WA91E0*), Gewässerbegleitgehölzen (BNT B211-WN00BK) und Krautfluren (BNT K11, BNT K122). Nördlich der Donau ist das gewässerbegleitende Vegetationsband etwas breiter, ca. 60 m. Hier gibt es auch einen schmalen, angebundnen Altwasserzug (BNT S133-SU00BK).

Die Deichflächen am linksseitigen und rechtsseitigen Donauufer sind bewachsen mit extensiven Wiesen, welche meist artenreich (BNT G214-GE00BK; G214-GE6510) und teilweise artenarm (BNT G213-GE00BK) ausgeprägt sind. Ein schmaler Streifen auf dem Damm rechtsseitig der Donau und westlich der Brücke kann als Magerrasen (BNT G312-GT6210) angesprochen werden. Auf den landseitigen Flächen der Deiches befinden sich punktuell mesophile Gebüsche (BNT B112-WH00BK).

Entlang der bestehenden Staatstraße St 2146 befinden sich in den Böschungsbereichen beidseits der Straße Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung (BNT V512), zumeist Baumreihen aus Eschen und stellenweise sind auch Linden und Spitz-Ahorn vorhanden. Zur Brücke hin gehen die Baumreihen teilweise in flächige Gehölzbestände über. Begleitet werden die gehölzbestandenen Böschungflächen von straßenbegleitenden Grünflächen (BNT V511).

Agrarlandschaft außerhalb der Deichflächen

Die Agrarlandschaft außerhalb der Deichflächen ist geprägt von intensiver ackerbaulicher Nutzung (BNT A11). Vereinzelt gibt es an Wegen, Gräben oder Flurstücksgrenzen Gehölzstrukturen (BNT B212-WO00BK, BNT B212-WN00BK), überwiegend fehlen diese Strukturen jedoch. Südlich der Donau zum Altwasserzug „Alte Donau“ hin, nimmt die Vielfalt an Vegetationsstrukturen zu. Hier gibt es auch von schmalen Gehölzsäumen begleitete Gräben und Bäche (BNT L521-WA91E0*, BNT L522-WA910*) und kleinere Waldparzellen (BNT L62). Das Areal der „Alten Donau“ selbst ist ein sehr hochwertiger und naturnaher Lebensraumkomplex, der sich sehr kleinflächig mit einem Randbereich in das gegenständliche Untersuchungsgebiet hinein erstreckt.

Artvorkommen

Das Planungsgebiet innerhalb des Bezugsraums wurde von FLORA+FAUNA PARTNERSCHAFT (2019/2020) detailliert faunistisch untersucht mit folgenden Ergebnissen:

- Biber und Fischotter: Es wurden etliche Biber-Fraßspuren (frische und alte) gefunden und auch einige Biberrutschen, hauptsächlich am Donauufer und im Altwasser-Bereich. Biberbaue waren nicht vorhanden. Hinweise auf Vorkommen des Fischotters konnten nicht festgestellt werden. Das versteinte Ufer der Donau bietet keine guten Habitateigenschaften für diese Tierart.
- Fledermäuse: Insgesamt wurden 1.354 Rufsequenzen aufgezeichnet. Diese konnten 14 Arten (Mopsfledermaus, Nordfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Zweifarbfledermaus) zugeordnet werden.

Mit 14 Arten ist die Artendiversität als sehr hoch zu werten. Das zu erwartende Artenspektrum ist damit als vollständig anzusehen.

- Amphibien: Frühlaicher wie Erdkröte und Grasfrosch wurden im März nicht festgestellt, im April waren die geeigneten Gewässer ausgetrocknet. Auch bei späteren Durchgängen im Mai konnten keine Larven dieser Arten aufgefunden werden. Der Seefrosch (*Pelophylax ridibunda*) ist in den Donauauen verbreitet. Im Altwasser und in den Seigen auf der Wiese nordöstlich von Seppenhausen wurden Seefrösche verhört. Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie waren nicht vorhanden.
- Reptilien: Zauneidechsen sind im Gebiet verbreitet. Auf den Dämmen finden sie gute Lebensraumbedingungen vor. Auch auf einem Feldweg im Süden des Untersuchungsgebiets wurde eine überfahrene Zauneidechse aufgefunden. Am südlichen Damm, westlich der Brücke wurde eine juvenile Ringelnatter beobachtet, am nördlichen Damm nahe der Straße wurde die Häutung einer Schlingnatter nachgewiesen
- Vögel: Insgesamt wurden 74 Vogelarten festgestellt, davon einige als Nahrungsgäste und Durchzügler bzw. Rastvögel auf dem Altwasser und der Donau. Im Brückenbauwerk brüten 1-2 Turmfalken-Paare, aber auch Feldsperling und Hausrotschwanz. In der Agrarlandschaft sind Feldlerchen und Schafstelzen flächendeckend vorhanden. Kiebitze machen Brutversuche, werden durch die Landwirtschaft und Prädatoren jedoch stark beeinträchtigt. Brachvögel und Weißstörche sind auf Nahrungssuche auf den Äckern und Wiesen. Auentypische Vogelarten wie Pirol, Grauschnäpper, Gelbspötter und Nachtigall sowie Höhlenbrüter wie Star, Feldsperling, Bunt- und Grünspecht sind im Auwald vertreten.

Wiesenbrütergebiet: Brachvögel wurden sehr häufig auf den Wiesen nördlich von Seppenhausen paarweise bei der Nahrungssuche beobachtet. Für eine Brut ist auf diesen Wiesen wahrscheinlich zu viel Störung durch Spaziergänger, Hunde, etc. vorhanden. Auch auf Ackerflächen waren Brachvögel bei der Nahrungssuche. Transferflüge fanden zu den bekannten, eingezäunten Brutgebieten am Stöcklwörth statt. Weißstörche nutzen das Gebiet als Nahrungshabitat. Sowohl in Geisling als auch in Pfatter haben im Jahr 2019 erfolgreiche Bruten mit 3 bzw. 2 flüggen Jungvögeln stattgefunden. Die Horste sind Luftlinie fast gleich weit entfernt, ca. 2 Kilometer. Kiebitze machten Brutversuche nur auf Ackerflächen. Die Bruten mussten wieder aufgegeben werden wegen der Bewirtschaftung der Äcker. Ein Bruterfolg konnte nicht festgestellt werden.

- Höhlenbäume: In den untersuchten Bereichen wurden insgesamt 54 Höhlenbäume kartiert. Kleinere Höhlen, Spalten und Risse eignen sich hauptsächlich als Tageseinstand für Fledermäuse, größere Höhlen bzw. innen ausgehöhlte Bäume eignen sich auch als Winterquartier für diese Tiergruppe. Weitere Höhlen und Spalten eignen sich für Vogelarten, die in Höhlen und Nischen brüten.

Biotisches Gefüge

Die Donau mit ihren Auen und den Altwässern, u.a. die Alte Donau, ist naturschutzfachlich bedeutsam und stellt eine landesweite Verbundachse und Ausbreitungskorridor für Pflanzen- und Tierarten dar.

In der landwirtschaftlichen Flur stellen extensiv genutzte bzw. artenreiche Wiesen, ungenutzte Randstreifen an Grundstücksgrenzen und Wegen sowie Gehölzstrukturen wichtige Lebensräume und Funktionsbeziehungen zwischen den Lebensräumen dar.

6.2.2 Mögliche Projektwirkungen

Baubedingte Wirkungen:

Zu den baubedingten Auswirkungen zählen die vom Baustellenbetrieb ausgehenden Störungen (Baulärm, Erschütterungen, Schadstoffe, optische Unruhen, Bodenverdichtung etc.). Mögliche Auswirkungen wie der (zeitweilige) Verlust und die Beeinträchtigung von Lebensräumen oder Individuen können i. d. R. durch Vermeidungsmaßnahmen so weit wie möglich ausgeschlossen bzw. minimiert werden und führen daher nicht zu entscheidungserheblichen Unterschieden im Rahmen dieses Variantenvergleichs, bei dem die möglichen Varianten in räumlicher Nähe liegen.

Anlagebedingte Wirkungen:

Durch das Straßenbauvorhaben können vor allem aufgrund von dauerhaften Verlusten hochwertiger Lebensräume durch Versiegelung und Überbauung erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen ausgelöst werden. Weitere erhebliche Auswirkungen entstehen durch die Beanspruchung von Flächen und Strukturen, die von verschiedenen Arten als Lebensraum genutzt werden oder seltenen Pflanzen als Wuchsorte dienen. Hinzu können Zerschneidungen von Funktionsbeziehungen oder Biotopverbundachsen im Falle von Neubauvorhaben kommen. Die Eignung von an eine neu gebaute Straßentrasse angrenzenden Lebensräumen sowie Lebensraumqualitäten kann deutlich abnehmen.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Betriebsbedingt kann es v. a. durch Lärm-, Licht-, Abgas- und sonstige Schadstoffemissionen in angrenzende Lebensräume kommen. Weiterhin können Tiere, welche eine Straßentrasse queren, durch Kollisionen mit Fahrzeugen verletzt oder getötet werden. Die Wirkbereiche und Wirkintensitäten der mittelbaren Wirkungen sind bei den verschiedenen Lebensräumen und Artvorkommen äußerst unterschiedlich einzuordnen.

6.2.3 Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik

Lebensraumverluste

Die Lebensraumverluste werden je Variante über GIS-gestützte Verschneidungen der technischen Planung mit den Ergebnissen der Bestandserhebung (BNT-Kartierung) ermittelt. Die Bewertung des Bestandes erfolgt anhand der Biotopwertliste (gem. Bay-KompV) in Wertpunkten.

Beeinträchtigung des biotischen Gefüges

Das biotische Gefüge der europäisch geschützten Arten wird unter Kap. 6.9.2 abgehandelt. Im Rahmen dieses Untersuchungsgegenstandes erfolgt die Beurteilung der Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das biotische Gefüge der weiteren planungsrelevanten Arten sowie der Vernetzung von Lebensräumen in Form von

Funktions- und Austauschbeziehungen im Allgemeinen. Die Beurteilung erfolgt verbal-argumentativ auf Basis der vorliegenden und erhobenen Bestandsinformationen und des gegenwärtigen Standes der technischen Planung für die einzelnen Varianten.

6.2.4 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Lebensraumverluste

Für beide Varianten liegen die technischen Planungen in einem Stand vor, die einen Vergleich anhand der durch die Fahrbahn versiegelten, durch das Brückenbauwerk überbrückten sowie durch die Böschungen überbauten Flächen zulassen. Dies ermöglicht einen naturschutzfachlichen Vergleich der Varianten. In den nachfolgenden Tabellen sind diejenigen Betroffenheiten aufgeführt, die im Falle der Versiegelungen durch die Fahrbahnen, die Überbauung durch Böschungflächen und durch Überbrückung mit dem Brückenbauwerk je betroffenem Vegetationsbestand und je Variante zu erwarten sind, aufgeführt.

Tab. 4: Bilanzierung für die Variante „lagegleicher Ersatzneubau“

BNT-Code	Bezeichnung	Fläche m ²
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	292
G11	Intensivgrünland	16
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	355
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	17
V511	Grünflächen entlang von Verkehrsflächen	13.322
V512	Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	8.085
<i>Zwischensumme Flächen mit geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit</i>		22.087
F12	Stark veränderte Fließgewässer	281
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6
G212-LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	163
G213-GE00BK	Artenarmes Extensivgrünland	31
G214-GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland	206
G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	529
G312-GT6210	Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	6
L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	126
<i>Zwischensumme Flächen mit mittlerer - hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit</i>		1.348
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	8.858
V31	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt	383
O641	Ebenerdige Abbauf Flächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat, naturfern	37
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1.039
<i>Zwischensumme Flächen ohne naturschutzfachlicher Wertigkeit</i>		10.317
Gesamtsumme		33.753

Im Falle dieser Variante beläuft sich der absehbare Flächenbedarf für Fahrbahn, Brückenbauwerk (hier nur geringfügige Verbreiterung des Bestandsbauwerkes) und Böschungen auf rund 3,37 ha. Der nahezu ausschließliche Anteil davon entfällt Flächen ohne oder mit nur geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit (96 %). Insgesamt nehmen Flächen mit mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit einen Anteil von rund 4 % ein.

In der nachfolgenden Tabelle findet sich die Aufstellung für die zweite Variante:

Tab. 5: Bilanzierung für die Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“

BNT-Code	Bezeichnung	Fläche
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	10.695
G11	Intensivgrünland	3.163
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	2.715
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	619
V511	Grünflächen entlang von Verkehrsflächen	11.068
V512	Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	4.553
<i>Zwischensumme Flächen mit geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit</i>		32.813
B211-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	177
F12	Stark veränderte Fließgewässer	2.254
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	390
G213-GE00BK	Artenarmes Extensivgrünland	168
G214-GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland	435
G214-GE6510	Artenreiches Extensivgrünland	360
G312-GT6210	Basiphytische Trocken-/Halbtrockenrasen und Wacholderheiden	125
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	87
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge Ausprägung	109
L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	686
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung	232
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	17
<i>Zwischensumme Flächen mit mittlerer - hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit</i>		5.040
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	6.941
V31	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt	58
O641	Ebenerdige Abbauflächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat, naturfern	110
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1.148
<i>Zwischensumme Flächen ohne naturschutzfachlicher Wertigkeit</i>		8.257
Gesamtsumme		46.110

Im Falle dieser zweiten Variante entsteht ein voraussichtlicher Lebensraumverlust in einer Größenordnung von rund 4,61 ha. Hinsichtlich der Verteilung der Flächenbetroffenheit zeigt sich hier ein ähnliches Bild wie im Falle der vorhin betrachteten Variante: den deutlich überwiegenden Flächenanteil nehmen Flächen ohne oder nur mit

geringem naturschutzfachlichem Wert ein (insgesamt 89 %). Zu einem Anteil von 11 % sind jedoch hier auch mittel- bis hochwertige Bestände betroffen.

Beeinträchtigung des biotischen Gefüges

Die Betrachtung des biotischen Gefüges hinsichtlich der dem europäischen Artenschutz unterliegenden Arten und Artengruppen erfolgt unter Kap. 6.9.2. Hierzu zählen insbesondere im Rahmen der projektspezifisch durchgeführten Kartierungen nachgewiesenen Vogel- und Fledermausarten, die Reptilienarten Zauneidechse und Schlingnatter, aber auch die streng geschützte Tagfalterart Dunkler Wiesenkopf-Ameisenbläuling. An dieser Stelle erfolgt die Betrachtung des allgemeinen biotischen Funktionsgefüges. Dies kann folgendermaßen eingeschätzt werden:

Im Falle beider zu untersuchenden Varianten sind Neuzerschneidungen oder Verstärkungen von Zerschneidungseffekten im Bereich Donauquerung nicht zu erwarten, da die jeweils vorgesehenen Brückenbauwerke annähernd gleiche Dimensionierungen erhalten sollen, wie das Bestandsbauwerk. Entscheidungsrelevante Unterschiede sind für diesen Belang nicht erkennbar.

6.2.5 Fazit zum Schutzgut Tiere und Pflanzen

Da für das biotische Gefüge keine entscheidungsrelevanten Unterschiede erkennbar sind für die beiden Varianten bzw. da insgesamt keine relevanten Neubeeinträchtigungen diesbezüglich erkennbar sind, wird als für das Schutzgut Tiere und Pflanzen das folgende Kriterium als das maßgebliche herangezogen:

Verluste und Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch Versiegelung, Überbauung und Überbrückung

Zusammenfassend stellen sich die Lebensraumverluste und -beeinträchtigungen je Variante folgendermaßen dar:

Tab. 6: Zusammenfassung je Variante und Wertigkeit der Lebensräume

Wertigkeit	„lagegleicher Ersatzneubau“		Ersatzneubau neben dem Bestand	
	Fläche	Anteil	Fläche	Anteil
keine	1,03 ha	31 %	0,83 ha	18 %
gering	2,21 ha	65 %	3,28 ha	71 %
mittel- hoch	0,13 ha	4 %	0,50 ha	11 %
Summen	3,37 ha	100 %	4,61 ha	100 %

Hinsichtlich des relativen Flächenverlustes bei mittel- bis hochwertigen Flächen stellt sich die Variante „lagegleicher Ersatzneubau“ als die deutlich günstigere dar. Der Anteil der mittel- bis hochwertigen Flächen beträgt hier lediglich 4 % (0,13 ha). Auch der gesamte abzusehende Flächenverlust durch das Bauwerk ist im Falle dieser Variante deutlich geringer.

