

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

- Wasserrechtlicher Fachbeitrag zu § 27 und § 47 WHG -

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. A. Pöllinger
Dipl.-Biol. J. Brugger

Freising, im November 2023

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Fachliche und fachrechtliche Grundlagen.....	1
1.2.1	Fachliche Grundlagen Oberflächenwasserkörper (OWK).....	2
1.2.2	Fachliche Grundlagen Grundwasserkörper (GWK)	4
1.2.3	Referenzmessstellen	5
1.3	Methode	6
1.3.1	Methodische Grundlagen	6
1.3.2	Prüfschritte und Methodik	8
1.3.2.1	Prüfschritte.....	8
1.3.2.2	Methodik	9
2	Beschreibung des Vorhabens	10
2.1	Linienführung	10
2.2	Ingenieurbauwerke	10
2.3	Bauwasserhaltung	10
2.4	Altlasten	11
2.5	Straßenentwässerung.....	11
3	Zu berücksichtigende Wasserkörper – Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes	11
3.1	Grundwasserkörper "Quartär – Regensburg" (GWK 1_G083)	13
3.2	Flusswasserkörper "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber" (FWK 1_F348).....	15
3.3	Schutzgebiete nach Anhang IV WRRL	17
3.4	Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm im Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 (bayer. Anteil am Flussgebiet Donau)	18
3.4.1	Grundwasserkörper "Quartär – Regensburg" (GWK 1_G083)	18
3.4.2	Flusswasserkörper "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber" (FWK 1_F348).....	18
3.5	Gewässerentwicklungspläne und Umsetzungskonzepte	20
4	Wesentliche Wirkungsebenen und –pfade des Vorhabens	21
4.1	Baubedingte Wirkungen.....	21
4.1.1	Grundwasser.....	21
4.1.2	Oberflächengewässer	22
4.2	Anlagebedingte Wirkungen	22
4.2.1	Grundwasser.....	22
4.2.2	Oberflächengewässer	23
4.3	Betriebsbedingte Wirkungen.....	23
4.3.1	Grundwasser.....	23
4.3.2	Oberflächengewässer	25
5	Maßnahmen zur Vermeidung vorhabenbedingter nachteiliger Wirkungen	26

6	Auswirkungsprognose	27
6.1	Grundwasserkörper "Quartär – Regensburg" (GWK 1_083)	27
6.2	Flusswasserkörper "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber" (FWK 1_F348).....	28
7	Zusammenfassung	29
8	Literaturverzeichnis.....	32
9	Anhang.....	I

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Einstufung des Grundwasserkörpers GWK 1_G083 und Bewertung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes gemäß § 4 und § 7 Abs. 1 GrwV.....	15
Tab. 2:	Einstufung des betrachteten Oberflächenwasserkörpers der Donau und Bewertung der biologischen und chemischen Qualitätskomponenten gem. §§ 5 und 6 OGewV	17
Tab. 3:	Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 für den FWK 1_F348 "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber"	18

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der vom Vorhaben betroffenen gemeldeten Wasserkörper .	13
Abb. 2:	Strukturierungsmaßnahmen am linken Donauufer im Vorhabenbereich gem. Umsetzungskonzept WWA Regensburg 2017 (Quelle: UK für FWK 1_F348, Anlage 3, Plan-Nr. 3.9)	20

Verwendete Abkürzungen

ACP	Allgemeine chemisch-physikalische Parameter
AFS	abfiltrierbare Stoffe (AFS63: feinstpartikuläre Stoffe, Korngröße < 63µm)
AWB	artificial waterbody
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BDE	Bromierte Diphenylether
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWP	Bewirtschaftungsplan
BW	Bauwerk
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
ELA	Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
EuGH	Europäischer Gerichtshof
FFH	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FGS	Flussgebietsspezifische Schadstoffe
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

FWK	Flusswasserkörper
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
GrwV	Grundwasserverordnung
gwa LÖS	grundwasserabhängige Landökosysteme
GWK	Grundwasserkörper
HÖP	Höchstes ökologisches Potential
HMWB	heavily modified waterbody
JD-UQN	Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LFU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LRA	Landratsamt
M-WRRL	Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PSM	Pflanzenschutzmittel
RAS-Ew	Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung
RRB	Regenrückhaltebecken
StBA	Staatliches Bauamt
StMUV	Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UK	Umsetzungskonzept
UQN	Umweltqualitätsnormen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WWA	Wasserwirtschaftsamt
ZHK-UQN	Zulässige Höchstkonzentration Umweltqualitätsnorm

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Staatsstraße St 2146 verbindet im betrachteten Abschnitt die Autobahnanschlussstelle Wörth a.d. Donau/Wiesent der Bundesautobahn BAB 3 mit der Bundesstraße B 8 südöstlich der Stadt Regensburg zwischen dem Gemeindegebiet der Stadt Wörth an der Donau im Norden und der Gemeinde Pfatter im Südosten des Landkreises Regensburg, Regierungsbezirk Oberpfalz.

Das Staatliche Bauamt Regensburg plant den lagegleichen Ersatzneubau der Donaubrücke der zwischen Wörth und Pfatter und die Anpassung der bestehenden Staatsstraße 2146 „Sünching – Wörth a.d. Donau“ an die neu zu errichtende Donaubrücke von Bau-km 0+000 (= St 2146 / Abs. 240 / Stat. 1,270) bis Bau-km 1+550 (= St2146 / Abs. 240 / Stat. 2,820).

Vom Vorhaben können auch Grund- und Oberflächenwasserkörper, die sich im Planungsraum befinden, betroffen sein. Im Rahmen der Planfeststellung für das Vorhaben Ersatzneubau Donaubrücke Wörth - Pfatter ist deshalb ein wasserrechtlicher Fachbeitrag zu erstellen, in dem die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG geprüft wird.

Dabei wird unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen und geplanter Vermeidungsmaßnahmen (Bezugnahme auf die technische Planung, dargestellt im technischen Erläuterungsbericht Unterlage 1 sowie den Landschaftspflegerischen Begleitplan, Unterlage 9.3 und 19.1.1 – geprüft, ob im Rahmen des Vorhabens Verschlechterungen des ökologischen Zustandes und des chemischen Zustandes des betroffenen Flusswasserkörpers vermieden werden und das Verschlechterungsverbot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG eingehalten wird. Ebenso erfolgt eine Beurteilung hinsichtlich der Einhaltung des Verbesserungsgebotes für Oberflächengewässer gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG. Geprüft wird dabei, ob trotz des geplanten Vorhabens die Bewirtschaftungsziele – der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand für das betroffene Oberflächengewässer – erreichbar bleiben.

Für den betroffenen Grundwasserkörper (GWK) und seinen mengenmäßigen und chemischen Zustand gelten ebenso das Verschlechterungsverbot (§ 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG) und das Verbesserungsgebot (§ 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG). Des Weiteren ist beim Grundwasser in Bezug auf die Schadstoffkonzentration zu prüfen, ob durch das geplante Vorhaben gegen das Gebot zur Trendumkehr gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG verstoßen wird.