Im Schutzgut Tiere und Pflanzen ist daher insgesamt die Variante „lagegleicher Ersatzneubau“ als die Vorzugsvariante zu sehen.

6.3 Schutzgut: Boden und Fläche

Der Boden ist ein immobiles, unvermehrbares, aber leicht zerstörbares Naturgut, das sich - wenn überhaupt - nur in von Menschen nicht überschaubaren Zeiträumen regenerieren kann. Dem Vorsorgeprinzip kommt daher im Bodenschutz besondere Bedeutung zu.

6.3.1 Bestandssituation

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind laut der Übersichtsbodenkarte (M 1:25.000) folgende Bodentypen ausgebildet:

- Vorherrschend Gley-Kalkpaternia, gering verbreitet kalkhaltiger Auengley aus Auensediment mit weitem Bodenartenspektrum (Nr. 90a)
- Fast ausschließlich kalkhaltige Vega aus Carbonatschluff, gering verbreitet aus Carbonatsand bis -lehm (Auensediment) (Nr. 89)

Vorbelastungen bestehen in Teilbereichen durch den Eintrag von Schadstoffen entlang der bestehenden Staatsstraße sowie in gewissem Maße weiterhin durch den Eintrag von organischen und mineralischen Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Für die Maßnahme wurde 2021 ein geotechnischer Bericht durch das BAUGRUNDINSTITUT DR.-ING. SPOTKA UND PARTNER GMBH erstellt. Die im Rahmen der Baugrunderkundung vorgenommenen Aufschlüsse geben laut dem Gutachten ein relativ einheitliches Bild, bestehend aus den Schichten Mutterboden, künstliche Auffüllungen (Fahrbahnoberbau, Dammschüttungen, Deichschüttungen, Hinterfüllungen), Holozäne Auenablagerungen (Schluff, Feinsand), Quartäre Schotter, Braunkohletertiär, Oberkreide. Der Mutterboden (natürlich oder künstlich aufgefüllt) besitzt dabei Mächtigkeiten von ca. 10-50 cm.

Die Böden im Untersuchungsraum, die intensiv landwirtschaftlich genutzt werden, sind in Folge der Nutzung sowohl in ihrer Struktur, als auch in der stofflichen Zusammensetzung, zumindest in den oberen Bodenschichten, verändert. Im Bereich der extensiv genutzten Wiesen und weiteren Flächen sowie der Wald- und Gehölzbestände sind tendenziell eher gewachsene Böden ausgebildet. Im Bereich der bestehenden Infrastrukturf lächen ist die natürliche Bodenstruktur nicht mehr vorhanden und die Bodenfunktionen können nicht mehr erfüllt werden. Bestehende Versiegelungen stellen die stärksten Vorbelastungen im Schutzgut dar.

Flächeninanspruchnahmen finden im Rahmen von mehreren Schutzgütern, insbesondere im vorherigen Schutzgut Boden, Berücksichtigung. Die hier anzustellende Betrachtung führt die vorhabensursächlich zu erwartenden Flächeninanspruchnahmen, den Flächenverbrauch, in ihrer Gesamtheit auf.

6.3.2 Mögliche Projektwirkungen

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit kommt es zu einer vorübergehenden Flächeninanspruchnahme durch Baufeld, Kranstandorte, Arbeitsstreifen, Lagerplätze und Baustraßen. Der Oberboden wird dazu abgetragen und seitlich gelagert. Nach Abschluss der Arbeiten wird der Boden wieder aufgetragen und nach einer Lockerung der ursprünglichen Nutzung wieder zugeführt.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Straßenabwässer (Verunreinigung mit Reifenabrieb, Stäuben und gelösten Salzen) wie auch umweltgefährdende Stoffe bei Unfällen können zu Belastungen der Böden führen. Feste oder gasförmige Schadstoffe können in den straßennahen Bereichen der Straße verwirbelt oder mit Niederschlägen in die Umgebung eingetragen werden. Dies kann erhöhte Schadstoffwerte in bisher unbelasteten Böden bewirken.

Anlagebedingte Wirkungen:

Durch den Straßenkörper einschließlich erforderlicher Nebenanlagen und Brückenpfeiler kommt es anlagebedingt zu dauerhaften Inanspruchnahmen von Böden. Je nach Art und Umfang der Inanspruchnahme (Versiegelung, Überbauung) können betroffene Böden ihre Funktionen nicht mehr oder nur mehr eingeschränkt erfüllen.

6.3.3 Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik

Schutzgut Boden

Anlagebedingte Wirkungen werden für dieses Schutzgut als maßgebliche Beeinträchtigung angesehen und diese daher für den Vergleich der Varianten herangezogen. Es erfolgt eine Ermittlung der Betroffenheit von Böden für die beiden Varianten anhand der vorliegenden technischen Planungen durch Versiegelung und Überbauung (Straßenflächen sowie Böschungsflächen). Die Brückenbauwerke bleiben hierbei unberücksichtigt, da unterhalb dieser Bauwerke die Böden weiterhin ihre maßgeblichen Funktionen erfüllen können.

Schutzgut Fläche

Ermittlung des gesamten dauerhaften Flächenbedarfs für die Gesamtmaßnahme: versiegelte und überbaute Flächenanteile sowie abgeschätzter Flächenbedarf für Kompensationsmaßnahmen. Zur Ermittlung eines Flächenwertes für den im Rahmen der Abhandlung BayKompV in Wertpunkten ermittelten Kompensationsbedarf wird ein Ansatz einer mittleren und durchschnittlichen Aufwertbarkeit von 5 Wertpunkten je m² zu Grunde gelegt, um die Vergleichbarkeit der beiden Varianten zu gewährleisten.

6.3.4 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Boden und Fläche

Schutzgut Boden

In der nachfolgenden Tabelle sind die durch Versiegelung und Überbauung betroffenen Bodenkategorien je Variante dargestellt. Die jeweiligen Bodenkategorien sind abgeleitet aus der BNT-Kartierung.

Tab. 7: Verlust und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung durch die einzelnen Varianten

Bodenkategorie / -Bewertung	Variante „Iagegleicher Ersatzneubau“		Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“	
	ha	%	ha	%
Wasserflächen – ohne Bewertung	0	0	0,03	1
versiegelte Böden - keine Bedeutung	0,92	28	2,19	41
<i>Zwischensummen</i>	<i>0,92</i>	<i>28</i>	<i>2,22</i>	<i>42</i>

Bodenkategorie / -Bewertung	Variante „lagegleicher Ersatzneubau“		Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“	
	ha	%	ha	%
bewachsene / befestigte Feldwege – sehr geringe Bedeutung	0,11	3	0,17	3
Böden unter intensiven landwirtschaftlichen Nutzflächen; Straßenbegleitgrünflächen – geringe Bedeutung	2,17	67	2,63	49
Böden unter extensiv genutzten Offenlandflächen - mittlere Bedeutung	0,06	2	0,28	5
Böden unter Gehölz-/ Waldbeständen – hohe Bedeutung	0	0	0,03	0
<i>Zwischensummen</i>	<i>2,33</i>	<i>72</i>	<i>3,11</i>	<i>57</i>
Gesamtsummen	3,26	100	5,33	100

Aus obiger Tabelle geht hervor, dass der relative Anteil von Flächen mit besonderer Bedeutung im Schutzgut Boden im Falle beider Varianten vergleichsweise gering ist. Insgesamt sind im Falle der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ höhere Betroffenheiten im Schutzgut Boden absehbar.

Betrachtet man nur die zu erwartenden durch die Fahrbahn der einzelnen Varianten versiegelten Flächen, stellt sich dies folgendermaßen dar:

Tab. 8: Versiegelungsbilanz je Variante

Flächenkategorie	Variante „lagegleicher Ersatzneubau“	Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“
Neuversiegelte Flächen	0,60 ha	1,84 ha
Wiederversiegelte Flächen (bestehende Straßenfläche)	0,92 ha	0,69 ha
Gesamtsumme Versiegelung	1,52 ha	2,53 ha
Entsiegelte Flächen	0,04 ha	0,90 ha
Netto-Gesamtversiegelung (=Gesamtsumme Versiegelung – Entsiegelung)	1,48 ha	1,63 ha

Im Zuge der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ wird eine Anpassung eines Abschnittes der Staatsstraße erforderlich. Die auf Höhe der beidseits anzupassenden Straßenabschnitte vorhandenen Straßenverkehrsflächen, zur alten Brücke hin, können zurückgebaut werden. Der ermittelte Wert für die Netto-Gesamtversiegelung ist daher mit 1,63 ha im Falle der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ nur unwesentlich höher als im Falle der Variante „lagegleicher Ersatzneubau“. Hier sind es 1,48 ha.

Schutzgut Fläche

In der nachfolgenden Tabelle sind die für Versiegelung, Überbauung und Kompensationsmaßnahmen erforderlichen Flächenanteile je Variante dargestellt.

Tab. 9: Gesamter Flächenbedarf je Variante

Flächenkategorie	Variante „lagegleicher Ersatzneubau“	Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“
Netto-Gesamtversiegelung (=Gesamtsumme Versiegelung – Entsiegelung; vgl. Tab. 8 im SG Boden)	1,48 ha	1,63 ha
Überbauung (Böschungflächen und Straßenebenflächen)	1,73 ha	1,29 ha
Bedarf Kompensationsflächen (für den gegenständlichen Planungsstand)	64.401 Wertpunkte = 1,29 ha	97.138 Wertpunkte = 1,94 ha
Gesamter Flächenbedarf	4,50 ha	4,86 ha

6.3.5 Fazit zum Schutzgut Boden und Fläche

Schutzgut Boden

Betrachtet man die Netto-Gesamtversiegelung, so zeigen sich im Vergleich der beiden Varianten keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Dem Schutzgut Boden wird daher für diesen Variantenvergleich eine eher nachrangige Bedeutung beigemessen, wengleich nicht unerwähnt bleiben soll, dass im Falle einer jeden Variante vollständige Verluste von Bodenfunktionen durch Neuversiegelungen einher gehen.

Schutzgut Fläche

In der Summe unterscheiden sich hinsichtlich des gesamten Flächenbedarfs die beiden Varianten kaum. Entscheidungserhebliche Unterschiede liegen demnach nicht vor. Für dieses Schutzgut sind daher die Varianten als gleichrangig anzusehen, das Schutzgut Fläche wird daher ebenfalls, wie das vorherige Schutzgut Boden, als für diesen Variantenvergleich nicht maßgeblich eingestuft.

6.4 Schutzgut: Wasser

Grund- und Oberflächenwasser stellt neben dem Boden einen weiteren unverzichtbaren, in Menge und Qualität von menschlichen Aktivitäten jedoch gefährdeten Bestandteil des Naturhaushalts dar.

6.4.1 Bestandssituation und mögliche Projektwirkungen

Oberflächengewässer

Maßgeblich innerhalb des Untersuchungsgebietes ist die Donau. Gemäß der Gewässerstrukturkartierung Bayerns aus dem Jahr 2017 (BAYLFU via BayernAtlas) ist die Donau im Bereich der bestehenden bzw. geplanten Brückenbauwerke als „stark verändert“ (Wertstufe 5) eingestuft. Der betreffende Abschnitt der Donau liegt weit

unterstromig der Staustufe Geisling. Die Ufer des Wasserkörpers der Donau sind fixiert. Am nördlichen Ufer der Donau gibt es einen kleinen angebundenen Altwasserzug.

Auf Höhe des Weilers Moosmühle quert der Alte Lohgraben die St 2146.

Der Mittelwasserstand der Donau wird auf Höhe der Brücke mit 320,88 müNN angegeben, der maximal schiffbare Wasserstand mit 323,52 müNN. Die Brücke liegt im Überflutungsraum der Donau zwischen den im Bereich der Brückenwiderlager vorhandenen Deichen bzw. Stauhaltungsdämmen. Nach den Hochwassergefahrenkarten HQ100 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt mit Datum vom 20.03.2015 ergeben sich für den HQ100 Wassertiefen von 2,0 m bis 4,0 m (vgl. Unterlage 1).

Grundwasser

Laut dem UmweltAtlas Bayern - Gewässerbewirtschaftung (Bayerisches Landesamt für Umwelt) liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb des Grundwasserkörpers mit der Bezeichnung Quartär – Regensburg (Kennzahl: 1_G083).

Der Grundwasserspiegel wurde im Sommer/Herbst 2016 bei etwa 320,1 bis 320,8 müNN, d.h. etwa 3 bis 4 m unter Geländeoberkante der natürlichen Geländeoberkante festgestellt, im Herbst 2019 bei etwa 319,5 bis 320,8 müNN. Teilweise ist das Grundwasser unterhalb bindiger Deckschichten auch gespannt. Der Grundwasserspiegel korrespondiert mit dem Wasserstand in der Donau (vgl. Unterlage 1).

Trinkwasserschutzgebiete gibt es innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht.

6.4.2 Mögliche Projektwirkungen

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit können Feinstoffeinträge bzw. Aufwirbelungen in den betreffenden Oberflächenwasserkörpern zu einer temporären Veränderung der Gewässerqualität führen. Bauzeitliche Auswirkungen in Form von flächenhaften Grundwasseraufstau oder -absenkungen sind nicht erkennbar und werden daher im Folgenden nicht detaillierter betrachtet. Bauzeitliche punktuelle Grundwassereingriffe im Bereich der Pfeilerbaugruben sind zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Die Straßenabwässer können sowohl durch die Verunreinigung mit Reifenabrieb, Stäuben und gelösten Salzen, wie auch mit umweltgefährdenden Stoffen bei Unfällen ein Gefährdungsrisiko hinsichtlich der Verunreinigung der Fließgewässer und oberflächennahen Grundwasservorkommen darstellen.

Anlagebedingte Wirkungen:

Von beiden Varianten wird die Donau gequert, jedoch vollständig überspannt. Anlagebedingte Wirkungen sind daher allenfalls für die Uferbereiche der Donau, in denen die Pfeiler zu liegen kommen sowie für die betroffenen Teilbereiche der Seitengewässer der Donau zu erwarten.

6.4.3 Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik

Es erfolgt eine verbal-argumentative Beurteilung der Auswirkungen auf die Oberflächengewässer anhand der jeweiligen technischen Planung.

Bewertung der allenfalls möglichen bauzeitlichen punktuellen Eingriffe in den Grundwasserkörper durch Auswertung der Unterlage 1 sowie des geotechnischen Berichtes (SPOTKA GEOTECHNIK GMBH, 2021).

6.4.4 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Im Falle beider Varianten wird es erforderlich, jeweils auf Höhe der bestehenden Brückenpfeiler auf der jeweiligen Westseite der Pfeiler neue zu errichten. Diese dienen im Falle der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ der künftigen Brücke als dauerhafte Brückenpfeiler und im Falle der Variante „Lagegleicher Ersatzneubau“ der bauzeitlich erforderlichen Behelfsbrücke als temporäre Brückenpfeiler. Im Falle ersterer Variante werden künftig die Brückenpfeiler der bestehenden Brücke, inkl. derjenigen unmittelbar am Donauufer, zurück gebaut und im Falle der zweiten Variante werden die bauzeitlich erforderlichen Brückenpfeiler abschließend wieder rückgebaut.

Für die Donau und deren Ufer im jeweiligen Eingriffsbereich bedeutet dies letzten Endes das gleiche: bauzeitliche Eingriffe in Form von Vorschüttungen, während der Bauzeit zwei parallel stehenden Brückenpfeiler am Donauufer und im Endzustand verbleibt jeweils ein Brückenpfeiler am Donauufer. Darüber hinaus sind die bauzeitlichen Wirkungen, i. W. Gefährdungspotenzial durch Abriss und Neubau der Brückenbauwerke, im Falle beider Varianten als gleichrangig einzuschätzen.

Altwasserzug nördlich der Donau:

Für den kleinen, einseitig angebundenen Altwasserzug nördlich der Donau stellt sich die Wirkung im Falle der beiden Varianten unterschiedlich dar.

- „Ersatzneubau neben dem Bestand“: der künftig am Nordufer der Donau erforderliche Brückenpfeiler bedingt die Verlegung des Mündungsbereiches des Altwasserzuges.
- „Lagegleicher Ersatzneubau“: hier bedarf es der bauzeitlichen Errichtung eines Pfeilers für die Behelfsbrücke im Nahbereich der Mündung des Altwasserzuges. Durch geringfügige Anpassungen im Mündungsbereich kann die grundsätzliche Lage des Gewässers unverändert beibehalten werden.