1.2 Fachliche und fachrechtliche Grundlagen

Als fachliche und fachrechtliche Grundlagen wurden dem vorliegenden Fachbeitrag zur WRRL insbesondere folgende Richtlinien und Gesetze der Europäischen Union, des Bundes und des Landes zugrunde gelegt:

- Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) vom 23.10.2000, zuletzt geändert am 30.10.2014
- Richtlinie 2006/118/EG (Grundwasserrichtlinie) vom 12.12.2006, zuletzt geändert am 22.06.2014
- Richtlinie 2007/60//EG (Hochwasserrisikomanagementrichtlinie) vom 23.10.2007
- Richtlinie 2008/105/EG (Richtlinie über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik) vom 16.12.2008, zuletzt geändert am 12.08.2013
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2022

- Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20.06.2016, zuletzt geändert am 09.12.2020
- Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25.02.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.11.2021
- Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09.11.2010, zuletzt geändert am 12.10.2022
- CIS Guidance Document No. 2 – Identification of Water Bodies, Stand 2003

Des Weiteren finden folgende ergangene Gerichtsurteile Berücksichtigung:

- EuGH, Urteil vom 1. Juli 2015, Az.: C-461/13
- EuGH, Urteil vom 4. Mai 2016, Az.: C-346/14
- BVerwG, Urteil vom 10.11.2016, 9 A 18.15 Rn. 99
- BVerwG, Urteil vom 11. August 2016, Az. 7 A 1/15 – Weservertiefung
- BVerwG, Urteil vom 09. Februar 2017, Az. 7 A 2.15 – Elbvertiefung
- BVerwG, Urteil vom 27.11.2018, Az 9 A 8.17, 9 A 10.17 – Neubau Autobahn A20 Abschnitt 4
- BVerwG, Urteil vom 11. Juli 2019, Az 9 A 13.18 – Planfeststellung des 7. Bauabschnitts der A 39 zwischen Wolfsburg und Lüneburg
- EuGH, Urteil vom 28.05.2020, Az C 535/18 – Planfeststellung Ortsumgehung Ummeln
- BVerwG, Urteil vom 30.11.2020 – 9 A 5.20 – Planfeststellung Ortsumgehung Ummeln
- BVerwG, Urteil vom 24.02.2021 – 9 A 8.20 – Planfeststellung A 20 Schleswig-Holstein
- EuGH, Urteil vom 05. Mai 2022 (Rs. C-525/20)

Weiterhin wurden Daten der folgenden Unterlagen zum Genehmigungsverfahren eingearbeitet:

- Erläuterungsbericht (Unterlage 1)
- wassertechnischer Erläuterungsbericht (Unterlage 18.1)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan, Textteil (Unterlage 19.1.1)
- Geotechnischer Bericht (Spotka und Partner GmbH, 12/2021)
- Orientierende bodenschutzrechtliche Bewertung von Oberbodenproben (Spotka und Partner GmbH, 06/2022)

1.2.1 Fachliche Grundlagen Oberflächenwasserkörper (OWK)

Unter Oberflächenwasserkörper im Sinne des § 3 Nr. 6 WHG ist der bedeutende Abschnitt eines Sees (Seewasserkörper), eines Stromes, Flusses, Kanals (Flusswasserkörper) sowie ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen zu verstehen. Im vorliegenden Fachbeitrag wird der Begriff OWK stets in Verbindung mit einem Fließgewässer, also einen Flusswasserkörper (FWK) verwendet. Binnengewässer wie Seen oder Speicherbecken sind vom geplanten Vorhaben nicht betroffen. Neben na-

türlichen Fließgewässern und Seen gibt es gem. § 28 WHG erheblich veränderte Wasserkörper (heavily modified waterbody, HMWB) und künstliche vom Menschen geschaffene Wasserkörper (artificial waterbody, AWB¹).

Bei gemeldeten FWKs handelt es sich gem. Anlage 1 Nr. 2.1 OGeWV um Fließgewässer, die die genannten Voraussetzungen für "berichtspflichtige" Gewässer (Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von $\geq 10 \text{ km}^2$) erfüllen, unabhängig davon ob es sich dabei um Gewässer I.², II.³ oder III.⁴ Ordnung handelt.

Fließgewässer mit einem kleineren Einzugsgebiet werden als "nicht-berichtspflichtige" Gewässer bezeichnet. Das bedeutet, dass diese Gewässer nicht die in Anlage 1 Nr. 2.1 OGeWV genannten Voraussetzungen für "berichtspflichtige" Fließgewässer (Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von $\geq 10 \text{ km}^2$) erfüllen. Sofern sie auch keinem anderen gemeldeten Flusswasserkörper zugeordnet sind, sind vorhabenbedingte Wirkungen im Sinne des § 27 Abs. 1 Nr. 1 bzw. Abs. 2. Nr. 1 WHG nicht zu prüfen. Münden sie jedoch in einen gemeldeten Wasserkörper, sind Verschlechterungen insofern zu prüfen, als dass sie bezogen auf diesen Wasserkörper eintreten können. Dieses Vorgehen entspricht auch dem Urteil des BVerwG vom 27.11.2018, Az.: 9 A 8.17, in dem unter anderem festgestellt wurde, dass die WRRL keinen ausdrücklichen Vorbehalt im Sinne eines Ausschlusses kleiner Gewässer kennt. Dem Verschlechterungsverbot für Kleingewässer kann dadurch entsprochen werden, dass sie so bewirtschaftet werden, dass der gemeldete (und indirekt betroffene) Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele erreicht.

Das Kernziel der WRRL ist der gute Zustand der Wasserkörper, den es innerhalb des aktuellen Bewirtschaftungszeitraumes (2022-2027) zu erreichen gilt. Für gemeldete natürliche Oberflächenwasserkörper sind der "gute ökologische Zustand" – für künstliche (AWB) und erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) das "gute ökologische Potenzial" – und der "gute chemische Zustand" die zentralen Ziele. Bei der Bewertung eines Gewässers spielen die wesentlichen biologischen und chemischen sowie die strukturellen und physikalischen Merkmale eine Rolle.

Ökologischer Zustand von natürlich eingestuften OWK

Die Bewertung des ökologischen Zustandes/Potenzials erfolgt anhand der Qualitätskomponenten gemäß § 5 Abs. 1 S. 1 OGeWV i.V.m. Anlage 3 zur OGeWV. Die zuständige Wasserrechtsbehörde stuft den ökologischen Zustand von natürlichen FWK gemäß Anlage 4 Tab. 1-2 OGeWV in 5 Klassen ein (sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender, schlechter Zustand).

- **biologische Qualitätskomponenten** (Anlage 3 Nr.1 OGeWV): hierzu zählen Phytoplankton, Makrophyten & Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fischfauna
- **hydromorphologische Qualitätskomponenten** (Anlage 3 Nr. 2 OGeWV): als Hilfskomponenten der biologischen QK (u.a. Wasserhaushalt, Durchgängigkeit, Morphologie)

¹ Gewässer, das sich an einer Stelle befindet, an der zuvor kein Gewässer war. Bei künstlichen Seen handelt es sich in erster Linie um Abgrabungsseen, die nach der Gewinnung von Bodenschuttstoffen (u. a. Braunkohle, Kies, Sand) entstanden sind oder Seen, die im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen angelegt wurden.