Mittelbare Wirkungen / betriebsbedingte Wirkungen (stoffliche Belastungen)

Gegenwärtig wird das Straßenwasser der bestehenden Brücke als sogenannte Freifallentwässerung in die Donau entwässert. Im Falle beider Varianten erfolgt die Anpassung der Entwässerung an die gegenwärtig geltenden Regelwerke und Handlungsempfehlungen. Deshalb, sowie aufgrund der räumlichen Nähe beider Varianten innerhalb des durch die Bestandsbrücke vorbelasteten Raumes, sind im Hinblick auf die mittelbaren Wirkungen keine entscheidungsrelevanten Unterschiede erkennbar.

Grundwasser

Beim Bau beider Varianten werden punktuelle bauzeitliche Eingriffe durch die Gründung von einzelnen Brückenpfeilern voraussichtlich unvermeidbar sein. Die jeweils erforderlichen Bauwasserhaltungen werden gem. den geltenden Regelungen sorgsam vorgenommen. Dauerhafte Wirkungen auf den Grundwasserhaushalt sind nicht absehbar. Die bauzeitlichen punktuellen Wirkungen bewegen sich bei beiden Varianten in vergleichbarem Rahmen. Nennenswerte Unterschiede lassen sich nicht ableiten.

6.4.5 Fazit zum Schutzgut Wasser

Bezüglich des betrachteten Aspektes, der flächenhaften bau- und anlagebedingten Eingriffe in Oberflächenwasserkörper zeigen sich in gewissem Umfang stärkere Wirkungen der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ wegen den hier erforderlichen Eingriffen im Mündungsbereich des kleinen Altwasserzuges am nördlichen Donauufer.

Alle übrigen Wirkungen, mittelbare Wirkungen auf Oberflächengewässer und Wirkungen auf das Grundwasser, sind im Falle beider Varianten als gleich zu bewerten.

6.5 Schutzgut: Klima und Luft

Insgesamt hat dieses Schutzgut, großräumig betrachtet, eine besondere Bedeutung als eine der Lebensgrundlagen sowohl für den Menschen, als auch für die unterschiedlichen Tier- und Pflanzengemeinschaften. Bei den Darstellungen zum Schutzgut Klima/Luft muss grundsätzlich zwischen den großklimatischen Räumen mit ihren charakteristischen Wetterlagen und dem Lokalklima mit seiner typischen Ausprägung im Jahresverlauf unterschieden werden.

6.5.1 Bestandssituation

Die Jahresmitteltemperatur liegt im Landkreis Regensburg bei etwa 8 °C und damit für Bayern im charakteristischen Mittel. Der wärmste Monat ist dabei der Juli (durchschnittlich 16 bis 18 °C), der kälteste ist der Januar (durchschnittlich -3 bis -1 °C). Die mittleren Jahresniederschläge liegen bei 650 bis 850 mm.

6.5.2 Mögliche Projektwirkungen

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit kommt es zu Emissionen durch Baustellenverkehr und -betrieb. Die Herstellung neuer Bausubstanz führt zu Emissionen von Treibhausgasen. Zudem kann es zu temporären Verlusten klimarelevanter Böden und Vegetationsstrukturen kommen.

Anlagebedingte Wirkungen:

Die anlagebedingten Wirkungen des Projektes bestehen zum einen darin, dass Flächen in Anspruch genommen, die von Bedeutung sind für die lokalklimatischen Verhältnisse, wie z. B. Reinluft- oder Frischluftentstehungsgebiete. Auch eine mögliche Zerschneidung von Luftaustauschbahnen spielt hier eine Rolle. Weiterhin bedeuten die anlagebedingten Flächenbeanspruchungen Verluste von für den Klimaschutz bedeutenden Biotopen und Böden.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Schutzaspekt der lokalen Luftqualität ergeben sich hauptsächlich aufgrund von Schadstoffausstoß der Fahrzeuge. Die künftige Unterhaltung der neuen Straßenverkehrsflächen sowie die Verkehrslast führen auch zu Emissionen von klimawirksamen Treibhausgasen (insb. CO₂).

6.5.3 Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik

Die Darstellung der Auswirkungen auf das Globalklima erfolgt gemäß den Vorgaben des "Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern" des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 17.11.2022.

6.5.4 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Klima und Luft

Lokalklima und Lufthygiene

Für das Lokalklima ergibt sich aufgrund der vergleichsweise kleinräumigen Nutzungsänderungen, bei Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung, keine relevante Neubeeinträchtigung bei keiner der beiden Varianten.

Darüber hinaus sind laut der Unterlage 1 (2023) aufgrund der zu erwartenden Kfz-Abgase sind keine Überschreitungen der lufthygienischen Grenz- und Konzentrationswerte der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (39. BImSchV) an den nächstgelegenen Anwesen zu erwarten. Auf eine Abschätzung der zu erwartenden verkehrsbedingten Immissionen nach den „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen“ (RLuS_2012) für den Prognosehorizont wurde bis zum derzeitigen Planungsstand aufgrund der beibehaltenen Strecken- und Verkehrscharakteristik verzichtet.

Globalklima

Beurteilungsmerkmale	Variante „lagegleicher Ersatzneubau“	Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“
a) Sektor Industrie		
Länge (m):	1.550	2.555
Breite (RQ):	RQ 9,5	RQ 9,5
Länge Brückenabschnitt (m):	522	522
Fläche Strecke (m ²):	14.725	24.273
Fläche Brücke (m ²):	7.465	7.465
Spezifische THG-Emissionen (Strecke 4,6 kg CO ₂ -eq / m ² / a)	67.735	111.656
Spezifische THG-Emissionen (Aufschlag Brückenabschnitte 12,6 kg CO ₂ -eq / m ² / a)	94.059	94.059
Gesamtsumme CO ₂ -eq /m ² /a	161.794	205.715

C) Sektor Landnutzungsänderung		
Böden mit besonderer Funktionsausprägung	4,31 ha	5,00 ha
Wald	0,19 ha	0,19 ha
davonausgewiesene Klimaschutzwälder, Immissionsschutzwälder, Bodenschutzwälder sowie natürliche und naturnahe Waldbestände	0,19 ha	0,19 ha
Waldumbau	0	0
Gehölze: (auch Alleen, Baumreihen)	1,07 ha	1,65
Grünland:	1,40 ha	1,55
davon extensiv genutztes Grünland	0,49 ha	0,66
sonstige naturnahe Biotope	0,51 ha	0,59
Summe Landnutzungsänderung	3,79 ha	3,88
Gesamtsumme	8,10 ha	8,88 ha

Zu B) Sektor Verkehr:

Im Hinblick auf die verkehrsbedingten THG-Emissionen kann durch den notwendigen Ersatzneubau der Donaubrücke Wörth-Pfatter keine emissionserhöhende Wirkung attestiert werden. Keine der im Variantenvergleich geprüften Varianten geht mit einer verkehrlich relevanten räumlichen Verlegung der örtlich bestehenden Donauquerung einher. Da es sich um einen Ersatzneubau mit geringfügiger Anpassung der Straßen-trassierung handelt, sind vorhabenbedingte Verkehrsverlagerungen im umgebenden Netz nicht anzunehmen. Auch maßnahmenbedingte und über die allgemeine Verkehrsentwicklung hinausgehende signifikante Auswirkungen auf die Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung werden durch den an gleicher Stelle umzusetzenden Ersatzneubau nicht erwartet.

Durch die nunmehr neue separate Führung des Geh- und Radweges auf der östlichen Kappe der Donaubrücke verbessert sich die Verkehrsqualität für den nichtmotorisierten Individualverkehr signifikant. Dies ist auch ganz im Sinne des Radverkehrsprogramm Bayern 2025, wonach für den Alltagsverkehr ein durchgängig befahrbares Radverkehrsnetz in ganz Bayern angestrebt wird. Auf der Bestandsbrücke müssen die Fußgänger und Radfahrer die Fahrbahn benutzen. Durch diese Verbesserungen erhöht sich die Verkehrssicherheit, gleichzeitig werden die durch Brems- und Beschleunigungseffekte bedingten Schadstoffausstöße verringert.

Insgesamt gesehen wird für die verkehrsbedingten THG-Emissionen des Ersatzneubaus der St 2146 Donaubrücke Wörth-Pfatter von einer Klimaneutralität ausgegangen.

6.5.5 Fazit zum Schutzgut Klima und Luft

Als entscheidungsrelevanten Aspekt bei diesem Schutzgut stellt sich der Belang des Globalklimas dar. Für die beiden Sektoren Industrie und Landnutzungsänderung erweist sich die Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ als die ungünstigere.

6.6 Schutzgut: Landschaftsbild

Die heutigen Landschaften sind das Ergebnis eines langandauernden Überformungsprozesses und zeugen mit ihren Erscheinungsformen von geologischen Abläufen, von klimatischen Veränderungen, von der Vegetationsgeschichte, aber letztlich auch von Nutzung durch den Menschen. Zur Landschaft gehören daher einerseits die Oberflächengestalt und natürliche Landschaftselemente wie z. B. Gewässer und Gehölzbestände, andererseits auch spezifische Nutzungsmerkmale menschlichen Einflusses (z. B. Landnutzungsformen, Siedlungsformen).

6.6.1 Bestandssituation

Der betreffende Landschaftsraum ist geprägt von seiner Lage im flachen und weiträumigen Donautal. Gegliedert wird der Raum durch die an den Ufern der Fließgewässer stockenden Gehölzkulissen. Raumprägend ist weiterhin, neben des breiten Donau-Stromes selbst, die landwirtschaftliche Nutzung im Donautal.

Landschaftsbildprägende Denkmäler gibt es im Wirkraum des geplanten Vorhabens nicht.

6.6.2 Mögliche Projektwirkungen

baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit entstehen innerhalb von Baufeldern an den Baustellen vorübergehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch die Baustellenflächen an sich und durch technische Geräte (z. B. Kräne, Silos). Diese Beeinträchtigungen sind als vorübergehende Beeinträchtigung zu sehen und daher i. d. R. als unerheblich einzustufen. Auf eine tiefergehende Betrachtung im Rahmen des Variantenvergleichs wird daher verzichtet.

betriebsbedingte Wirkungen:

Durch die optische Unruhe, die vom Verkehr auf Straßen ausgehen kann, entstehen im Wesentlichen betriebsbedingte Auswirkungen auf die Landschaft.

anlagebedingte Wirkungen:

Das Bild einer Landschaft ist immer von dem jeweiligen Betrachter abhängig. Während hohe Bauwerke in Offenlandbereichen weithin sichtbare Auswirkungen haben, sind sie in dichten Waldgebieten kaum sichtbar. Neue Straßentrassen stellen in jedem Fall zusätzliche technische Überprägungen im jeweiligen Landschaftsraum dar. Abhängig vom Charakter der jeweils betroffenen Landschaft (weiträumig, offen, strukturreich, kleinteilig, etc.) können die Ausmaße einer solchen technischen Überprägung unterschiedliche Ausmaße und Reichweiten annehmen.

6.6.3 Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft lassen sich über verschiedenste Parameter beschreiben. An der Wahrnehmung der räumlichen Umwelt bzw. für das Landschaftserlebnis in seiner Gesamtheit sind verschiedene Sinne beteiligt. Allerdings nimmt dabei die visuelle Wahrnehmung eine zentrale Rolle ein. Diese richtet sich vornehmlich auf die Struktur der Landschaft bzw. das Landschaftsbild. Die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft werden daher anhand der optischen Veränderung des Landschaftsbildes beurteilt.

Aufgrund dieser subjektiven Wahrnehmung des Landschaftsbildes, werden die Auswirkungen der möglichen Varianten in erster Linie nach der technischen Trassenplanung bzw. nach dem Trassenverlauf bewertet.

6.6.4 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Landschaftsbild

Die Auswirkungen der beiden Varianten auf das Schutzgut Landschaftsbild können folgendermaßen beurteilt werden:

Während der Bauphase ist im Falle beider Varianten mit vorübergehenden, visuellen Beeinträchtigungen der Landschaft durch die ungeschützt einsehbare Baustelle sowie die Lärmemissionen durch die Bautätigkeiten zu rechnen.

Entscheidungserhebliche Unterschiede sind nicht erkennbar. Im Falle beider Varianten sind, aufgrund der absehbaren Bauzeiten und der bestehenden Vorbelastungen im Raum durch die Bestandstrasse / die Bestandsbrücke sowie den Verkehr im Bestand, keine maßgeblichen durch die Bauzeit bedingten Wirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild erkennbar.

Baubedingt sind weiterhin Eingriffe in die Ufer und insbesondere in den uferbegleitenden Gehölzbestand erforderlich. Auch im Bereich des jeweils betroffenen Streckenabschnittes der Staatsstraße sind temporär die straßenbegleitenden und landschaftsbildprägenden Baumreihen und Gehölzbestände beidseits der Trasse betroffen. Jene temporären Wirkungen treten im Falle beider Varianten ein. Auch bezüglich dieses Aspektes lassen sich keine markanten Unterschiede ableiten.

Durch den Bau der neuen Brücke selbst und den Abriss der alten Brücke entstehen im Falle beider Varianten vergleichbare Neubeeinträchtigungen: die landschaftliche Eigenart ist bereits im Bestand durch die Brücke überprägt. Durch die neuen Bauwerke sind keine bisher unbeeinträchtigten Blickachsen betroffen. Im Falle beider Varianten sind Betroffenheiten von landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen, die entlang der Staatstraße sowie an den Donaufnern stocken, in vergleichbarem Umfang temporär betroffen. Im Falle beider Varianten kann durch Gestaltungsmaßnahmen die Einbindung der neuen Straßenböschungen in das Landschaftsbild landschaftsgerecht, entsprechend des Bestandes, vorgenommen werden. Das jeweils vorgesehene Ersatzbauwerk wird dieselben Abmessungen wie die Bestandsbrücke erhalten. Im Falle keiner der beiden Varianten sind demnach dauerhafte Neubeeinträchtigungen der landschaftlichen Eigenart erkennbar.

6.6.5 Fazit zum Schutzgut Landschaftsbild

Im Falle beider Varianten sind ähnliche temporäre Beeinträchtigungen im Landschaftsbild zu erwarten. Es lassen sich keine entscheidungsrelevanten Unterschiede erkennen. Relevante dauerhafte Neubeeinträchtigungen können im Falle keiner der beiden Varianten festgestellt werden.

6.7 Schutzgut: Denkmäler und kulturelles Erbe

Kulturgüter sind als Zeichen menschlicher Zivilisation in alle Lebensbereiche eingebunden. Qualifizierte und katalogisierte Bau- und Bodendenkmäler sind im unmittelbaren Wirkungsbereich des Gesamtvorhabens nicht bekannt. Auswirkungen lassen sich daher nicht ableiten. Auf eine vertiefte Erörterung wird daher an dieser Stelle verzichtet.

Andererseits geht der Begriff des kulturellen Erbes weiter und umfasst auch Kulturlandschaften. Die spezifische Eigenart einer jeden traditionellen Kulturlandschaft hat

sich über lange Zeiträume entwickelt und ist aus der menschlichen Nutzung heraus entstanden, die auf der Grundlage der naturräumlichen Gegebenheiten wie Relief, Klima und Boden erfolgt ist. Nachfolgende Ausführungen beziehen sich auf den Teilaspekt der Kulturlandschaft:

6.7.1 Bestandsituation

Kulturlandschaft

Seitens des LfU gibt es einen Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung (Quelle: <https://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung/index.htm>). Demnach liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb der Einheit Nr. 33 „Dungau (Gäuboden)“.

Raumstruktur und Kulturlandschaftscharakter stellen sich laut LfU zusammenfassend folgendermaßen dar (gekürzt):

- Lössterrassen geprägt durch ackerbauliche Nutzung, seit langer Zeit nahezu waldfrei, 80- 90% der Fläche sind landwirtschaftliche Nutzflächen, Nutzung erfolgt sehr großmaßstäblich, charakteristisch sind Blockfluren, die kaum durch Hecken oder andere Strukturen gegliedert sind.
- Ursprünglich vorhandene Feldstrukturen wie Gräben, Feldsäume, Hecken, Alleen oder Obstbäume an Straßen und Siedlungsändern wurden vielfach im Zuge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung entfernt.
- Flusslandschaft entlang der Donau, weitläufige Auenlandschaft; auch hier weithin intensive landwirtschaftliche Nutzung, Grünlandanteil jedoch deutlich höher; vereinzelt noch Auwaldreste vorhanden.
- Donau selbst bis heute eine bedeutende europäische Binnenschiffahrtsstraße.
- Der Bereich des Gäubodens ist ein insgesamt vergleichsweise dünn besiedeltes Altsiedelgebiet; Siedlungsstruktur (Haufendörfer an gerade verlaufenden Straßen) blieb bis in die Neuzeit im Wesentlichen unverändert; typische Hofformen sind Drei- und Vierseithöfe.
- Talniederung der Donau dient vor allem als Naherholungsraum mit zahlreichen Badeseen und überregionalen Radwanderwegen entlang der Donau.

Unweit östlich der bestehenden Donaubrücke beginnt der als bedeutsame Kulturlandschaft eingestufte Raum „Donauhänge und Auenrelikte unterhalb Regensburg“ (Nr. 33-A).

Dieser Kulturlandschaftsausschnitt markiert, laut LfU, einen bedeutsamen Abschnitt der Donauachse, der im europäischen Kontext sowohl historisch als auch kulturell insgesamt eine hohe Bedeutung zukommt. Der Landschaftsausschnitt umfasst die Hanglagen des Donaurandbruchs von Donaustauf bis etwa Wörth an der Donau und schließt die Relikte der naturnahen Donauaue auf Höhe Wörth mit ein. In der Beschreibung dieses Raumes heißt es weiterhin, dass die wertgebenden Elemente (z. B. Walhalla, Burgruine Donaustauf, etc.), deren Rang die Kennzeichnung als bedeutsame Kulturlandschaft rechtfertigt, in der Gefahr stehen, zu Punktelementen zu werden, die ihres landschaftlichen Zusammenhangs immer mehr beraubt werden.

Bau- und Bodendenkmäler

Der südlichste Teil des Untersuchungsgebietes, zwischen "Alter Lohgraben" (=Moosmühlgraben) und dem "Geislinger Mühlbach" südöstlich von Moosmühle, liegt innerhalb einer Fläche, welche als Bodendenkmal (Denkmalnummer D-3-7040-0241, Siedlungen der Jungsteinzeit und der römischen Kaiserzeit) ausgewiesen ist. Auf einer Länge von ca. 340 m liegen die Bestandsstrasse der St 2146 sowie die westlich und östlich davon angrenzenden Flächen innerhalb der vorgenannten Bodendenkmalsfläche.

Beidseits der Donau, außerhalb des Untersuchungsgebietes, gibt es mehrere Bau- und Bodendenkmäler.

Auf der Bestandsbrücke gibt es eine Metallschulptur aus Bronze, die „Wassernixe“ (nicht in den amtlichen Denkmaldaten erfasst).

6.7.2 Mögliche Projektwirkungen

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit entstehen innerhalb des Baufelds und an den Baustellen vorübergehende Beeinträchtigungen in der Kulturlandschaft durch visuelle und akustische Beeinträchtigungen. Diese Beeinträchtigungen sind als vorübergehende Beeinträchtigung zu sehen, verursachen keine Langzeitschäden und sind daher als unerheblich einzustufen. Baubedingt kann weiterhin eine Beeinträchtigung / Zerstörung von bekannten Bodendenkmälern verursacht werden.

Betriebsbedingte Wirkungen:

Als betriebsbedingte Wirkungen sind, wie auch beim Schutzgut Landschaft, vom Verkehr ausgehende akustische Wirkungen und optische Unruhe zu nennen.

Anlagebedingte Wirkungen:

Anlagebedingte Wirkungen entstehen, wenn technisch-industrielle Elemente in einen traditionellen Kulturlandschaftsraum eingebracht werden und diesen so überprägen.

6.7.3 Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik

Beurteilung der Varianten anhand der Beeinträchtigung bzw. Überprägung kulturlandschaftlicher Elemente oder des Charakters eines Kulturlandschaftsraumes.

6.7.4 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut kulturelles Erbe

Die Auswirkungen hinsichtlich der **Kulturlandschaft** sind ähnlich zu beurteilen, wie im Falle des Landschaftsbildes:

Während der Bauphase ist im Falle beider Varianten mit vorübergehenden, visuellen Beeinträchtigungen des Kulturlandschaftsraumes durch die ungeschützt einsehbare Baustelle sowie die Lärmemissionen durch die Bautätigkeiten zu rechnen.

Durch den Bau der neuen Brücke selbst und den Abriss der alten Brücke entstehen im Falle beider Varianten keine zusätzlichen dauerhaften Neubeeinträchtigungen im Kulturlandschaftsraum, als diese gegenwärtig schon bestehen.

Zu den Auswirkungen auf **Bau- und Bodendenkmäler** kann folgendes festgestellt werden:

Wirkungen auf Bau- und bekannte Bodendenkmäler sind im Falle der Variante „lagegleicher Ersatzneubau“ nicht abzusehen.

Etwas anders verhält es sich im Falle der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“. Aufgrund der hier erforderlichen Anpassung von Abschnitten der Staatsstraße zu beiden Donauseiten, liegt der südliche Baubeginn im Bereich eines Bodendenkmals. Mögliche Wirkungen auf das Denkmal durch Bautätigkeiten können nicht ausgeschlossen werden. Die Eingriffe beschränken sich jedoch auf den Bereich der bereits bestehenden Straße sowie des näheren Umfelds und erfolgen damit innerhalb eines bereits beeinträchtigten Flächenanteils des Bodendenkmals.

6.7.5 Fazit zum Schutzgut kulturelles Erbe

Im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Kulturlandschaft sind keine Unterschiede zwischen den Varianten erkennbar bzw. gänzlich keine dauerhaften Neubeeinträchtigungen zu prognostizieren.

Bei Betrachtung der Auswirkungen auf Bau- und Bodendenkmäler bestehen gewisse Nachteile für die Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“, da diese Variante durch die erforderliche Anpassung der Staatsstraße einen etwas längeren Bauabschnitt erfordert und diese demnach gewisse Beeinträchtigungen eines mutmaßlich bereits vorgeschädigten Baudenkmal nach sich ziehen wird. Im Falle der Variante „Lagegleicher Ersatzneubau“ sind hingegen keinerlei Auswirkungen auf bekannte Bau- und Bodendenkmäler erkennbar.

6.8 Schutzgut: Sachgüter

Hierunter fallen die umweltgebundenen Flächennutzungen der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft. Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze sind hier nicht relevant.

6.8.1 Bestandssituation

Innerhalb des Untersuchungsgebietes überwiegen deutlich intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Größere, zusammenhängende Wald- / und Forstbestände gibt es nicht. Einzelne (Au-)Waldbestände erstrecken sich am nördlichen Donauufer sowie an Abschnitten von Gräben und Bächen.

Bei den landwirtschaftlichen Nutzflächen überwiegt außerhalb der Deiche die ackerbauliche Nutzung und innerhalb der Deiche die Grünlandnutzung.

In der Karte zur Bodenschätzung (Quelle: BayernAtlas) sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen außerhalb der Deiche nahezu durchwegs als Ackerland und die Flächen innerhalb der Deiche als Grünland dargestellt, was der tatsächlichen Nutzung entspricht. Die Böden innerhalb des Untersuchungsgebiets sind fruchtbar, die Acker- und Grünlandzahlen der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Bereich beidseits des entsprechenden Streckenabschnittes der St. 2146 liegen überwiegend über dem angegebenen Durchschnittswert (gem. Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 Bayerische Kompensationsverordnung (Bay-KompV). Dieser ist für Ackerland mit der Ackerzahl 49 und für Grünland mit der Grünlandzahl 42 angegeben.

6.8.2 Mögliche Projektwirkungen

baubedingte Wirkungen:

Baubedingte Auswirkungen entstehen durch vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen. Diese werden nach Abschluss der Baumaßnahme ihrem ursprünglichen Nutzen wieder zugeführt. Relevante baubedingte Wirkungen werden nicht abgeleitet.

betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen entstehen durch den vorhandenen Straßenverkehr mit den damit verbundenen Lärm- und Abgasimmissionen sowie der Entwässerung des Straßenkörpers.

anlagebedingte Wirkungen:

Die anlagebedingten Wirkungen eines Straßenbauprojektes bestehen darin, dass Flächen dauerhaft in Anspruch genommen werden bzw. überprägt werden, die für die Land- und Forstwirtschaft von Bedeutung sind und daher aus der ursprünglichen Nutzung herausfallen.

6.8.3 Bewertungskriterien / Bewertungsmethodik

Die Bewertung erfolgt über die Ermittlung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Aufgrund der Lage der beiden Varianten im unmittelbaren Umfeld der Bestandstrasse /-brücke wird der Zerschneidungsgrad von landwirtschaftlichen Nutzflächen hier nicht als ergänzendes Kriterium herangezogen. Als Vergleichskriterium wird hier der tatsächliche Verlust von landwirtschaftlichen Produktionsflächen angesehen.

6.8.4 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Sachgüter

Als maßgebliche Flächenkategorien für die landwirtschaftliche Produktivität werden intensiv bis mäßig extensiv genutzte Flächen herangezogen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Flächenverluste (durch Überbauung und Versiegelung) für diese Nutzungstypen durch Versiegelung und Überbauung für die jeweiligen Varianten dargestellt:

Tab. 10: Verlust landwirtschaftliche Nutzflächen

Nutzflächentyp	Variante „lagegleicher Ersatzneubau“	Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“
Intensiv genutzte Ackerflächen	0,03 ha	1,07 ha
Intensiv genutzte Grünländer	0 ha	0 ha
<i>Zwischensumme</i>	<i>0,03 ha</i>	<i>1,07 ha</i>
mäßig extensiv – extensiv genutzte Grünländer	0,02 ha	0,07 ha
Summen	0,05 ha	1,14 ha

Der lagegleiche Ersatzneubau wirkt sich bei der Betrachtung des Schutzgutes Sachgüter deutlich günstiger aus. Hier sind durch die Trasse selbst lediglich 0,05 ha landwirtschaftliche Produktionsflächen betroffen. Sobald die Trasse vom Bestand abgerückt wird, entstehen deutlich stärkere Verluste im Bereich der unmittelbar an die Bestandstrasse angrenzenden, fruchtbaren landwirtschaftlichen Nutzflächen.

6.8.5 Fazit zum Schutzgut Sachgüter

Für das Schutzgut Sachgüter erweist sich die Variante „lagegleicher Ersatzneubau“ als die deutlich vorteilhaftere.

6.9 Schutzgebiete und europäischer Artenschutz

6.9.1 Europäische Schutzgebiete

6.9.1.1 Bestandssituation

FFH-Gebiet

Der gegenwärtige Trassenverlauf sowie demnach alle beiden Varianten queren das FFH-Gebiet DE 7040-371 „Donau und Altwässer zwischen Regensburg und Straubing“. Das Schutzgebiet umfasst die Donau und ihre Aue in unterschiedlich breiten Abgrenzungen.

- Verwendete Quellen und Datengrundlagen:

Die maßgeblichen Bestandteile und die Erhaltungsziele werden für die Natura 2000-Gebiete im sog. Standarddatenbogen (SDB) festgehalten, der als Grundlage für eine FFH-Verträglichkeitsprüfung dient. Dieser liegt für das FFH-Gebiet seit November 2004 vor und wurde im Juni 2016 im Zuge der Bayerischen Natura 2000-Verordnung fortgeschrieben.

Die Erhaltungsziele liegen in Form der gebietsbezogen konkretisierten Erhaltungsziele (geKoErhZ), Stand 19. Februar 2016, vor.

Eine Feinabgrenzung des FFH-Gebietes liegt in einer gegenüber der ursprünglichen Meldung (März 2006) korrigierten Fassung der Natura 2000-Verordnung vom Februar 2016 als GIS-Datei vor.

Weitere Dokumentationen zum Erhaltungszustand der Arten sowie der Lebensraumtypen mit ihren charakteristischen Arten und den Erhaltungszielen sind im FFH-Managementplan (im Folgenden MP) der Regierung der Oberpfalz für den innerhalb des Regierungsbezirkes der Oberpfalz liegenden Teil des FFH-Gebietes enthalten (REGIERUNG DER OBERPFALZ, 2008; Bearbeitung: Büro für angewandte ökologische Planung).

Der FFH-Managementplan für den innerhalb des Regierungsbezirkes von Niederbayern liegenden Teil des FFH-Gebietes ist in Bearbeitung. Einen abgestimmten, bzw. veröffentlichten Entwurf gibt es noch nicht.

Weitere Informationen stammen aus amtlichen Daten, wie Biotopkartierung, Artenschutzkartierung, ABSP sowie aus eigenen Kartierungen zu Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen (2019) sowie Arten nach Anhang II der FFH-RL (im Rahmen der umfangreichen faunistischen Untersuchungen zum LBP, 2019/2020 durch FLORA + FAUNA PARTNERSCHAFT) im detailliert untersuchten Bereich und teilweise darüber hinaus.

SPA-Gebiet

Die Donau und ihr unmittelbares Auenumfeld sind weiterhin als SPA-Gebiet gemeldet. Dieses hat die Bezeichnung „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ mit der Nummer 7040-471.

- Verwendete Quellen und Datengrundlagen:

Die Grundlage für die Bearbeitung bildet die Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V, die am 01.04.2016 in Kraft getreten ist, sowie die aktualisierten gebietsbezogen konkretisierten Erhaltungsziele.

Aussagen zu den maßgeblichen Bestandteilen des Gebiets wurden aus dem Standarddatenbogen (Stand 06/2017), der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele (Stand 02/2016) und den im Internet verfügbaren GIS-Daten (Stand: 04/2016) entnommen. Weitere Informationen stammen aus Unterlagen der Naturschutzbehörden (Biotopkartierung, Artenschutzkartierung, ABSP), Kartierungen von Lebensraumtypen und bedeutsamen faunistischen Artvorkommen durch das Büro FLORA+FAUNA PARTNERSCHAFT (2019/20) sowie aus eigenen Kartierungen (BÜRO DR. SCHÖBER, 2019/20).

Eine Feinabgrenzung des FFH-Gebietes liegt in einer gegenüber der ursprünglichen Meldung (März 2006) korrigierten Fassung der Natura 2000-Verordnung vom Februar 2016 als GIS-Datei vor.

Weitere Dokumentationen zum Erhaltungszustand der europäischen Vogelarten und den Erhaltungszielen sind im Natura2000-Managementplan (im Folgenden MP) der Regierung der Oberpfalz für den innerhalb des Regierungsbezirkes der Oberpfalz liegenden Teil des SPA-Gebietes enthalten (REGIERUNG DER OBERPFALZ, 2008; Bearbeitung: Büro für angewandte ökologische Planung).

Der Natura2000-Managementplan für den innerhalb des Regierungsbezirkes von Niederbayern liegenden Teil des SPA-Gebietes ist in Bearbeitung. Einen abgestimmten, bzw. veröffentlichten Entwurf gibt es noch nicht.

6.9.1.2 Mögliche Projektwirkungen

baubedingte Wirkungen:

Vorübergehende Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen innerhalb des FFH-Gebiets durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen;

Störung von Tierarten (Lärm, optische Reize, Erschütterungen) sowie Einträge von Staub und Schadstoffen in angrenzende Lebensräume bzw. von weiter entfernt liegenden Lebensräumen und Artvorkommen über den Wasserpfad durch Baustellenverkehr und -betrieb, u. a. auch Einträge von Bodenbestandteilen / Schwebstoffen in Oberflächengewässer mit Lebensraumfunktion für Arten des Anhang II.

betriebsbedingte Wirkungen:

Betriebsbedingte mittelbare Beeinträchtigungen angrenzender Lebensräume und deren Arten bzw. von weiter entfernt liegenden Lebensräumen und Artvorkommen über den Wasserpfad durch Fahrbahnwasser und Spritzwasser (einschl. Tausalzeintrag) und Emissionen der Fahrzeuge (Lärm, Licht, Luftschadstoffe wie z.B. stickstoffhaltige Emissionen, feste Schadstoffe, diverse Schadstoffe bei Unfällen);

Kollisionen von Tieren mit Fahrzeugen (insbesondere Kollisionsgefahr für Arten des Anhangs II FFH-RL und charakteristische Tierarten der FFH-Lebensraumtypen sowie Vogelarten des Anhangs I VS-RL).

anlagebedingte Wirkungen:

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen innerhalb des FFH-Gebiets.

Verstärkung von Zerschneidungs- und Trenneffekten für Tierarten; betroffen sein können Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie charakteristische Arten der FFH-Lebensraumtypen und Vogelarten des Anhangs I der VS-RL.