² Fließgewässer (und Seen) mit wasserwirtschaftlich größter Bedeutung (Anlage 1 BayWG)

³ mittelgroße Gewässer von wasserwirtschaftlich größerer Bedeutung (Anlage 1 AZ 61-4443-88085/2019)

⁴ alle anderen zumeist kleinen Gewässer und Bäche, Wildbäche (Anlage 2 AZ 61-4443-88085/2019) und ausgebaute Wildbachstrecken (Anlage 3 AZ 61-4443-88085/2019)

- **chemische Qualitätskomponenten** (Anlage 3 Nr. 3.1 OGewV): flussgebietspezifische Schadstoffe (FGS)⁵ und **allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten** (ACP)⁶ (Anlage 3 Nr. 3.2 OGewV) als Hilfskomponenten der biologischen QK.

Ökologisches Potenzial von künstlich / erheblich verändert eingestuften OWK

Die Bewertung des ökologischen Potenzials von HMWB und AWB erfolgt für Fluss- und Seewasserkörper ebenfalls anhand der oben genannten Qualitätskomponenten gemäß § 5 Abs. 2 S. 1 i.V.m. Anlage 3 zur OGewV. Die zuständige Behörde stuft das ökologische Potenzial von HMWB und AWB in einer 5-stufigen Skala unter Berücksichtigung von Anlage 4 Tab. 1 und Tab. 6 OGewV in sehr gutes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes, schlechtes Potenzial ein. Als Bewertungsreferenz dient das höchste ökologische Potenzial⁷ (HÖP).

Chemischer Zustand

Die Bewertung des chemischen Zustandes erfolgt von OWK gemäß § 6 OGewV. Die Einstufung durch die zuständige Behörde richtet sich nach den in Anlage 8 Tab. 2 OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen (UQN) für prioritäre⁸ Schadstoffe. Je nachdem, ob der Oberflächenwasserkörper die UQN erfüllt oder nicht wird zwischen "gutem" und "nicht gutem" chemischen Zustand unterschieden.

1.2.2 Fachliche Grundlagen Grundwasserkörper (GWK)

Für das Grundwasser ist das Ziel ein guter chemischer und mengenmäßiger Zustand.

Chemischer Zustand

Zur Bewertung des chemischen Zustands sind die Schadstoffkonzentrationen und die Leitfähigkeit im Grundwasserkörper gemäß den in § 5 GrwV genannten Kriterien zu beurteilen. Grundlage für die Beurteilung des chemischen Grundwasserzustands sind die in Anlage 2 GrwV aufgeführten Schwellenwerte⁹. Diese richten sich bei den meisten der dort genannten Stoffe nach den in Anlage 2 und Anlage 3 der TrinkwV gelisteten Grenzwerten. Die Einstufung des chemischen Zustandes erfolgt gemäß § 7 Abs. 1 GrwV in die beiden Zustandsklassen "gut" oder "schlecht".

⁵ Für die Bewertung der flussgebietspezifischen Schadstoffe als ein Parameter der chemischen Qualitätskomponenten hat die Bundesrepublik Deutschland flussspezifische Umweltqualitätsnormen (UQN) festgeschrieben. Diese entfalten eine unmittelbare rechtliche Wirkung auf die biolog. QK und sind rechtsverbindlich (§ 5 Abs. 5 Satz 1 OGewV).

⁶ Für die ACP sind "Hintergrundwerte" (HW) und "Orientierungswerte" (OW) definiert, die über ihre Wirkung auf die biologischen QK eine "mittelbare rechtliche Wirkung" entfalten (s. § 5 Abs. 4 Satz 2 OGewV)

⁷ Annahme, dass alle techn. machbaren Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung eines Wasserkörpers ohne signifikant negative Auswirkungen auf die spezifizierten Nutzungen oder die Umwelt im weiteren Sinne (gemäß Artikel 4 (3) WRRL), umgesetzt sind. Die Ableitung dieses „Leitbildes“ erfolgt in Anlehnung an die Referenzbedingungen eines vergleichbaren natürlichen Gewässertyps unter Berücksichtigung der physikalischen Eigenschaften, die sich aus dem AWB oder HMWB ergeben.

⁸ Stoffe oder Stoffgruppen, von denen ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt ausgeht.

⁹ Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS), d.h. Stoffkonzentrationen, bei denen trotz einer Erhöhung der Stoffgehalte gegenüber regionalen Hintergrundwerten keine relevanten ökotoxischen Wirkungen auftreten können und die Anforderungen der Trinkwasserverordnung oder entsprechend abgeleiteter Werte eingehalten werden (LAWA 01/2017).

Mengenmäßiger Zustand

Für den mengenmäßigen Zustand ist das Ausmaß, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Entnahme beeinträchtigt wird, zu betrachten. Durch verschiedene Nutzungen darf nicht mehr Wasser aus dem GW entnommen werden als durch Niederschläge neu gebildet wird; an das Grundwasser angeschlossene aquatische und terrestrische Ökosysteme dürfen in ihrer Funktion und Bedeutung nicht gefährdet werden.

Das Bewertungsergebnis wird durch die zuständige Behörde gemäß § 4 Abs. 1 GrwV in "gut" oder "schlecht" eingestuft.

Trendumkehr

Das Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG ist ein weiteres, eigenständiges Bewirtschaftungsziel, dessen Einhaltung neben dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot (§ 47 Abs. 1 Nr. 3) zu prüfen ist (LAWA 2017). Allerdings bezieht sich das Trendumkehrgebot auf den chemischen Zustand eines GWK und knüpft bereits unterhalb der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV an. Nach der Auslegung von KAUSE und WITT (2016) fordert das Trendumkehrgebot *"die Einleitung von Schadstoffen nach aktuellem Stand der Technik zu begrenzen und dies in der Genehmigung auch sicherzustellen."* Gem. dem Merkblatt WRRL (FGSV 2021) ist dies bei Straßenbauvorhaben bereits durch die Anwendung der RiStWag und den REwS sichergestellt, so dass das Trendumkehrgebot bei diesem Projekttyp keine Rolle spielt.

1.2.3 Referenzmessstellen

Die Bewertung des ökologischen Zustandes der betrachteten Wasserkörper durch die zuständige Wasserwirtschaftsverwaltung erfolgte anhand von Daten, die an den folgenden Messstellen im 3. Monitoringzeitraum 2014-2019 erhoben wurden. Die Ergebnisse dieser amtlichen Bewertung sind für die vom Vorhaben berührten Grund- und Oberflächenwasserkörper in Kap. 3 beschrieben. Die Lage der Messstellen ist aus darstellerischen Gründen nur auszugsweise der Abb. 1 zu entnehmen.

- FWK 1_F348 "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber"
 - Messstelle Biologie/Chemie: "Pegel Pfatterbrücke" (Nr. 10089)
 - Messstelle Biologie, QK Fischfauna: "Brücke Donaustauf, Mitte" (9931)
- Grundwasserkörper GWK 1_G083 "Quartär - Regensburg"
 - Messstellen Chemie (Nr. 4110704000002, 4110693800056, 1131704000192)
 - Messstellen Menge (Nr. 1131704000153, 1131704000152, 1131693800167, 1131693800168, 1132693800250)

Die abgerufenen amtlichen Bestandsdaten und die aktuell gültige Zustandsbewertung der Wasserkörper werden als Grundlage für die Beurteilung des Vorhabens im vorliegenden Fachbeitrag herangezogen. Die jeweilige Referenzmessstelle dient dabei als maßgeblicher Bezugspunkt für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes und die Auswirkungsprognose. Gemäß BVerwG, Urt. v. 30.11.2020 – 9 A 5.20 werden im vorliegenden Fachbeitrag alle vorhandenen amtlichen Messstellen des GWK individuell berücksichtigt. Jede Messstelle ist repräsentativ für den gesamten Wasserkörper. Sie ist als Ort der Beurteilung von vorhabenbedingten Wirkfaktoren heranzuziehen, deren (nachteilige) Wirkungen dann auf die Ebene des gesamten Wasserkörpers übertragen werden (vgl. auch LAWA 2019).

1.3 Methode

1.3.1 Methodische Grundlagen

Für die Beurteilung der Vereinbarkeit von Straßenbauvorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG wurden für den vorliegenden Fachbeitrag folgender Merkblätter, Hinweisblätter und Fachgutachten herangezogen:

- LAWA – Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen (GFS) für das Grundwasser – Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016
- LAWA – Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, Stand 09/2017
- LAWA – Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots, Stand 09/2020
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbot nach den §§ 27 bzw. 47 WHG sowie zu den Ausnahmen nach den §§ 31 Abs. 2 bzw. 47 Abs. 3 Satz 1 (Artikel 4 WRRL), Stand 10.10.2018
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben (HANUSCH et al. 2018)
- Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen (IFS GROTEHUSMANN & KORNMAYER (04/2018)
- Leitfaden WRRL – Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz (FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH 09/2019)
- M-WRRL – Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung (FGSV 2021)

Im vorliegenden Fachbeitrag erfolgt die konkrete und projektspezifische Anwendung der in den zitierten Handlungsempfehlungen und Hinweisblättern genannten Kriterien für die Prüfung des Verschlechterungsverbot und des Verbesserungsgebotes einschließlich der gesetzlichen Vorgaben (Kap. 1.2). Hierbei gilt es zwischen Oberflächen- und Grundwasser zu unterscheiden:

Oberflächenwasserkörper (OWK)

Ökologischer Zustand

Maßgeblich für die Bewertung des ökologischen Zustandes von OWK sind die biologischen Qualitätskomponenten (vgl. Kap. 1.2.1). Eine Verschlechterung liegt vor, sobald sich die Einstufung einer biologischen Qualitätskomponente um eine Zustandsklasse nachteilig verändert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Eine negative Veränderung innerhalb einer Zustandsklasse führt hingegen nicht zu einer Verschlechterung. Befindet sich jedoch eine der betreffenden Qualitätskomponenten bereits in der niedrigsten Zustandsklasse, führt jede weitere (messbare) nachteilige Veränderung zu einer Verschlechterung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers.

Darüber hinaus können nachteilige Veränderungen der unterstützenden hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu einer Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten führen: verschlechtert sich die Zustandsklasse einer unterstützenden hydromorphologischen oder allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente, ist dies ein Indiz, dass auch eine nachteilige Veränderung der relevanten biologischen Qualitätskomponente vorliegt. Dies führt nur dann zu einer Verschlechterung, wenn diese nachteilige Veränderung

der biologischen Qualitätskomponente einen Wechsel von deren Zustandsklasse bedeutet (LAWA 2017).

Chemischer Zustand

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes eines Oberflächenwasserkörpers liegt vor, wenn der Jahresmittelwert einer in Anlage 8 Tab. 2 OGewV genannten Umweltqualitätsnorm (JD-UQN) für einen prioritären Schadstoff überschritten wird. Für prioritäre Schadstoffe mit akuter hoher Toxizität wurde zusätzlich eine zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN) festgelegt, deren Maximalwert nicht überschritten werden darf.

Grundwasserkörper (GWK)

Chemischer Zustand

Maßgeblich für die Prüfung des Verschlechterungsverbot für den chemischen Zustand eines Grundwasserkörpers sind

- der Ausgangszustand,
- die an den Messstellen vorliegenden Messwerte der relevanten Stoffe,
- die Schwellenwerte nach § 5 Abs. 1 oder Abs. 2 GrwV und
- ggf. auch die Einhaltung der Flächenkriterien nach § 7 Abs. 3 GrwV.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen Grundwasserkörper maßgeblichen Schwellenwert⁹ nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder 2 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV überschreitet, es sei denn, die Bedingungen nach § 7 Abs. 3 oder § 7 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a bis c GrwV werden erfüllt. Darüber hinaus ist hierbei – wie oben bereits erwähnt – auch der Ausgangszustand (GWK in gutem oder schlechtem chemischem Zustand) entscheidend, ob es zu einer Verschlechterung des chemischen Zustandes kommt oder nicht. Befinden sich Chemie und/oder Menge bereits in einem schlechten Zustand, ist jede weitere (messbare) nachteilige Veränderung als Zustandsverschlechterung zu werten (LAWA 2017).

Gleiches gilt für Schadstoffe, die den maßgebenden Schwellenwert bereits überschreiten: jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration stellt eine Verschlechterung dar (LAWA 2017). Bei der Beurteilung vorhabenbedingter Wirkungen auf den chemischen Zustand eines GWK sind außerdem die an jeder Messstelle vorliegenden Messwerte individuell zu berücksichtigen¹⁰.

Mengenmäßiger Zustand

Gemäß LAWA 2017 ist "...bei der Prüfung einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers die Auswirkung eines Vorhabens oder einer Beeinträchtigung auf jedes der in § 4 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 Buchst. a bis d GrwV aufgeführten Kriterien zu prüfen... Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens ein Kriterium nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 Buchst. a bis d GrwV nicht mehr erfüllt wird. Bei Kriterien, die bereits vor der Maßnahme nicht erfüllt werden, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung dar..."

Beim Kriterium § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. c GrwV handelt es sich um sogenannte grundwasserabhängige Landökosysteme (gwa LÖS). Dies sind terrestrische Ökosysteme, die sich im räumlichen Einzugsbereich eines GWK befinden und in ihrer Funktionalität

¹⁰ BVerwG, Urt. v. 30.11.2020 – 9 A 5.20

direkt von Grundwasserströmen und Grundwasserständen abhängig sind. Zur Ermittlung der gwa LÖS werden i.d.R. Biotoptypen der amtlichen Biotopkartierung herangezogen sowie Natura 2000-Lebensraumtypen und ausgewiesene Kulturgüter (z.B. Wasserwiesen) (NLWKN 03/2013). Im Detail werden diese im Rahmen des LBP ermittelt, beschrieben und in den Planunterlagen dargestellt.

Gemäß M-WRRRL 2021 ist bei der Prüfung des Verschlechterungsverbotes für den mengenmäßigen Zustand zunächst zu ermitteln, ob und welche gwa LÖS im Vorhabenbereich vorkommen und möglicherweise betroffen sind. Liegen Hinweise vor, dass das Straßenbauvorhaben signifikante Schädigungen¹¹ der vom Vorhaben berührten gwa LÖS auslösen kann, wird die Zielerreichung hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes des GWK als gefährdet eingestuft.