6.9.1.3 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die Schutzgüter des FFH-Gebietes

- Flächenhafte Eingriffe in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:

Flächenhafte Eingriffe (bauzeitlich und auch anlagebedingt durch Versiegelung, Überbauung, Überbrückung) entstehen im Falle beider Varianten im Bereich des am nördlichen Donauufer beidseits der Bestandsbrücke stockenden Auwaldbestandes sowie für magere Flachlandmähwiesen im Bereich der Deichvorländer beidseits der Donau. Weitere FFH-LRTs gem. Standarddatenbogen sind im Falle keiner der beiden Varianten betroffen. Die zu erwartende Gesamtbetroffenheit stellen sich folgendermaßen dar:

Tab. 11: Verlust von Flächen von FFH-Lebensraumtypen gem. SDB

FFH-LRT	Zu erwartende Gesamtbetroffenheit im m ² (bauzeitlich und dauerhaft)	
	Variante „lagegleicher Ersatzneubau“	Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“
91E0* Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern; prioritärer Lebensraumtyp	492 m ²	2.106 m ²
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	769 m ²	2.310 m ²

Die betroffenen Flächenanteile sind im Falle der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ nicht nur deutlich größer, als im Falle der Variante „lagegleicher Ersatzneubau“, sie überschreiten auch die geltenden Orientierungswerte (nach LAMBRECHT UND TRAUTNER, 2007) für die Beurteilung der Erheblichkeit im FFH-rechtlichen Sinne.

- Die Betroffenheit von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten des Anhangs I der VS-RL stellt sich für die beiden Varianten folgendermaßen dar:

Fischarten (gem. Anhang II der FFH-Richtlinie)

Laut dem SDB sind für das FFH-Gebiet die folgenden Fischarten relevant: 1130 Rapfen (*Aspius aspius*), 1157 Schrätzer (*Gymnocephalus schraetser*), 1150 Huchen (*Hucho hucho*), 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*), 1114 Frauenerfling (*Rutilus pigus virgo*), 1160 Streber (Zingel streber), 1159 Ziege, Sichel (*Telestes (Pelecus) cultratus*), 1163 Koppe (*Cottus gobio*). Projektspezifische Untersuchungen zur Fischfauna wurden nicht durchgeführt. Die Projektwirkungen auf die o.g. Arten dieser Artengruppen beschränken sich i. W. auf bauzeitliche Wirkungen. Im Falle beider Varianten wird der Neubau von Brückenpfeilern bzw. der Rückbau von Brückenpfeilern unmittelbar an beiden Donauufern erforderlich. Damit einher gehen temporäre Vorschüttungen im Flussbett der Donau an beiden Flussufern im Falle beider Varianten. Des Weiteren sind im Falle beider Varianten geringfügige Anpassung bzw. Eingriffe im Mündungsbereich des kleinen Altwasserzuges im Bereich des nördlichen Donauufers erforderlich. Die genannten, betroffenen Bereiche können Fischen als (Teil-)habitate dienen. Lärm und Erschütterungen sind weitere baubedingte Reize, auf die Fischarten empfindlich reagieren.

Die Entwässerung der neuen Brücke wird im Falle beider Varianten gem. den aktuell geltenden technischen Regelwerken realisiert. Ein gewisses Restrisiko für den Eintrag diverser Schadstoffe bei Unfällen verbleibt jeweils unverändert zur Bestandssituation.

Im FFH-rechtlichen Sinne erhebliche Eingriffe sind für Fischarten im Falle keiner der beiden Varianten zu besorgen. Begründet ist dies insbesondere darin, dass innerhalb des FFH-Gebiets ungestörte Gewässerabschnitte in ausreichendem Maße als Ausweichlebensräume zur Verfügung stehen.

Entscheidungsrelevante Unterschiede in den projektursächlichen Wirkungen können nicht festgestellt werden.

Schmetterlinge – Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (gem. Anhang II der FFH-Richtlinie)

Nachweise der Art gibt es für das Untersuchungsgebiet nicht, lediglich die Raupenfutterpflanze (Großer Wiesenknopf) gibt es in kleineren Beständen (einzelne Exemplare) innerhalb des Wirkraumes beider Varianten. Aufgrund der im Vergleich zum Gesamtlebensraum geringen Größe im Falle beider Varianten baubedingt genutzter Flächen, ausreichender Ausweichmöglichkeiten in weitere, ungestörte Lebensräume innerhalb des FFH-Gebiets und der zeitlichen Beschränkung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen sind die zu erwartenden vorübergehenden Auswirkungen nur von untergeordneter Bedeutung und weisen für die einzelnen Varianten keine signifikanten Unterschiede auf.

Biber (gem. Anhang II der FFH-Richtlinie)

Aus dem Untersuchungsgebiet liegen keine aktuellen Nachweise von Biberbauten vor. Fraßspuren (frische und alte) sowie Biberrutschen gibt es hingegen schon (FLORA+FAUNA PARTNERSCHAFT, 2019/2020). Eine, zumindest gelegentliche, Nutzung des Gebietes ist daher anzunehmen.

Der Biber ist eine relativ störungstolerante Art. Im Falle beider Varianten sind allenfalls sehr geringe insbesondere bauzeitliche Wirkungen zu prognostizieren. Entscheidungsrelevante Unterschiede in den Wirkungsweisen beider Varianten für die Art sind nicht erkennbar.

Vogelarten des Anhangs I der VS-RL

Die für das gegenständliche SPA-Gebiet relevanten Vogelarten lassen sich groß in die zwei folgenden Kategorien einteilen:

- gehölz- und freibrütende Vogelarten sowie Brutvogelarten des Offenlandes
- Nahrungsgäste, Rast- und Wintervögel

Wirkungsprognose im Hinblick auf die gehölz-/ freibrütenden Vogelarten sowie Vogelarten des Offenlandes:

Aufgrund der geringen Ausdehnung der vorhandenen geeigneten Bruthabitate innerhalb des jeweiligen Eingriffsbereiches der beiden Varianten kann für sicherlich den Großteil der hier relevanten Arten auch eine nur sporadische Brutplatznutzung im betroffenen Bereich angenommen werden. Verluste von unregelmäßig genutzten Fortpflanzungsstätten der hier relevanten Arten im Falle beider Varianten können nicht mit letztendlicher Sicherheit ausgeschlossen werden. Die grundsätzliche ökologische Funktion der von dem Eingriff im Falle beider Varianten möglicherweise betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bleibt, wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im direkten Umfeld in angrenzenden ähnlichen Lebensräumen, mit hinreichender Sicherheit gewahrt.

Weiterhin sind keine essentiellen Nahrungshabitate im Eingriffsbereich zu unterstellen bzw. ist die Eingriffsintensität bei beiden Varianten so gering, dass allenfalls eine kleinflächige, temporäre und geringe Verschlechterung von Nahrungshabitaten unterstellt werden kann und somit die Beeinträchtigung durch das Vorhaben keinesfalls geeignet ist, Fortpflanzungs- und Ruhestätten derart zu entwerten, dass diese aufgegeben werden.

Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Fällungs- und Abrisszeiten erforderlich. Dies ist bei beiden Varianten vorgesehen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der genannten und (potenziell) im Untersuchungsraum vorkommenden Brutvogelarten durch das geplante Vorhaben kann für beide Varianten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Wirkungsprognose im Hinblick auf Nahrungsgäste, Rast- und Wintervögel:

Für im Hinblick auf die Nahrungsgäste relevanten Arten sind keine essentiellen Nahrungshabitate im Eingriffsbereich zu unterstellen bzw. die Eingriffsintensität ist bei beiden Varianten so gering, dass allenfalls jeweils eine kleinflächige, temporäre und geringe Verschlechterung von Nahrungshabitaten unterstellt werden kann. Ebenso sind indirekte Verluste von ggf. im Umfeld vorhandenen Brutplätzen durch sonstige Fernwirkungen aus dem Plangebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Licht-Emissionen nicht zu erwarten, da mögliche Fernwirkungen gegenüber der Bestandssituation im Falle keiner der beiden Varianten erhöht sind, sondern sich allenfalls kleinflächig verlagern.

Die im Standarddatenbogen zu dem SPA Gebiet angeführten Wasservogelarten, Schnepfenvögel, Limikolen und Säbelschnäbler treten im Untersuchungsgebiet, entsprechend der projektspezifischen Kartierungen und der ausgewerteten Datengrundlagen, hauptsächlich als Zug- und Rastvögel auf. Die Donau zwischen Vilshofen an der Donau und Kelheim gilt dabei als bedeutendes Rastgebiet für die wichtigsten Wasservogelarten. Dem gegenständlichen Abschnitt der Donau ist jedoch laut der projektspezifischen Rastvogelerfassung nur eine untergeordnete Funktion beizumessen, was mit der vorhandenen Lebensraumstruktur (begradigter Verlauf und befestigte Ufer) erklärt werden kann. Dennoch besitzt auch der gegenständliche Donauabschnitt sicher eine gewisse Funktion als Ruhestätte. Da sich das Vorhaben allerdings auf einen Ersatzneubau einer bestehenden Brücke entweder vollständig lagegleich oder nur geringfügig versetzt beschränkt, mit jeweils einer annähernd gleichen Dimensionierung des neuen Bauwerks, sind keine zusätzlich signifikant wirksamen Wirkungen auf diese Ruhestätte bei keiner der beiden zu betrachtenden Varianten zu erwarten.

Die geeigneten Rast-, Nahrungs- oder Überwinterungshabitate stehen auch künftig bei beiden Varianten in gleichem Rahmen zur Verfügung. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes durch beide Varianten der innerhalb des SPA-Gebiets geschützten Vögel, die im Bereich des Untersuchungsraumes als Nahrungsgäste, Rastvögel, Durchzügler und Wintergäste (potenziell) auftreten, können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

6.9.1.4 Fazit

Flächige Eingriffe innerhalb des Schutzgebietes sowie insbesondere in Flächen von FFH-Lebensraumtypen sind im Falle beider Varianten zu erwarten. Diese bleiben jedoch nur für im Falle der Variante „lagegleicher Ersatzneubau“ unterhalb der Erheblichkeitsschwelle und es besteht damit eine Verträglichkeit dieser Variante mit den Erhaltungszielen des Schutzgebiets. Die Flächenverluste im Falle der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ liegen für die beiden relevanten FFH-Lebensraumtypen 91E0* und 6510 weit über der Erheblichkeitsschwelle (oberhalb des zulässigen Grenzwertes) und damit besteht für diese Variante aus FFH-rechtlicher Sicht keine Realisierungschance.

Relevante oder gar unterschiedliche Wirkungen der beiden Varianten im Hinblick auf die für das Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) relevanten Arten sind für die beiden zu betrachtenden Varianten nicht erkennbar. Demnach sind beide Varianten für diesen Belang gleich zu beurteilen.

6.9.2 Nationaler Gebietsschutz

6.9.2.1 Bestandssituation

Im Wirkraum der zu betrachtenden Varianten stellt sich die Bestandssituation hinsichtlich der Schutzgebiete gem. BNatSchG folgendermaßen dar (vgl. hierzu auch Kap. 2.4.1):

- Naturschutzgebiet NSG-00365.01 „Stöcklwörth“:

Schutzgegenstand ist, gemäß § 1 der Schutzgebietsverordnung, die im Donautal (Dungau) südwestlich der Stadt Wörth a.d. Donau, Landkreis Regensburg, gelegene Auenlandschaft. Diese wird unter der Bezeichnung „Stöcklwörth“ in den in § 2 der Schutzgebietsverordnung näher bezeichneten Grenzen als Naturschutzgebiet festgelegt.

Nachfolgend ist der Schutzzweck gem. der Schutzgebietsverordnung wiedergegeben:

§ 3 Schutzzweck

Zweck der Festlegung des Naturschutzgebietes „Stöcklwörth“ ist es,

- 1. einen repräsentativen, charakteristischen Ausschnitt der ostbayerischen Donauauenlandschaft mit ihren Lebensgemeinschaften zu bewahren,*
- 2. den für den Bestand der Lebensgemeinschaften und für die Artenvielfalt notwendigen Lebensraum, insbesondere die gegebenen Standortverhältnisse, zu erhalten und deren ökologische Entwicklung zu gewährleisten,*
- 3. ein regional bedeutsames Rast- und national bedeutsames Brutgebiet für bedrohte Vogelarten zu schützen, deren Lebensbedingungen zu verbessern und Störungen fernzuhalten,*
- 4. wichtige Rast-, Nahrungs- und Brutflächen für Wat- und Wiesenvögel zu sichern und durch geeignete Maßnahmen zu verbessern,*
- 5. die Erforschung der natürlichen Entwicklung und der Standortbedingungen der Lebensgemeinschaften zu ermöglichen*

- Naturschutzgebiet NSG-00394.01 "Pfatterer Au"

Schutzgegenstand ist, gemäß § 1 der Schutzgebietsverordnung, das im Dungau gelegene Altwassergebiet der Donau mit den angrenzenden Auenbereichen in der Gemeinde Pfatter. Dieses wird unter der Bezeichnung „Pfatterer Au“ in den in § 2 der Schutzgebietsverordnung näher bezeichneten Grenzen als Naturschutzgebiet geschützt.

Nachfolgend ist der Schutzzweck gem. der Schutzgebietsverordnung wiedergegeben:

§ 3 Schutzzweck

Zweck der Festlegung des Naturschutzgebietes ist es,

- 1. einen repräsentativen und charakteristischen Abschnitt der ostbayerischen Donaulandschaft mit seinen Altwasser- und Auenbereichen zu erhalten,*
- 2. den für den Bestand der Lebensgemeinschaften und für die Artenvielfalt notwendigen Lebensraum, insbesondere die gegebenen Standortverhältnisse zu sichern und diese durch Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen zu verbessern,*
- 3. die dortigen Vorkommen der in Bayern und in dem Naturraum seltenen Pflanzenarten, insbesondere der Schwimmblatt-, Röhricht-, und Verlandungsgesellschaften der Weichholzaue und Auwiesengesellschaften sowie die alluvialen Magerragen zu schützen bzw. neu zu entwickeln,*
- 4. der dortigen Tierwelt, insbesondere den gefährdeten Vogelarten die notwendigen Lebensbereiche einschließlich der erforderlichen Nahrungsgrundlagen und Brutgelegenheiten zu sichern und Störungen fernzuhalten,*
- 5. ein überregional bedeutsames Durchzugs-, Rast- und Brutgebiet für gefährdete Vogelarten, insbesondere für Wat-, Wasser- und Wiesenvögel zu sichern, Störungen von deren Rast- und Brutgebieten fernzuhalten, um damit einen wichtigen Stützpunkt im internationalen Netz von Rückzugsgebieten für die Vogelwelt aufrecht zu erhalten,*
- 6. die durch die Tier- und Pflanzenwelt bestimmte natürliche Eigenart des Gebietes vor Eingriffen zu bewahren,*
- 7. die wissenschaftliche Erforschung der dortigen Lebensgemeinschaften zu ermöglichen.*

- Landschaftsschutzgebiet LSG-00558.01 "Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete im Landkreis Regensburg"

Nachfolgend sind die Angaben zum Schutzzweck und zum Schutzgegenstand aus der Verordnung wiedergegeben:

§ 1 Schutzgegenstand

(1) Teilgebiete der Naturräume Oberpfälzer Jura (südliche und mittlere Fränkische Alb), Dungau, Donau-Isar- Hügelland und Falkensteiner Vorwald, werden in den in § 2 näher bezeichneten Grenzen als Landschaftsschutzgebiete geschützt.

(2) Die Landschaftsschutzgebiete erhalten die Bezeichnungen

- 1 Talraum der Großen Laber*
- 2 Donauaue und Auwälder südöstlich von Regensburg*
- 3 Tertiäres Hügelland mit Pfattertal und Waldgebieten*
- 4 Donautal bei Matting*
- 5 Falkensteiner Vorwald mit Donaurandspalte und Regental*
- 6 Schwaighauser Forst*
- 7 Naabtal mit Randhöhen und Seitentälern*
- 8 Tal der Schwarzen Laber mit Kuppenalb.*

§ 3 Schutzzweck

Zweck der Landschaftsschutzgebiete ist es,

- a) in ihnen die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und erhebliche oder nachteilige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern;
- b) die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schonen;
- c) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für sie typischen Landschaftsbildes zu bewahren;
- d) ihre Erholungsfunktion zu sichern und
- e) den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen und eine vielfältige, standortheimische Mischbestockung anzustreben.