Trendumkehr

Wurde ein Grundwasserkörper aufgrund von Überschreitungen der Schwellenwerte gem. Anlage 2 GrwV oder aufgrund übermäßiger Wasserentnahme, die das Grundwasserdargebot übersteigt als gefährdet hinsichtlich der Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele eingestuft, so sind entsprechende Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm gem. § 82 WHG aufzunehmen. Die Ermittlung steigender Trends bzw. die Ermittlung der Trendumkehr erfolgt gem. Anlage 6 GrwV. Für Straßenbauvorhaben ist jedoch die Prüfung der Einhaltung des Trendumkehrgebots wie in Kap. 1.2.2 beschrieben nicht relevant.

1.3.2 Prüfschritte und Methodik

1.3.2.1 Prüfschritte

Die Bewertung des vorliegenden Straßenbauvorhabens in Hinblick auf die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG erfolgt für die vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Kap. 3). Hierfür werden im der Vorhabenbeschreibung (Kap. 2) die potenziell möglichen Wirkungsebenen und –pfade identifiziert, die während der Bauphase oder nach Inbetriebnahme der Brücke nachteilig auf die Wasserkörper wirken können (Kap. 4).

Berücksichtigung findet dabei sowohl die Wirkdauer, als auch die Wirkintensität und die Reichweite des jeweiligen Wirkfaktors.

- Wirkdauer: "...Um eine Verschlechterung zu verneinen, ist es nicht allein ausreichend, auf eine nur temporäre Auswirkung einer Maßnahme zu verweisen – zusätzlich ist stets zu prüfen, ob nach den Maßstäben der Rechtsprechung des EuGH gleichwohl eine Verschlechterung einer der relevanten Qualitätskomponenten vorliegt. Kann dies ausgeschlossen werden, ...oder steht fest, dass die Auswirkungen nur geringfügig sind... liegt keine Verschlechterung durch temporäre Maßnahmen vor"¹².
- Reichweite und Wirkintensität: beispielsweise eine relative Zunahme einer Stoffkonzentration unter Berücksichtigung von Verdünnungseffekten etc.

In Kap. 5 werden dann Vorkehrungen im Sinne von Maßnahmen zur Vermeidung einer Zustandsverschlechterung der Wasserkörper beschrieben, die sich aus dem landschaftspflegerischen Begleitplan und den technischen Unterlagen ergeben. Neben den Vorkehrungen zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen sind auch fachplanerische

¹¹ durch hydrogeologische Fachgutachten ermittelte messbare und wasserrechtlich relevante Änderungen des Grundwasserstandes und der Grundwasserströme

¹² EuGH, Urt. v. 05.05.2022, Rs. C-525/20

Maßnahmen zum Ausgleich vorhabenbedingter Wirkungen aus dem LBP heranzuziehen. Ergibt sich im Zuge der Prüfung des Verschlechterungsverbotes und/oder des Verbesserungsgebotes der Bedarf an weiteren vermeidenden Vorkehrungs- oder Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser, müssen diese mit dem LBP rückgekoppelt werden.

Anschließend wird dann in Kap. 6 im Rahmen der Auswirkungsprognose prognostiziert, ob es vorhabenbedingt – unter Berücksichtigung vorhandener Vorbelastungen und etwaiger Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen – dennoch zu dauerhaften Wirkungen kommt und das Vorhaben damit dem Verschlechterungsverbot für Grundwasser gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG und dem Verbesserungsgebot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG entgegensteht. Ebenso erfolgt die Prognose hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 bzw. Abs. 2 Nr. 2 WHG und des Verbesserungsgebotes gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 bzw. Abs. 2 Nr. 2 WHG für den betroffenen Oberflächenwasserkörper.

Für die Einhaltung der genannten Verbote gilt hier im Sinne der derzeitigen nationalen Rechtsprechung¹³ ein ordnungsrechtlicher Wahrscheinlichkeitsmaßstab. Das heißt, dass – abweichend vom Vorsorgeprinzip im nationalen und europäischen Naturschutzrecht – die hinreichende Wahrscheinlichkeit maßgeblich ist, ob das Vorhaben dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot entgegensteht.

1.3.2.2 Methodik

Beim geplanten Ersatzneubau der Brücke erfolgt die Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkintensitäten für Oberflächen- und Grundwasserkörper verbalargumentativ. Darüber hinaus werden für die Berechnung betriebsbedingter Stoffeinträge durch die Straßenentwässerung die Vorgaben des M-WRRL (FGSV 12/2021) und methodische Ansätze aus dem Fachgutachten "Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen" (IFS GROTEHUSMANN & KORNMAYER, 04/2018) herangezogen.

Berechnung der Chloridkonzentration im Grundwasser durch betriebsbedingte Tausalzeinträge

Gemäß dem M-WRRL 2021 sind Tausalzeinträge in Grundwasserkörper durch Versickerung von Straßenabflüssen hinsichtlich des Verbesserungsgebotes und des Verschlechterungsverbotes nicht prüfungsrelevant. Zur Erhöhung der Verfahrenssicherheit werden jedoch nach Empfehlung des M-WRRL 2021 im vorliegenden Fachbeitrag auch für den vom Vorhaben betroffenen GWK 1_G083 die Chlorideinträge gemäß M-WRRL 2021 berechnet. In Schritt 1 wird dabei die Chloridfracht ermittelt, die im Winterdienstzeitraum Anfang November bis Anfang April ausgebracht wird und durch Versickerung in den GWK gelangt. Im 2. Schritt erfolgt dann die Berechnung der zukünftigen Chloridkonzentration im Grundwasser. Der Schwellenwert für Chlorid im Grundwasser liegt gem. Anlage 2 GrwV bei 250 mg/l.

Hinweis: Das im Tausalz enthaltene Chlorid wird derzeit als einziger bewertungsrelevanter Stoff angesehen (vgl. M-WRRL 2021). Alle weiteren straßenspezifischen Schadstoffe wie Cadmium, Blei und Ammonium werden über die bewachsene Bodenzone ähnlich einem Retentionsbodenfilter zurückgehalten, so dass die im Grundwasser vorliegenden Stoffkonzentrationen unterhalb der Schwellenwerte der Anlage 2 GrwV liegen (M-WRRL 2021). Eine weitere Betrachtung von betriebsbedingten Einträgen dieser Stoffe in das Grundwasser wird in diesem Fachbeitrag deshalb nicht durchgeführt.

¹³ BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, Az.: 7 A 2.15, Rn. 480

2 Beschreibung des Vorhabens

Die technische Beschreibung des Vorhabens wird hier auszugsweise wiedergegeben und beschränkt sich auf die für den vorliegenden wasserrechtlichen Fachbeitrag bewertungsrelevanten Bauwerke und Eingriffe. Eine detaillierte Beschreibung der Baumaßnahme am Brückenbauwerk und weiteren Baumaßnahmen im Streckenverlauf findet sich im technischen Erläuterungsbericht Unterlage 1.

2.1 Linienführung

Der Ersatzneubau der Brücke erfolgt lagegleich. Eine veränderte Linienführung ist nicht geplant.

2.2 Ingenieurbauwerke

Die bestehende Donaubrücke führt die St 2146 zwischen den Ortschaften Geisling und Pfatter im Nord-Süd-Verlauf über die Donau.

Im Rahmen des geplanten Straßenbauvorhabens soll die aus dem Jahr 1964 stammende und stark beschädigte 6-feldrige Bestandsbrücke zurückgebaut und ein ebenfalls 6-feldriger Ersatzneubau lagegleich errichtet werden. Dieser wird mit einer lichten Weite von ca. 150 m den gesamten Flussschlauch der Donau überspannen, so dass im Fluss selbst keine Brückenpfeiler errichtet werden müssen.

Nach aktueller Planung wird der Überbau der neuen Brücke zunächst als Behelfsbauwerk westlich des Bestandsbauwerks in Parallellage auf Behelfswiderlagern und -pfeilern bzw. auf Traggerüsten hergestellt und als bauzeitliche Behelfsumfahrung genutzt.

Die neuen Gründungen der Brücke sollen als Tiefengründung mit Bohrpfählen errichtet werden. Neben den jeweiligen Pfeilern werden zur Herstellung des Freivorbaus Kranstandorte eingerichtet. Für den Kranstandort am linken Donauufer ist eine bauzeitliche Anpassung und Befestigung des Mündungsbereiches des Donau-Altwassers notwendig. Ebenfalls sind am linken und rechten Donauufer für die Behelfspfeiler geringfügige Vorschüttungen notwendig, die nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut werden.

Nach Abbruch der Bestandsbrücke, Herstellung der neuen Widerlager und Brückenpfeiler wird der Überbau in seine endgültige Lage verschoben (vgl. Unterlage 1).

2.3 Bauwasserhaltung

Der Grundwasserspiegel im Vorhabensbereich korrespondiert mit dem Wasserstand der Donau (Spotka und Partner 12/2021). Zusätzlich finden die Bauarbeiten im Hochwasserbereich der Donau statt. Deshalb sind die Baugruben beispielsweise zur Herstellung der Gründungen und der Pfeiler wasserdicht mit Spundwänden und wasserdruckhaltenden Verbauten zu errichten. Gemäß dem geotechnischen Bericht, Nr. G 13316/Ba (Spotka und Partner 12/2021) liegen die Baugrubensohlen für die Widerlager, Pfeiler und die Behelfswiderlager bei mittlerem Wasserstand in der Donau oberhalb bzw. maximal knapp unterhalb des Grundwasserspiegels.

Zur Bauwasserhaltung ist dem geotechnischen Bericht, Nr. G 13316/Ba folgendes zu entnehmen:

Zur Absenkung des Grundwasserspiegels sowie zur Restwasserhaltung innerhalb der wasserdicht umschlossenen Baugruben ist bei Einbindetiefen der Baugrubensohle in das Grundwasser bis etwa 0,5 eine offene Wasserhaltung mit Pumpensämpfen/Schachtbrunnen ausreichend.

Bei den Pfeilerbaugruben an der Donau in Achse 40 und 50 wird zum Lenzen der Baugrube und zur Fassung eventueller Wasserzutritte über die Baugrubensohle und den nicht vollständig wasserdichten Verbau eine geschlossene Wasserhaltung in den

Baugruben erforderlich. Hierzu bietet sich z. B. die Ausführung von Bohrbrunnen mit Bohrdurchmesser 900 mm (Filterrohrdurchmesser 300 mm) und einer Einbindetiefe bis mindestens 5 m unter die Baugrubensohle an. Nach dem Lenzen der Baugrube ergeben sich dabei voraussichtlich Wassermengen von < 1 m³/h.

Eine Einleitung von anfallendem Bauwasser in Vorfluter oder in die Donau erfolgt nicht.

2.4 Altlasten

Im Bereich unter der Bestandsbrücke wurden Schwermetallbelastungen (Verwendung von schwermetallhaltigen Farben beim Anstrich der Stahlkonstruktion) im Boden festgestellt (SPOTKA GEOTECHNIK GMBH, 2022). Durch das Fachbüro wurde ein grundsätzlich vorhandenes Gefährdungspotential für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser festgestellt.

2.5 Straßenentwässerung

Die Entwässerungsplanung der Straßenabschnitte nördlich und südlich der Brücke erfolgte nach dem DWA-Regelwerk Merkblatt M153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ und dem DWA-Regelwerk A138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (siehe Unterlage 18).

Grundsätzlich wird eine dezentrale Entwässerung der Einzugsflächen angestrebt. Die Entwässerungseinrichtungen werden im Zuge des Neubaus dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Die Staatsstraße verläuft wie bisher im Damm, das anfallende Oberflächenwasser wird wieder breitflächig über die Dammschulter oder in Mulden/Gräben versickert. Örtlich bereits bestehende Rückhaltebereiche werden miteinander verbunden, bei Bedarf erweitert und im Ganzen nachhaltiger genutzt (vgl. Unterlage 1).

Im Bereich der Donau wird das Straßenwasser gegenwärtig über Entwässerungsleitungen nach innen in die Brücke geführt und an Sammelrinnen angeschlossen. Diese Rinnen sind an Falleleitungen in den Flusspfeilern angeschlossen und entwässern am Pfeilerfuß ins Freie bzw. in die Donau.

Auf der neuen Brücke wird das anfallende Fahrbahnwasser über Entwässerungsleitungen (zwei Entwässerungsstränge in Form von Sammellängsleitungen aus Edelstahl mit einem Rohrdurchmesser DN 200) aufgefangen und jeweils zur Nord- bzw. Südseite der Brücken geführt. Die Brückenentwässerung erfolgt über eine großflächige Versickerung unter dem Brückenbauwerk. Im Havariefall wird ein Bodenaustausch in den Versickerbecken vorgesehen.

3 Zu berücksichtigende Wasserkörper – Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes

Das Vorhaben befindet sich im östlichen Landkreis Regensburg zwischen der Gemeinde Wiesent im Norden und der Gemeinde Pfatter im Südosten. Der geplante Ersatzneubau der Donaubrücke erfolgt unterhalb der Donau-Staustufe Geisling. Naturräumlich ist es dem "Unterbayerischen Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten", Untereinheit 064-A „Donauauen“, zuzuordnen.

Vom geplanten Bauvorhaben sind der Grundwasserkörper GWK 1_G083 "Quartär – Regensburg" und der Flusswasserkörper FWK 1_F348 "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber" betroffen (Abb. 1). Die genannten Wasserkörper liegen in der Flussgebietseinheit der Donau und wurden im Zuge der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL dem Planungsraum "DNI – Donau (Naab bis Isar)" zugeordnet.

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 im Umfeld auch durch Siedlungstätigkeit und dem damit in Zusammenhang stehenden Infrastruktureinrichtungen.

Grundlage des in den folgenden Kapiteln dargestellten Ist-Zustandes der Gewässerkörper ist die Einstufung des ökologischen Zustandes/Potenzials durch die zuständige Fachbehörde für den aktuellen Bewirtschaftungsplan (BWP) 2022 - 2027 für die Flussgebietseinheit Donau und die Daten der amtlichen Referenzmessstellen bzw. operativen Überwachungsstellen wie sie in Kap. 1.2 genannt sind. Diese wurden unter www.umweltatlas.bayern.de in Form der Wasserkörper-Steckbriefe einschließlich vorhandener Monitoringergebnisse zu den einzelnen Qualitätskomponenten sowie dem Stammdatenbogen abgerufen (vgl. Anhang). Die Beschreibung der Defizite und Vorbelastungen ist ebenfalls dem aktuellen BWP entnommen.