Zweck der einzelnen Landschaftsschutzgebiete ist es insbesondere:

- im Talraum der Großen Laber (1), in der Donauaue und den Auwäldern südöstlich von Regensburg (2), die Reste der Hartholz- und Weichholzaunen mit ihren Lebensgemeinschaften zu erhalten, die Wiesenbrüterbiotope in ihrer Weiträumigkeit und die für die Vogeltwelt überregional bedeutsamen Nahrungs- und Rastplätze zu schützen und die landschaftsgliedernde Wirkung der Auwälder und das Labertales durchgehend zu erhalten;
- im tertiären Hügelland mit seinen Waldgebieten und dem Pfattertal (3), Erholungsgebiete und kleinklimatische Ausgleichsflächen zu sichern und innerhalb der landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebiete Rückzugsgebiete für Tiere und Pflanzen zu erhalten;
- das Donautal bei Matting (4) als Durchbruchstal in seinem Landschaftscharakter zu erhalten, gegenüber Beeinträchtigungen durch den Erholungsverkehr zu sichern und die besonderen Lebensgemeinschaften der Steilhänge zu schützen;
- im Falkensteiner Vorwald mit Donaurandspalte und Regental (5) das großräumig wirkende Landschaftselement des Steilabfalls zur Donau zu sichern, die nördlich der Donau verbliebenen Reste der Aue und Altwasser zu erhalten, die großen Waldgebiete des Donautauer, Forstmühler und Waxenberger Forstes als Ausgleichs- und Ruhebereiche zu schützen, die reichgegliederte Hochfläche zwischen Donau und Regen in ihrer ökologischen und ästhetischen Wirksamkeit zu erhalten und das Durchbruchstal des Regens sowie die Regenaue vor weiteren Eingriffen zu schützen;
- den Schwaighauser Forst (6) als großflächige Ruhe- und Ausgleichsfläche gegenüber dem Verdichtungsraum Regensburg zu erhalten;
- in den Talräumen von Naab und Schwarzer Laber mit ihren Seitentälern und Randhöhen (7 und 8) den Charakter der steil eingeschnittenen Täler zu erhalten, die Pflanzen- und Tierwelt der Trocken- und Halbtrockenrasen zu schützen und eine naturschonende Erholungsnutzung zu sichern.

6.9.2.2 Auswirkungen der einzelnen Varianten und Fazit

- Naturschutzgebiete:

Im Falle beider Varianten sind jeweils kleinflächig die westlichen Randbereiche der beiden Naturschutzgebiete temporär, während der Bauzeit betroffen.

Dauerhafte Eingriffe innerhalb der Schutzgebietsgrenzen entstehen bei keiner der beiden Varianten. Der Ersatzneubau der Brücke erfolgt bei der einen Variante lagegleich, bei der anderen Variante, der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“, rückt die Trasse geringfügig weiter von der Schutzgebietsgrenze ab. Da im Falle beider Varianten nur bauzeitliche kleinflächige Wirkungen innerhalb der Schutzgebietsgrenzen erfolgen und keine Beeinträchtigungen der Schutzzwecke erfolgen, sind

insgesamt bei keiner der beiden Varianten Auswirkungen erkennbar, welche den Zielen der Schutzgebietsverordnung widersprechen.

Entscheidungserhebliche Unterschiede zwischen den Varianten sind weiterhin nicht erkennbar.

- Landschaftsschutzgebiet:

Innerhalb der Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes liegt die östliche Straßenböschung der St 2146 im Abschnitt südlich des Hochwasserschutzdammes und südlich der Donau. Damit liegt dieser Böschungsabschnitt im Falle der Variante „Lagegleicher Ersatzneubau“ gegenwärtig und auch künftig innerhalb des Schutzgebiets. Im Rahmen der Baumaßnahme erfolgt eine Anpassung des Straßendamms. Grundsätzliche Veränderungen entstehen nicht. Auch der neue Straßendamm wird landschaftsgerecht eingegrünt werden. Die geplante Trasse im Falle der Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ rückt geringfügig etwas weiter von der Schutzgebietsgrenze ab.

Im Falle beider Varianten sind keine relevanten Wirkungen auf den Schutzgegenstand und die Schutzzwecke des Landschaftsschutzgebietes erkennbar.

Entscheidungserhebliche Unterschiede lassen sich zwischen den beiden Varianten nicht ableiten.

6.9.3 Europäischer Artenschutz

6.9.3.1 Bestandssituation

Das Untersuchungsgebiet wurde von FLORA+FAUNA PARTNERSCHAFT (2019/2020) detailliert faunistisch untersucht. Die Ergebnisse dieser Kartierung sind im Kap. 6.2.1 zusammenfassend dargestellt. Zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange wurden im Zuge der Erstellung des Artenschutzbeitrages weitere, amtliche Daten ausgewertet. Details hierzu können der Unterlage 19.1.3 entnommen werden. Nachfolgend ist die Bestandssituation aus dieser Unterlage für die relevanten Arten und Artengruppen kurz wiedergegeben:

- Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Von den Pflanzenarten des Anhangs IV FFH-RL in Bayern können entsprechend der bekannten Verbreitung, sowie aufgrund fehlender geeigneter Wuchsorte, grundsätzlich nahezu alle Arten als im überplanten Gebiet nicht verbreitet/nicht vorkommend von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden (Grundlage: SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990, BIB 2021). Allenfalls für den Kriechenden Sellerie und das Liegende Büchsenkraut sind im Vorhabengebiet, wenn auch nur sehr gering geeignete, Wuchsorte vorhanden.

- Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie - Säugetiere

Nach Auswertung der Verbreitungskarten, der Daten des BAYLFU sind von den Säugetieren des Anhangs IV FFH-RL im Planungsgebiet Vorkommen diverser Fledermäuse, sowie von Biber, Fischotter und Haselmaus möglich. Verschiedene Fledermäuse und der Biber konnten bei den projektspezifischen Erfassungen nachgewiesen werden, für Fischotter und Haselmaus sind im Gebiet geeignete Lebensräume vorhanden.

- Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie - Reptilien

Nach Auswertung der Verbreitungskarten und der Daten des BAYLFU sind von den Reptilienarten des Anhangs IV FFH-RL im Planungsgebiet Vorkommen der Schlingnatter und der Zauneidechse möglich; beide Arten konnten bei den projektspezifischen Erfassungen nachgewiesen werden.

- Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie - Fische

Nach Auswertung der Verbreitungskarten und der Daten des BAYLFU ist ein Vorkommen der einzigen, im Gebiet zu erwartenden Fischart des Anhangs IV FFH-RL, dem Donaukaulbarsch, grundsätzlich anzunehmen.

- Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie - Schmetterlinge

Nach Auswertung der Verbreitungskarten und der Daten des BAYLFU sind von den Schmetterlingsarten des Anhangs IV FFH-RL im Planungsgebiet Vorkommen mehrerer relevanter Arten möglich, wobei unter Berücksichtigung der bekannten Verbreitung der Arten und der Ausstattung der vorhandenen Lebensräume nur ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings erwartet werden kann. Geeignete Lebensräume, insbesondere aber auch geeignete Raupenfutterpflanzen für diese Art, sind aus dem Untersuchungsgebiet bekannt, gezielte Kartierungen fanden allerdings nicht statt.

- Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie - Weichtiere

Nach Auswertung der Verbreitungskarten und der Daten des BAYLFU sind von den Schnecken und Muscheln des Anhangs IV FFH-RL im Planungsgebiet Vorkommen der Gebänderten Kahnschnecke und der Bachmuschel möglich.

- Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie – weitere Arten

Zu den weiteren saP-relevanten Tierarten (Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie) zählen unter anderem Arten aus den Gruppen der Amphibien, Libellen und Käfer.

Bezüglich der Amphibien konnten bei den projektspezifischen Kartierungen nur der Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Andere Amphibien, insbesondere Arten des Anhangs IV der FFH-RL, wurden nicht nachgewiesen, was in Anbetracht der vorhandenen Lebensräume, insbesondere der Laichgewässersituation, auch plausibel ist.

Bei der projektspezifischen Erfassung der Fließgewässer-Libellen der Familie der Gomphidae (Flussjungfern), die auch die einzigen beiden an Fließgewässern zu erwartenden, europäisch geschützten Arten Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) umfasst, wurden keine entsprechenden Artnachweise erbracht. Da die Lebensraumeignung für die beiden Arten im Planungsgebiet allenfalls als sehr gering betrachtet werden kann, ist ein tatsächliches Fehlen plausibel.

Bei den Käfern des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wäre entsprechend der Habitatausstattung und der bekannten Verbreitung der Arten am ehesten mit dem Eremit (*Osmoderma eremita*) in den Altbaumbeständen am nördlichen Donauufer zu rechnen. Dieser Bereich wurde im Zuge der Übersichtsbegehung auf Besiedlungsspuren durch den Eremit (Kotpillen, Chitin-Reste) in herausgefallenem Mulmmaterial überprüft, ohne entsprechende Hinweise aufzufinden. Da auch keine Habitattradition der Art im Umfeld bekannt ist, ist ein Vorkommen der Art im Planungsgebiet mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Zusammenfassend bietet das Planungsgebiet für keine dieser Arten und auch weiterer Arten aus anderen Artengruppen (sofern sie überhaupt im Naturraum vorkommen) geeignete Voraussetzungen, um als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte genutzt zu werden, oder Vorkommen lassen sich auf Basis der projektspezifischen Kartierungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen. Vorhabenbedingte Verstöße gegen die Regelungen des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG können deshalb ausgeschlossen werden.

6.9.3.2 Mögliche Projektwirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Durch vorübergehende Flächeninanspruchnahmen kann es sowohl zu Verlusten von Individuen geschützter Arten (einschließlich der Entwicklungsstadien von Tieren und Pflanzen) als auch zum dauerhaften (bei nicht wiederherstellbaren Biotopen) oder vorübergehenden Verlust oder zu einer Beeinträchtigung von (Teil-)Habitaten oder (Teil-)Lebensräumen kommen. Vorgesehen sind jedoch überwiegend vorübergehende Inanspruchnahmen von landwirtschaftlichen Nutzflächen für den Baubetrieb. Im Bereich von angrenzenden hochwertigen Lebensräumen wird die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch die geplanten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen auf ein unbedingt notwendiges Maß reduziert.

Baubedingte mittelbare Auswirkungen z. B. durch Lärm oder Schadstoffe wirken sich i. d. R. nicht nachhaltig aus, da diese nur vorübergehend und räumlich in denselben Lebensräumen auftreten, die auch durch die dauernd auftretenden betriebsbedingten Auswirkungen betroffen sind. Die baubedingten mittelbaren Auswirkungen können deshalb meist, mit Ausnahmen u. a. bei Arten, die besonders empfindlich gegenüber nur baubedingt auftretenden Wirkungen wie starke Erschütterungen, Staubentwicklung, Störung durch die Anwesenheit von Personen, unter den betriebsbedingten mittelbaren Auswirkungen subsumiert werden.

Anlagenbedingte Wirkprozesse

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Durch Versiegelung und dauerhafte Überbauung oder Überbrückung ist der Verlust oder die Beeinträchtigung von (Teil-)Habitaten oder (Teil-)Lebensräumen von geschützten Tieren und Pflanzen absehbar. Dies betrifft vor allem die Auffahrtstrampen zur neuen Brücke hin auf beiden Seiten sowie die Auwald- und Gehölzbestände an beiden Donaufern im Bereich der Brückenbauwerke.

Das geplante neue Brückenbauwerk ersetzt eine bestehende Brücke. Durch den parallelen bzw. lagegleichen Verlauf der Neubaubrücke zur Bestandsbrücke und der annähernd gleichen Dimensionierung des jeweils vorgesehenen Bauwerks sind im Vergleich zur Bestandssituation keine erheblichen zusätzlichen Auswirkungen auf Funktionsbeziehungen (Zerschneidungs- und Trenneffekte) von Tieren und Pflanzen zu erwarten. Diese mögliche Wirkung wird daher nachfolgend nicht weiter betrachtet.

Betriebsbedingte Wirkprozesse

Mittelbare Auswirkungen sind im wesentlichen Lärmimmissionen, Lichtwirkungen, Abgasemissionen sowie sonstige Schadstoffimmissionen. Im Vergleich zur Bestandssituation sind projektbedingt, im Falle keiner der beiden in räumlicher Nähe gelegenen Varianten, Zunahmen der Lärm-, Licht-, Abgas- und sonstigen Schadstoffemissionen zu erwarten.

Da sich durch den geplanten Neubau der Donaubrücke Pfatter im Falle beider Varianten die vorhandene grundsätzliche Strecken- und Verkehrscharakteristik nicht ändert, ist künftig mit den gleichen zu erwartenden Verkehrsverhältnissen zu rechnen wie auf der heute zugrundeliegenden Bestandstrasse. Das Verkehrsaufkommen verändert sich daher vorhabenbedingt gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht signifikant, somit sind keine erhöhten verkehrsbedingten Lärm-, Licht-, Abgas-, und sonstige Schadstoffemissionen im Falle beider Varianten zu unterstellen.

Im Vergleich zur Bestandssituation ist auch mit keiner Zunahme diffuser Stoffeinträge in das Gewässer zu rechnen.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko ist gegenüber der Bestandssituation aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens ebenfalls im Falle beider Varianten nicht zu erwarten, da sich das Verkehrsaufkommen vorhabenbedingt nicht signifikant verändert.

Die neue Brücke wird bei beiden Varianten ein vergleichbares Querprofil wie die bestehende Brücke aufweisen. Entsprechend verändert sich die Gefährdungssituation (querende Leitlinien, Flugbahnen etc.) im Vergleich zur Bestandsituation hinsichtlich kollisionsbedingter Individuenverluste nicht.

Betriebsbedingte Wirkprozesse finden daher in der nachfolgenden Beurteilung keine weitere Berücksichtigung mehr.

6.9.3.3 Auswirkungen der einzelnen Varianten auf europäisch geschützte Arten

Hinsichtlich der konkreten Wirkungen auf die relevanten, im Gebiet vorkommenden oder anzunehmenden Arten / Artengruppen, sind keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den beiden Varianten erkennbar. Im Falle beider Varianten können die Wirkungen zusammenfassend folgenermaßen beurteilt werden:

Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Von den Pflanzenarten des Anhangs IV FFH-RL in Bayern können nahezu alle Arten als im Untersuchungsraum nicht verbreitet/nicht vorkommend eingestuft werden und von einer weiteren Behandlung im Rahmen dieses Variantenvergleiches ausgeschlossen werden (Grundlage: BIB - Botanischer Informationsknoten Bayern, ASK, BK, Erhebungen zum FFH-Managementplan, eigene Erhebungen, SCHÖNFELDER & BRENSKY 1990, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2007).

Allenfalls für den Kriechenden Sellerie und das Liegende Büchsenkraut sind im Vorhabengebiet, wenn auch nur sehr gering geeignete, Wuchsorte vorhanden. Ein tatsächliches Vorkommen der Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes wird daher aus den genannten Gründen nicht unterstellt. Darüber hinaus beschränken sich vorhabenbedingte Eingriffe im Falle beider Varianten nur auf jeweils geringe Flächenanteile dieser Lebensräume. Diese werden jeweils, zumindest teilweise, nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt, sodass kein signifikanter, dauerhafter Verlust potentieller Wuchsorte vorliegt. Ein Vorkommen der beiden Arten oder gar der Eintritt des Verbotstatbestands ist daher mit hinreichender Sicherheit auch ohne detaillierte Prüfung ausgeschlossen für beide Varianten.

Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Aus den Artengruppen **Amphibien**, **Libellen** und **Käfern** bietet die Lebensraumausstattung innerhalb des Untersuchungsgebietes keine geeigneten Voraussetzungen, als dass Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für die relevanten Arten bestehen würden, oder Vorkommen lassen sich auf Basis der projektspezifischen Kartierungen mit

hinreichender Sicherheit ausschließen. Diese Artengruppen werden daher nachfolgend nicht betrachtet.

Die nachfolgende Beurteilung setzt für beiden Varianten voraus, dass die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung umgesetzt werden. Die Beurteilung bezieht sich daher i. W. auf jeweils verbleibende, unvermeidbare Wirkungen.

- **Fledermäuse:**

Unter der Berücksichtigung, dass sich hinsichtlich des Verkehrsaufkommens, des Straßenverlaufs und der annähernd gleichen Dimensionierung des Brückenbauwerks bei keiner der beiden Varianten signifikante Änderungen zur Bestandssituation ergeben, lässt sich die mögliche Betroffenheit von Fledermäusen durch das Vorhaben daher auf einen Verlust von potentiellen Quartierstrukturen mit Eignung hauptsächlich als Tageseinstand im Gehölzbestand und an der bestehenden Brücke, sowie bauzeitliche Störungen eingrenzen.

Die zu erwartenden Wirkungen gleichen sich dabei für alle nachgewiesenen Fledermausarten, sowie für beide Varianten. Betroffen sind im Falle beider Varianten einzelne Quartierstrukturen an Bäumen und dem Brückenbauwerk, die eine sporadisch für Einzeltiere nutzbare Qualität aufweisen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind nicht betroffen. Weiterhin sind im Falle keiner der beiden Varianten essentielle Nahrungshabitate betroffen. Auch im Hinblick auf das Störungsverbot sowie das Tötungs- und Verletzungsverbot zeichnen sich keine relevanten Unterschiede in den Wirkungen der beiden Varianten ab.

- **weitere Säugetierarten – Biber, Fischotter:**

Biber und Fischotter

Für beide Arten sind vorhabenbedingte Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Fischotter-Unterschlupe, Biberbaue) im Falle beider Varianten ausgeschlossen.

Da die Eingriffe im Falle der jeweiligen Variante im Uferbereich und Gewässer darüber hinaus jeweils eng begrenzt sind, bleibt die Funktion als (pot.) Nahrungshabitat beider Arten ohne weiteres im direkten räumlichen Zusammenhang in den angrenzenden Ufer- und Auenbereichen erhalten.

Hinsichtlich der Störwirkungen ergeben sich weiterhin vorhabenbedingt keine signifikanten Zunahmen gegenüber der Bestandssituation und während der Bauarbeiten sind die temporären unvermeidbaren Störwirkungen im Falle beider Varianten als gleich zu beurteilen. Artenschutzrechtlich relevante Störwirkungen sind im Falle keiner der beiden Varianten zu besorgen.

Ergänzende Anmerkung Haselmaus: Haselmausvorkommen sind aus dem näheren Umfeld nicht belegt, die nächstgelegenen Nachweise stammen aus dem Donaurandbruch in ca. 5 km Entfernung. Unter Berücksichtigung, dass die Haselmaus als standorttreu gilt, bereits kleine Lücken zwischen Gehölzbeständen Barrieren darstellen können und eine gewisse Größe zusammenhängender geeigneter Habitate für eine langfristige Überlebensfähigkeit von Populationen benötigt wird, ist ein Fehlen der Art im Gebiet plausibel und ein Vorkommen im Gebiet mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

- **Reptilien:**

Zauneidechse und Schlingnatter

Durch beide Varianten werden nachgewiesene und potentielle Lebensräume der beiden Reptilienarten jeweils nur in geringem Umfang in Anspruch genommen. Der jeweils gegenständliche Lebensraumverlust fällt dabei im Vergleich zum Gesamtlebensraum kaum ins Gewicht. Zudem ist ein bauzeitliches Ausweichen möglicherweise betroffener Individuen in die angrenzenden, unbeeinträchtigten Lebensräume möglich.

Gegenüber typischerweise auftretenden Störungseinflüssen gilt die Schlingnatter und auch die Zauneidechse als unempfindlich, da die Arten durchaus auch störungsreiche Habitate besiedeln. Baubedingte Erschütterungen, durch Staubeinträge und durch optische Beunruhigung ausgehend von Baumaschinen und Menschen im Bereich der Baufelder, sind im Falle beider Varianten gleichermaßen möglich, wobei jedoch populationserhebliche Störungen auszuschließen sind.

Zusätzlich wirksame Zerschneidungs- und Trenneffekte zwischen Population sind für beide Varianten nicht zu erwarten, da im Vergleich zur derzeitigen Situation keine zusätzlichen barrierewirksamen Nutzungen und Strukturen entstehen werden.

Weiterhin kann im Falle beider Varianten durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt werden, dass das vorhabenbedingte Tötungsrisiko der Schlingnatter und der Zauneidechse soweit abgesenkt wird, so dass eine signifikant gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Arten erhöhte Mortalität im Zuge des Vorhabens ausgeschlossen ist. Auch eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos oder eine Zuwanderung in die freigemachten Bauflächen ist aufgrund der grundsätzlichen Meidung deckungsloser Flächen, nicht zu erwarten.

Entscheidungsrelevante Unterschiede in den Wirkungen der beiden Varianten auf Schlingnattern und Zauneidechsen sind nicht erkennbar.

- **Fische:**

Donaukaulbarsch

Im gegenständlichen Vorhabengebiet findet kein Verlust oder eine Zerschneidung von Lebensräumen statt. Die absehbaren Eingriffe in die Donau beschränken sich bei beiden Varianten auf jeweils kleinräumige Vorschüttungen zum Brückenbau, die keinesfalls geeignet sind Lebensraumverluste in nennenswertem Ausmaß auszulösen.

Auch vorhabenbedingte bauzeitliche Störwirkungen, wie z.B. durch Erschütterungen, Stoffeinträge und optische Beunruhigung wären allenfalls nur indirekt in Form von Scheuchwirkungen vorstellbar. Der Wirkungsbereich dürfte dabei allerdings bei jeder der beiden Varianten nur sehr gering sein und sich auf relativ kurze Zeiträume beschränken. Betriebsbedingte zusätzliche Störungen sind darüber hinaus im Vergleich zur Bestandssituation nicht ersichtlich. Letztlich ist auch kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko bei Vorhabenumsetzung zu erwarten.

Entscheidungsrelevante Unterschiede in den Wirkungen der beiden Varianten auf den Donaukaulbarsch sind nicht erkennbar.

- **Schmetterlinge:**

Es werden durch das Vorhaben im Falle beider Varianten Bestände des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) und damit der Raupenfutterpflanze (Fortpflanzungsstätte) des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf dem südlichen Donaudamm und den Extensivwiesen östlich der bestehenden Brücke beeinträchtigt.

Insgesamt dürfte sich der Eingriff bei beiden Varianten allerdings auf nur einen sehr geringen Teil des Gesamtlebensraums der Art beschränken. In den direkt an das Bau- und angrenzenden Flächen und darüber hinaus sind weitere Bestände des Großen Wiesenknopfes vorhanden oder aufgrund der vorhandenen deutlich günstigeren und großflächigeren Lebensräume zu erwarten. Die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bleibt daher wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit Sicherheit gewahrt.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist grundsätzlich gegenüber typischerweise bei ähnlichen Vorhaben auftretenden Störungen und auch insgesamt gegenüber typischen Störwirkungen an Straßen tolerant. Weiterhin sind bei beiden Varianten aufgrund annähernd gleicher Dimensionierung der neuen und der alten Brücke keine zusätzlich wirksamen Zerschneidungs- und Trenneffekte zwischen Population zu besorgen.

Tötungen von Individuen können vermieden werden, indem vorlaufend zur Vorhabendurchführung die Bestände von Raupenfutterpflanzen regelmäßig gemäht werden, sodass nach dem Schlupf der adulten Falter, zur Flugzeit der Art, keine Eiablageplätze in Form von Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfs vorhanden sind. Hierdurch wird sichergestellt, dass keine immobilen Entwicklungsstadien im Eingriffsbereich verbleiben und ein Ausweichen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf andere Raupenfutterpflanzenstandorte ermöglicht wird, wobei die Art sowieso regelmäßig Ortsverlagerungen von bis zu mehreren Kilometern durchführt. Eine signifikante Erhöhung des verkehrsbedingten Kollisionsrisikos ergibt sich für die Art weiterhin nicht, da sich das Verkehrsaufkommen gegenüber der Bestandssituation nicht verändert und keine Teillebensräume in einer Weise zusätzlich zerschnitten werden die häufigere Straßenquerungen verursachen würde.

Relevante Unterschiede in den Wirkungen der beiden Varianten auf die Art können nicht festgestellt werden.

- **Weichtiere:**

Sowohl für die Gebänderte Kahnschnecke als auch die Bachmuschel liegen entsprechend der vorliegenden Daten im gegenständlichen Abschnitt der Donau bereits seit geraumer Zeit keine Nachweise mehr vor. Spätestens mit dem Bau der Staustufe Geisling in den 1970er Jahren dürften die beiden Arten hier ausgestorben sein und die gegenwärtige Fließgewässerstruktur sowie die große Entfernung zu noch bestehenden Vorkommen lässt auch keine zwischenzeitliche Neubesiedlung vermuten. Folgerichtig werden beide Arten im gegenständlichen Donauabschnitt nicht unterstellt. Projektursächliche Wirkungen sind demnach allgemein nicht zu erwarten und demnach auch keine Unterschiede zwischen den beiden Varianten vorliegend.

- **Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie:**

Vorhabensspezifisch "unempfindliche" Vogelarten: Es handelt sich hierbei um

- Arten, die in Bayern und im Naturraum allgemein verbreitet, häufig und ungefährdet sind oder um
- Seltene, gefährdete und bedeutsame Vogelarten die im Wirkraum des Vorhabens lediglich als Nahrungsgäste oder Durchzügler auftreten bzw. deren Ansprüche an Fortpflanzungs- und Ruhestätten und sonstige essenzielle Lebensstätten im Wirkraum nicht erfüllt sind.

Bei den erstgenannten Arten ist regelmäßig davon auszugehen, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt" (vgl. hierzu Abschnitt "Relevanzprüfung" der Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Vorhabenzulassung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (BayLfU, Stand 2015) unter: www.lfu.bayern.de/natur/index.htm).

Im Falle aller beider Varianten möglicherweise eintretende Verluste an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (*worst-case*-Annahme) verstoßen nicht gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Bauzeitlich oder betriebsbedingt möglicherweise im Falle aller beider Varianten eintretender Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Gehölzfällung und -rückschnitt und weiterer Vermeidungsmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Naturraum führen.

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos im Vergleich zur Bestandsituation ist nicht zu erwarten, da das Vorhaben bei keiner der beiden Varianten zu keiner signifikanten Erhöhung des Verkehrsaufkommens führen wird und da aufgrund der annähernd gleichen Dimensionierung von alter und neuer Brücke keine zusätzliche Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen stattfindet, die eine verstärkte Querung der Straße befürchten lässt.

Individuen- und Gelegeverluste werden durch eine im Falle aller Varianten erforderlichen zeitlichen Beschränkung der Gehölzfäll- und Gehölzrückschnittarbeiten vermieden.

Nachgewiesene und zu erwartende anspruchsvolle Vögel, die im Wirkraum allenfalls als Nahrungsgäste auftreten:

Die hier relevanten Vogelarten sind im Untersuchungsgebiet bei den projektspezifischen Kartierungen nicht oder innerhalb des Wirkraums des Vorhabens nur als Nahrungsgast festgestellt worden. Entsprechend der Kartierungen bzw. der ausgewerteten Datengrundlagen und aufgrund der Lage und Ausstattung der im Falle beider Varianten zur Inanspruchnahme vorgesehenen Flächen, die diesen Vogelarten wenn überhaupt nur ein geringes Brutplatzpotential bieten, sind direkte Verluste von Lebensstätten der hier aufgeführten Arten daher mit hinreichender Sicherheit für Varianten ausgeschlossen.

Weiterhin sind keine essentiellen Nahrungshabitate im Eingriffsbereich beider Varianten zu unterstellen bzw. die jeweilige Eingriffsintensität ist so gering, dass allenfalls eine kleinflächige, temporäre und geringe Verschlechterung von Nahrungshabitaten unterstellt werden kann. Ebenso sind indirekte Verluste von Brutplätzen durch sonstige Fernwirkungen aus dem Untersuchungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen gegenüber der Bestandssituation nicht erhöht sind, sondern sich allenfalls bauzeitlich kleinflächig verlagern.

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos im Vergleich zur Bestandsituation ist nicht zu erwarten, da das Vorhaben zu keiner signifikanten Erhöhung des Verkehrsaufkommens führen wird und da aufgrund der annähernd gleichen

Dimensionierung von alter und neuer Brücke bei beiden Varianten keine zusätzliche Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen stattfindet, die eine verstärkte Querung der Straße befürchten lässt.

Darüber hinaus sind keine Neststandorte der hier gegenständlichen Vogelarten innerhalb der jeweils überplanten Flächen zu unterstellen.

Nachgewiesene und zu erwartende Rastvögel und Durchzügler im Gebiet

Die hier relevanten Wasservogelarten treten im Untersuchungsgebiet entsprechend der projektspezifischen Kartierungen und der ausgewerteten Datengrundlagen hauptsächlich als Zug- und Rastvögel auf. Dem gegenständlichen Abschnitt der Donau ist jedoch laut der projektspezifischen Rastvogelerfassung nur eine untergeordnete Funktion beizumessen, was mit der vorhandenen Lebensraumstruktur (begradigter Verlauf und befestigte Ufer) erklärt werden kann. Da sich das Vorhaben im Falle beider Varianten allerdings auf einen Ersatzneubau einer bestehenden Brücke beschränkt, mit einer annähernd gleichen Dimensionierung des neuen Bauwerks bei beiden Varianten, sind keine zusätzlich signifikant wirksamen Wirkungen auf diese Ruhestätte zu erwarten, sondern allenfalls eine bauzeitlich kleinräumige Verlagerung von Wirkungen.

Anspruchsvolle Vögel, die während der Bestandserfassung nicht nachgewiesen wurden, im Wirkraum jedoch geeignete Brutplätze vorfinden

Von den hier relevanten Vogelarten liegen entsprechend der aktuellen projektspezifischen Kartierungen und der ausgewerteten Datengrundlagen keine aktuellen Nachweise aus dem Gebiet vor. Grundsätzlich bestünden entsprechend der Lebensraumausstattung und der ökologischen Ansprüche dieser Arten an geeignete Nistplätze allerdings im Untersuchungsgebiet geeignete Bruthabitate. Verluste von unregelmäßig genutzten Fortpflanzungsstätten dieser Arten durch das Vorhaben sind daher nicht mit letztendlicher Sicherheit ausgeschlossen. Es gilt jedoch einschränkend, dass hier aufgrund der geringen Ausdehnung der vorhandenen geeigneten Bruthabitate innerhalb des Eingriffsbereichs zu beiden Varianten für sicherlich den Großteil der hier genannten, anspruchsvolleren Arten auch eine nur sporadische Brutplatznutzung im betroffenen Bereich ausgeschlossen werden kann. Die grundsätzliche ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben möglicherweise betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bleibt demnach wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im direkten Umfeld in angrenzenden ähnlichen Lebensräumen mit Sicherheit gewahrt.

Weiterhin sind keine essentiellen Nahrungshabitate im Eingriffsbereich zu unterstellen. Ebenso sind indirekte Verluste von Brutplätzen durch sonstige Fernwirkungen aus dem Untersuchungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen gegenüber der Bestandssituation nicht erhöht sind, sondern sich allenfalls bauzeitlich kleinflächig verlagern.

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das geltende Störungsverbot, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Bauaufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf die jeweiligen lokalen Population(-en) führen.

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos im Vergleich zur Bestandsituation ist weiterhin im Falle beider Varianten nicht zu erwarten, da das Vorhaben zu keiner signifikanten Erhöhung des Verkehrsaufkommens führen wird und da aufgrund

der annähernd gleichen Dimensionierung von alter und neuer Brücke keine zusätzliche Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen stattfindet, die eine verstärkte Querung der Straße befürchten lässt.

Anspruchsvolle Vögel ohne spezielle Lebensraumsprüche im Untersuchungsgebiet, mit nachgewiesenen Brutplätzen im Wirkraum

Die Dorngrasmücke, die Goldammer und der Stieglitz nutzen neben weiteren Strukturen im Untersuchungsgebiet insbesondere auch die Gehölzstrukturen auf den Anrampungen zum bestehenden Brückenbauwerk als Bruthabitat. Durch das Vorhaben ist im Falle beider Varianten nur ein geringer Teil der Brutplätze im Gebiet betroffen und sind gleichsam geeignete Brutplätze vielfach in den anderweitigen Gehölzstrukturen vorhanden. Die drei Arten errichten auch jährlich neue Nester, sodass Verluste von Neststandorten grundsätzlich schnell ausgeglichen werden können.