Abb. 1: Lage der vom Vorhaben betroffenen gemeldeten Wasserkörper: Grundwasserkörper "Quartär - Regensburg" und Flusswasserkörper der Donau mit Vorhabenbereich und amtlichen WRRL-Messstellen

3.1 Grundwasserkörper "Quartär – Regensburg" (GWK 1_G083)

Die Baumaßnahme liegt im Überschwemmungsgebiet der Donau zwischen den im Bereich der Brückenwiderlager vorhandenen Deichen bzw. Stauhaltungsdämmen. Der Hochwasserstand der Donau beim HQ_{100} wird auf Höhe der Brücke mit 325,90 m ü. NN angegeben, der maximal schiffbare Wasserstand mit 323,52 m. ü. NN. Das oberste Grundwasserstockwerk befindet sich in den quartären Schottern mit den tertiären Schichten als Stauer. Dabei ist das Grundwasser unterhalb der bindigen Auenablagerungen leicht gespannt. Der Grundwasserspiegel korrespondiert mit dem Wasserstand in der Donau (geotechnischer Bericht, Nr. G 13316/Ba).

Hydrogeologische Grundlagen

Der vom Vorhaben betroffene Grundwasserkörper "Quartär – Regensburg" (GWK 1_G083) hat eine Gesamtausdehnung von 306,1 km², die maßgebliche Hydrogeologie besteht aus fluviatilen und fluvioglazialen Schottern und Sanden. Bei den untergeordneten hydrogeologischen Einheiten handelt es sich um Kreide, Malm und Vorlandmolasse.

Der GWK liegt im hydrogeologischen Teilraum der fluvioglazialen Schotter. Dieser zieht sich entlang der Donau und der Isar. Bei den Grundwasserleitern dieses Teilraumes handelt es sich um quartäre fluvioglaziale Lockergesteine (Poren-Grundwasserleiter) mit sehr hoher bis hoher Durchlässigkeit und karbonatischem Gesteinschemismus. Aufgrund von geringen Flurabständen und fehlender mächtigerer Deckschichten sind die Grundwasservorkommen in den fluvioglazialen Schottern gering gegen Schadstoffeinträge geschützt. Die fluvioglazialen Schotter sind aufgrund ihrer Ergiebigkeit wasserwirtschaftlich intensiv genutzte bedeutende Grundwasserleiter von regionaler bis überregionaler Bedeutung (LFU 2019).

Im Vorhabenbereich wurden durch das Baugrundinstitut DR.-ING. SPOTKA UND PARTNER GMBH im Jahr 2021 Baugrunduntersuchungen und Grundwassermessungen durchgeführt (Nr. G 13316/Ba).

Vorbelastungen und Einstufung gem. § 4 und § 7 Abs. 1 GrwV

Die Beeinträchtigung von Grundwasser kann vor allem durch punktuelle oder diffuse Stoffeinträge erfolgen oder aber durch eine übermäßige Entnahme von Grundwasser. Unter punktuellen Schadstoffquellen sind dabei vor allem Schadstoffeinträge aus Altlasten zu verstehen. Bei diffusen Einträgen handelt es sich um Stoffe aus der Landwirtschaft wie beispielsweise Pflanzennährstoffe und Pflanzenschutzmittel (PSM). Ein Eintrag von PSM in den GWK kann neben der Landwirtschaft auch durch andere Flächennutzungen wie zum Beispiel von Gleisanlagen oder Siedlungsflächen erfolgen. In welchem Ausmaß der jeweilige Grundwasserkörper durch Stoffeinträge belastet wird, ist vor allem von der Bodenbeschaffenheit und der Grundwasserüberdeckung in Zusammenhang mit der jeweiligen Art und Intensität der Bodennutzung abhängig. In Bayern zeigen sich zusätzlich regionale Unterschiede der Grundwasserbelastung in Abhängigkeit von der Niederschlagssituation. So ist das Grundwasser in Nordbayern auf Grund der durchschnittlich geringeren Niederschlagsmengen höher mit Nitrat belastet als im niederschlagsreicheren Südbayern.

Für den GWK 1_G083 hat die amtliche **Bestandsaufnahme** des LfU im 3. Monitoringzeitraum 2014 - 2019 keine signifikanten Belastungen durch punktuelle Quellen zum Beispiel durch Altlasten ergeben (entnommen aus dem Wasserkörper-Steckbrief, Stand 22.12.2021). Dagegen bestehen aktuell Belastungen durch übermäßigen Nährstoffeintrag (Nitrat und Pflanzenschutzmittel PSM) aus diffusen Quellen der Landwirtschaft und historischen anthropogenen Bodenbelastungen. Die Schwellenwerte u.a. für Schwermetalle werden eingehalten. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers ist laut der aktualisierten Bestandsaufnahme als "gut" eingestuft (LFU 2019 "Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2019 – Ergebnisse"). Der chemische Zustand des GWK ist jedoch aufgrund von Grenzwertüberschreitungen von Nitrat und PSM als "schlecht" eingestuft (LfU - Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2021, siehe Anhang).

Bei der amtlichen **Risikoanalyse**, die nach Anlage 1 der GrwV erfolgt, wird anhand der verschiedenen Belastungen eines GWK (Punktquellen, diffuse Quellen etc.) abgeschätzt, ob der Grundwasserkörper das Ziel "guter Zustand" bis zum Ende des dritten Bewirtschaftungszeitraums 2027 ohne ergänzende Maßnahmen erreichen wird. Für den betrachteten GWK 1_G083 "Quartär - Regensburg" ergab die Risikoanalyse für die Grundwassermenge ein positives Ergebnis (Bewirtschaftungsziel erreicht). Die

Zielerreichung des guten chemischen Zustandes wird jedoch erst für einen Zeitpunkt nach Ende des aktuellen Bewirtschaftungszeitraumes in den Jahren 2028 - 2033 prognostiziert. Grund hierfür sind vor allem die bereits oben erwähnten natürlichen Gegebenheiten bzw. die anthropogenen historischen Belastungen.

Tab. 1: Einstufung des Grundwasserkörpers GWK 1_G083 und Bewertung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes gemäß § 4 und § 7 Abs. 1 GrwV (Quelle: Bayer. Landesamt für Umwelt, Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2021)

Kennzahl	1_G083
Bezeichnung	Quartär - Regensburg
Hydrogeolog. Einheit	Fluviatile und fluvioglaziale Schotter und Sande
Fläche [km ²]	306,1
Belastung punkt. Quellen	nein
Belastung diffuse Quellen	ja
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chem. Zustandsbeurteilung	gut
Nitrat	Überschreitung d. Schwellenwertes
PSM	Überschreitung d. Schwellenwertes
sonstige Stoffe nach Anlage 2	Ohne Überschreitung d. Schwellenwertes

3.2 Flusswasserkörper "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laaber" (FWK 1_F348)

Wasserlandschaft

Die Donau wurde im Zuge der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL dem Planungsraum DNI "Donau (Naab bis Isar)" und der Planungseinheit DNI_PE01: "Donau (Naab bis Große Laaber)" zugeordnet. Der Flusswasserkörper gehört nach Anlage 1 Nr. 2.1 OGewV zum Gewässertyp 10 "Kiesgeprägte Ströme". Bei diesen Fließgewässern handelt es sich um große Flüsse mit einem Einzugsgebiet (EZG) von > 10.000 km². Ihre Sohle ist vielfältig strukturiert und kiesgeprägt und ihr Verlauf überwiegend unverzweigt, gestreckt bis mäandrierend sowie großer Breiten- und Tiefenvarianz. Natürlicherweise ist in diesem Stromtyp viel Totholz anzutreffen. Dabei handelt es sich meist um größere Stämme oder umgestürzte Bäume, die trotz der schnelleren Strömung liegen bleiben. Umgestürzte Bäume in der Hauptrinne und in den Nebenrinnen führen zur Ansammlung von kleinerem Totholz und weiterem organischen Material (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER, 2008).