Die beiden Arten Feldsperling und Turmfalke wurden bei der projektspezifischen Erfassung im Brückenbauwerk brütend nachgewiesen. Auch hier ist angesichts des Angebots in den umliegenden Siedlungen und an der Staustufe Geisling grundsätzlich von einer Wahrung der ökologischen Funktion auszugehen. Darüber hinaus sind die beiden Arten vergleichsweise anspruchslos gegenüber ihren Brutplätzen und nutzen auch oder sogar vorzugsweise Brutstrukturen in Gehölzen. Geeignete Höhlen und Halbhöhlen, wie sie der Feldsperling nutzt, finden sich in den umliegenden Gehölzen in hoher Zahl und auch Krähen- und Elsternester, die der Turmfalke gerne nachnutzt, stellen keinen Mangel dar.

Die genannten Arten gelten aufgrund ihres regelmäßigen Vorkommens in störungsreichen Lebensräumen, entlang von vielbefahrenen Straßen oder im Siedlungsraum, als grundsätzlich störungstolerant. Bauzeitlich oder betriebsbedingt ggf. eintretende Störungen sind daher im Falle keiner der beiden Varianten von entscheidender Bedeutung.

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos im Vergleich zur Bestandsituation ist ebenfalls im Falle beider Varianten nicht zu erwarten, da das Vorhaben zu keiner signifikanten Erhöhung des Verkehrsaufkommens führen wird und da aufgrund der annähernd gleichen Dimensionierung von alter und neuer Brücke keine zusätzliche Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen stattfindet, die eine verstärkte Querung der Straße befürchten lässt.

Feld- und Wiesenbrütende Vogelarten mit nachgewiesenen Brutplätzen im Wirkraum

Mit Feldlerche, Wachtel und Wiesenschafstelze sind typische feld- und wiesenbrütende Vogelarten bei den projektspezifischen Erfassungen im Nahbereich zum Vorhaben umgriff mit Brutplätzen nachgewiesen worden. Zwar liegen die festgestellten Brutplätze allesamt außerhalb des direkten Eingriffsbereichs beider Varianten, dennoch können Fernwirkungen durch zusätzliche Kulissenwirkungen und anderweitige, bauzeitliche Störeinflüsse zur Aufgabe von Brutplätzen führen.

Die Beurteilung der möglichen Wirkungen ist dabei auch für diese Arten für beide Varianten gleich und kann folgendermaßen getroffen werden:

Im vorliegenden Fall ist nur eine sehr geringe bauzeitliche Verlagerung der bestehenden Kulissenwirkungen im Bereich der Anrampung, sowie von Störeinflüssen durch den Straßenbetrieb (v.a. Lärm-, Lichtemissionen) absehbar. Dabei werden überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen westlich der Trasse zusätzlich beeinträchtigt, während die Flächen zum Wiesenbrütergebiet hin östlich der bestehenden Trasse nicht zusätzlich belastet werden. Dabei ist zu erwarten, dass die geringe Verlagerung der Fernwirkungen nach Westen bei den genannten feld- und wiesenbrütenden Vogelarten grundsätzlich durch entsprechende

Verlagerungen des Brutplatzes innerhalb des jeweiligen Reviers kompensiert werden kann sodass im Endeffekt kein vorhabenbedingter Verlust von Brutplätzen unterstellt werden kann. Dabei ist auch zu beachten, dass alle hier genannten Arten sowieso je nach Flächenbewirtschaftung jährlich wechselnde Reviere besetzen.

Zusätzliche wirksame Störungen durch indirekte Störwirkungen, insbesondere Lärm- und Lichtemissionen, sind im Vergleich zur Bestandssituation nicht zu erwarten, da das Vorhaben zu keiner signifikanten Erhöhung des Verkehrsaufkommens führen wird. Die geringe bauzeitliche Verlagerung von Störwirkungen nach Westen ist keinesfalls geeignet eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Naturraum auszulösen.

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das geltende Störungsverbot, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben, zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf die jeweiligen lokalen Population(-en) führen.

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos im Vergleich zur Bestandssituation ist nicht zu erwarten, da das Vorhaben zu keiner signifikanten Erhöhung des Verkehrsaufkommens führen wird und da aufgrund der annähernd gleichen Dimensionierung von alter und neuer Brücke keine zusätzliche Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen stattfindet, die eine verstärkte Querung der Straße befürchten lässt.

Baubedingte Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester sind für die hier gegenständlichen Vogelarten ausgeschlossen, da die bekannten Brutplätze deutlich außerhalb der Eingriffsbereiche zum Vorhaben liegen.

6.9.3.4 Fazit

Für Arten der Artengruppen Säugetiere, Reptilien, Fische, Schmetterlinge, Weichtiere und Europäische Vogelarten sind im Falle beider Varianten jeweils vergleichbare Wirkungen zu prognostizieren. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind, unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, im Falle keiner der beiden Varianten zu besorgen. Entscheidungsrelevante Unterschiede in den Wirkungen der beiden Varianten auf die Arten sind nicht erkennbar.

6.9.4 Nach § 30 BNatSchG geschützte Vegetationsbestände

In nachfolgender Tabelle sind die Gesamtsummen der je Variante durch Versiegelung und Überbauung sowie im Falle von Überbrückung betroffenen, nach § 30 BNatSchG geschützten Vegetationsbestände dargestellt (dauerhafte Flächenverluste):

Tab. 12: Verlust gesetzlich geschützter Vegetationsbestände je Variante

nach § 30 BNatSchG geschützte Vegetation	dauerhafte Verluste	
	Variante „lagegleicher Ersatzneubau“	Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“
Artenreiches Extensivgrünland (innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes)	928 m ²	963 m ²
Basiphytische Trocken-/ Halbtrockenrasen	6 m ²	125 m ²
Weichholzaunenwälder (innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes)	126 m ²	795 m ²
Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	--	17 m ²
Summe Flächenverluste	1.060 m ²	1.900 m ²

Die vergleichsweise größeren Flächenverluste an nach § 30 BNatSchG geschützten Vegetationsbeständen sind im Falle der Varianten „Ersatzneubau neben dem Bestand“ zu verzeichnen. Diese Variante ist demnach für dieses Kriterium als die ungünstiger einzustufen.

7 Tabellarische Zusammenfassung der Schutzgutbewertungen

In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Varianten hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter zusammenfassend dargestellt. Die Bewertung erfolgt dabei nach „vergleichsweise günstiger“, „vergleichsweise ungünstiger“ und „ungünstig“.

Tab. 13: Zusammenfassende Schutzgutbewertungen

Schutzgut	Variante „lagegleicher Ersatzneubau“	Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“
Mensch - Wohnen	Keine relevanten Wirkungen erkennbar	Keine relevanten Wirkungen erkennbar
Mensch - Erholung	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar
Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt	vergleichsweise geringerer Verlust von mittel- bis hochwertigen Lebensräumen	vergleichsweise größerer Verlust von mittel- bis hochwertigen Lebensräumen und vergleichsweise größere Beanspruchung von Lebensräumen insgesamt
Boden	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar
Fläche	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar
Wasser	Geringfügige Anpassungen im Mündungsbereich des kleinen Altwasserzuges am nördlichen Donauufer, Lage kann grundsätzlich beibehalten werden; Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen im Hinblick auf die Donau selbst erkennbar; Entwässerung gem. aktuellen Handlungsempfehlungen	Verlegung des Mündungsbereiches kleinen Altwasserzuges am nördlichen Donauufer erforderlich, damit entstehen hier in gewissem Maße stärkere Wirkungen auf Oberflächengewässer; Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen im Hinblick auf die Donau selbst erkennbar; Entwässerung gem. aktuellen Handlungsempfehlungen
Luft und Klima	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen für das Lokalklima und die Lufthygiene erkennbar; Deutlich geringere CO ₂ - Emissionen für den Sektor Industrie sowie etwas geringerer Bedarf an Böden / Vegetationsstrukturen mit klimarelevanten Funktionen;	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen für das Lokalklima und die Lufthygiene erkennbar; Deutlich größere CO ₂ - Emissionen für den Sektor Industrie sowie etwas höherer Bedarf an Böden / Vegetationsstrukturen mit klimarelevanten Funktionen;
Landschaftsbild	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar

Schutzgut	Variante „lagegleicher Ersatzneubau“	Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“
Denkmäler und kulturelles Erbe – Bau- und Bodendenkmäler	Keine relevanten Wirkungen erkennbar	Betroffenheit eines bekannten Bodendenkmals in voraussichtlich bereits beeinträchtigten Randzonen möglich
Denkmäler und kulturelles Erbe - Kulturlandschaft	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar
Sachgüter - Forstwirtschaft	Keine relevanten Wirkungen erkennbar (keine forstlich relevanten Waldflächen vorhanden)	Keine relevanten Wirkungen erkennbar (keine forstlich relevanten Waldflächen vorhanden)
Sachgüter - Landwirtschaft	kaum Eingriffe in landwirtschaftliche Nutzflächen	Vergleichsweise deutlich größere Betroffenheit landwirtschaftlicher Nutzflächen
Europäische Schutzgebiete	Eingriffe in die FFH-LRTs 91E0* und 6510 in einer Größenordnung, unterhalb des jew. geltenden Erheblichkeitsschwellen; Keine entscheidungsrelevanten Wirkungen für die Schutzgüter des SPA-Gebietes (europäische Vogelarten); Variante mit den Zielen des europäischen Gebietsschutzes vereinbar.	Eingriffe in die FFH-LRTs 91E0* und 6510 in einer Größenordnung, die als erheblich einzustufen sind. Keine entscheidungsrelevanten Wirkungen für die Schutzgüter des SPA-Gebietes (europäische Vogelarten); Variante mit den Zielen des europäischen Gebietsschutzes nicht vereinbar .
Europäischer Artenschutz	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar; Keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (bei Durchführung der erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungs-, CEF-Maßnahmen) gegeben.	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede in den Wirkungen erkennbar; Keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (bei Durchführung der erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungs-, CEF-Maßnahmen) gegeben.
Schutzgebiete gem. nationalem Recht	Keine relevanten Beeinträchtigungen der Schutzzwecke und Schutzgegenstände der zu betrachtenden Naturschutzgebiete und des Landschaftsschutzgebietes erkennbar; Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede erkennbar	Keine relevanten Beeinträchtigungen der Schutzzwecke und Schutzgegenstände der zu betrachtenden Naturschutzgebiete und des Landschaftsschutzgebietes erkennbar; Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede erkennbar
Gesetzlich geschützte Vegetationsbestände	Vergleichsweise geringere Betroffenheiten von nach § 30 BNatSchG geschützten Vegetationsbeständen	Vergleichsweise größere Betroffenheiten von nach § 30 BNatSchG geschützten Vegetationsbeständen

8 Fazit des Variantenvergleichs

Der Freistaat Bayern, vertreten durch das Staatliche Bauamt Regensburg, beabsichtigt den Ersatzneubau der der Donaubrücke „Wörth-Pfatter“. Die bestehende Donaubrücke, aus dem Jahr 1964, weist erhebliche Schädigungen auf (Verformungen, die die Tragfähigkeit beeinflussen). Aufgrund des sehr schlechten Bauwerkszustandes als auch des unzureichenden statischen Lastniveaus ist das Bauwerk zur Erneuerung vorgesehen.

Im Zusammenhang mit der Variantenentscheidung hat das Staatliche Bauamt Regensburg die Gesellschaft für Landschaftsplanung Dr. Schober mbH mit einer umwelt- und naturschutzrechtlichen Bewertung der möglichen Varianten beauftragt. Mit Hilfe des Variantenvergleichs, der alle relevanten Schutzgüter und Kriterien berücksichtigt, soll aus naturschutzfachlicher Sicht die Trasse mit den geringsten Umweltauswirkungen festgestellt werden.

Im Rahmen dieses Variantenvergleiches werden die Varianten hinsichtlich folgender Schutzgüter bewertet:

- Mensch – Wohnen und Erholung,
- Tiere / Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden;
- Flächenbedarf,
- Wasser,
- Klima / Luft,
- Landschaftsbild,
- Kulturgüter und kulturelles Erbe sowie
- Sachgüter und
- gemäß europäischem und nationalem Recht geschützten Gebieten, Arten und Lebensräume.

Beim Vergleich der Varianten zeigt sich zusammenfassend folgendes Ergebnis:

Bei einer Vielzahl von Schutzgütern und Untersuchungsgegenständen lassen sich zwischen den beiden zu betrachtenden Varianten keine entscheidungsrelevanten Unterschiede erkennen. Für sechs Schutzgüter erweist sich die Variante „lagegleicher Ersatzneubau“ als die vergleichsweise günstigere.

Als absolut entscheidungserheblich im Variantenvergleich ist jedoch das Kriterium des europäischen Gebietsschutzes anzusehen. Die Variante „Ersatzneubau neben dem Bestand“ ist, aufgrund der flächenhaften Beanspruchung von Vegetationsbeständen die FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie darstellen, nicht mit den Zielen des FFH-Gebietsschutzes vereinbar. Daher ist insgesamt die Variante „lagegleicher Ersatzneubau“ als Vorzugsvariante zu sehen.

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

Literatur

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2019): Artenschutzkartierung Bayern (projektspezifisch zur Verfügung gestellter Datenbankauszug; Stand: 2019).

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Stand: 28.02.2014.

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (HRSG.) (2020): Amtliche Biotopkartierung, Augsburg.

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2021): Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz, https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm.

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (Stand 2011): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität, https://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/kulturlandschaftliche_gliederung/index.htm.

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2015): Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021) 1_F348 "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber" (Datenstand: 22.12.2015) Abrufbar unter: www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz (Abrufdatum: 22.11.2019).

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2015): Wasserkörper-Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021) DEGK1110 Tiefengrundwasserkörper Thermalwasser (Datenstand: 22.12.2015). Abrufbar unter: www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz (Abrufdatum: 22.11.2019).

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2016): Standard-Datenbogen - FFH-Gebiet DE 7040-371 "Donau und Altwässer zwischen Regensburg und Straubing". (Ausfülldatum 11/2004 / Fortschreibung 06/2016.) URL: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_7028_7942/doc/7040_371.pdf, zuletzt aufgerufen am 27.11.2019.

BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2016): Standard – Datenbogen – SPA Gebiet DE 7040-471 "Donau zwischen Regensburg und Straubing". (Erstellungsdatum 11/2004 / Fortschreibung 06/2017). URL: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_7028_7942/doc/7040_471.pdf, zuletzt aufgerufen 27.11.2019.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (Hrsg. 2016): OnlineAngebot via BayernAtlas; <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas>.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg., 1999): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Landkreis Regensburg.

BAYStMLU (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) (1999, HRSG.): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Landkreis Regensburg.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR: Daten der Verkehrszählung 2015 auf der St 2146 zwischen Pfatter und Wiesent (05.11.2019).

FLORA + FAUNA (2020): Neubau einer Donau-Brücke bei Wörth a. d. Donau, Faunistische Erhebungen - Kartierbericht und digitale Daten. Regensburg.

MEYNEN, E.; SCHMITHÜSEN, J. (1959): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND REGENSBURG (2011): Regionalplan für die Region Regensburg (Region 11) (<http://www.region-regensburg.de>).

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Deutschland (Bayern)

BArtSchV: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Feb. 2005 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 11, ausgegeben zu Bonn am 24. Februar 2005), zuletzt geändert am 21. Januar 2013, BGBl. I S. 95.

BayNatSchG: Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz - BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 723) geändert worden ist.

BayKompV: Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) vom 7. August 2013.

BayWG: Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, BayRS 753-1-U), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) m.W.v. 04.03.2021.

BBodSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG), vom 12. Juli 1999, BGBl. I S. 1554, uletzt geändert durch Gesetz vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) m.W.v. 04.03.2021.

BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) In der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830) zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458) m.W.v. 01.10.2021.

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) m.W.v. 14.12.2022.

BayDSchG Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2023 (GVBl. S. 251) geändert worden ist.

UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147) m.W.v. 15.09.202.

UVPVwV Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die UVP (UVPVwV) Regierungsentwurf vom 18. September 1995.

WHG Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009, BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901) m.W.v. 31.08.2021.

Europäisch

FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates der Europäischen Union vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) , in der Fassung vom 01.05.2004

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. ABl. EG Nr. L 305, S. 42-65.

Vogelschutzrichtlinie (VS-RL):

Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). ABl. EU Nr. L 20, S. 7-25 ("EU-Vogelschutzrichtlinie") vom 26.01.2010.

Verordnung (EG) Nr. 338/97: Verordnung des Rates vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 101/2012 der Kommission vom 06.02.2012, ABl. EG Nr. L 39 S. 133ff.