Entsprechend der Wasserführung ihrer Nebenflüsse wird die Donau von frühsummerlichen Hochwasserereignissen infolge der Schneeschmelze in den Alpen sowie auch von den winterlichen Hochwasserspitzen bei anhaltenden Niederschlägen in Nord- und Ostbayern beeinflusst (FFH-MP, Reg. d. Oberpfalz 2008).

Vorbelastungen und Einstufung gem. §§ 5 und 6 OGewV

Der betrachtete Wasserkörper der Donau ist gem. § 28 WHG als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft (HMWB). Das bedeutet, dass die Donau in diesem Abschnitt durch den Menschen in ihrer natürlichen und ursprünglichen Charakteristik erheblich verändert wurde.

Das ökologische Gesamtpotenzial des FWKs wird auf Grundlage der aktualisierten Ergebnisse der amtlichen Bestandsaufnahme zur WRRL (LfU 2019) mit "mäßig" bewertet (Tab. 2). Grund hierfür ist das mäßige ökologische Potenzial der biologischen Qualitätskomponenten "Makrophyten/Phytobenthos", "Makrozoobenthos" und "Fischfauna". Des Weiteren liegen signifikante Defizite bei den unterstützenden Qualitätskomponenten "Wasserhaushalt", "Durchgängigkeit" und "Morphologie" vor. Diese sind auf die intensive Nutzung der Donau als Bundeswasserstraße mit entsprechenden Ausbaumaßnahmen im Flussschlauch und auf zahlreiche (oft gewässerökologisch nicht durchgängige) Wasserkraftanlagen und Schleusen zurückzuführen. Der Fließgewässercharakter der Donau ist massiv verändert und durch die Einengung der Donau zu einem Flussschlauch wurde der Geschiebetransport erhöht und Sohleintiefungen begünstigt. Permanent durchströmte Nebenarme sind fast vollständig verschwunden und eine Verbindung des Flusses zu seinen Auen und Auengewässern nur noch ungenügend vorhanden. Das Ökosystem der Donau wird zudem durch gebietsfremde Tierarten (Neozoen) und Krankheiten belastet.

Der chemische Zustand des betrachteten Wasserkörpers ist (ohne ubiquitäre Stoffe in Form von Quecksilberverbindungen und BDE) als "gut" eingestuft. Die Schwellenwerte der Umweltqualitätsnormen (UQN) in der Gruppe der prioritären Schadstoffe werden bei Quecksilber und bromierten Diphenylethern (BDE) überschritten. Überschreitungen der UQN bei den flussgebietspezifischen Schadstoffen liegen nicht vor (Tab. 2).

Die Bewirtschaftungsziele "gutes ökologisches Potenzial" und "guter chemischer Zustand" werden nicht innerhalb des aktuellen BWP bis zum Jahr 2027 erreicht werden, sondern nach derzeitigem Stand erst nach dem Jahr 2045 (vgl. LFU, Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2021 Anhang).

Hinsichtlich der chemisch-physikalischen und biologischen Qualitätskomponenten wird der betroffene Oberflächenwasserkörper der Donau folgendermaßen eingestuft (Tab. 2):

Tab. 2: Einstufung des betrachteten Oberflächenwasserkörpers der Donau und Bewertung der biologischen und chemischen Qualitätskomponenten gem. §§ 5 und 6 OGeV (Quelle: Bayer. Landesamt für Umwelt, Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2021)

Kennzahl	1_F348
Bezeichnung	"Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber"
Länge [km]	62,2
Einstufung gem. §28 WHG	erheblich veränderter Wasserkörper
Ökolog. Potenzial	mäßig
Makrozoobenthos	mäßig
Makrophyten/Phytobenthos	mäßig
Phytoplankton	gut
Fischfauna	mäßig
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit UQN-Überschreitung	Umweltqualitätsnormen erfüllt
Chem. Zustand mit ubiquitären Stoffen¹⁴	nicht gut
Chem. Zustand	gut
Prioritäre Schadstoffe mit UQN-Überschreitung	Quecksilber und Quecksilberverbindungen, BDE

3.3 Schutzgebiete nach Anhang IV WRRL

Schutzgebiete nach Anhang IV der WRRL sind Gebiete, die für den Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten von besonderer Bedeutung sind. Neben Trinkwasserschutzgebieten oder wasserabhängigen Natura 2000-Gebieten zählen auch Heilquellenschutzgebiete (HSG) dazu.

Wasserschutzgebiete

Nordöstlich des Vorhabens, außerhalb des Planungsumgriffs, liegt das WSG Giffa (Nr. 2210704060001, festgesetzt 15.9.2017). Wirkungen vom gegenständlichen Vorhaben auf das Trinkwasserschutzgebiet sind nicht erkennbar.

Natura 2000-Gebiete

Innerhalb des Vorhabenbereiches befinden sich das FFH-Gebiet DE 7040-371 "Donau und Altwässer zwischen Regensburg und Straubing" und das SPA DE 7040-471 "Donau zwischen Regensburg und Straubing". Vorhabenbedingte Wirkungen auf diese Schutzgebiete wurden in den Unterlagen 19.2.1 und 19.2.2 bewertet. Als Ergebnis wird festgestellt, dass die prognostizierten Beeinträchtigungen keine erhebliche nachteiligen Wirkungen haben werden.

Überschwemmungsgebiete

Das gesamte Planungsgebiet liegt in einem wassersensiblen Bereich.

¹⁴ Quecksilber und Quecksilberverbindungen, bromierte Diphenylether (BDE)

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).

3.4 Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm im Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 (bayer. Anteil am Flussgebiet Donau)

Die im Jahr 2009 erstmals veröffentlichten Bewirtschaftungspläne wurden gemäß den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und des aktuellen Wasserrechts für alle bayerischen Flussgebiete fortgeschrieben. Die aktualisierten Pläne bilden die Grundlage für die Gewässerbewirtschaftung im 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027.

3.4.1 Grundwasserkörper "Quartär – Regensburg" (GWK 1_G083)

Für den Grundwasserkörper "Quartär – Regensburg" (GWK 1_G083) liegen keine Maßnahmen für den Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 vor.

3.4.2 Flusswasserkörper "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber" (FWK 1_F348)

Das Maßnahmenprogramm für die Donau wurde begleitend für den Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau gemäß Art. 51 BayWG aufgestellt. Darin sind alle notwendigen Maßnahmen aufgeführt, die für die Erreichung der Umwelt- bzw. Bewirtschaftungsziele für die Flussgebietseinheit Donau gemäß WRRL bzw. WHG notwendig sind (Tab. 3). Maßnahmen können dabei zum Beispiel sowohl technischer, als auch rechtlicher, administrativer und ökonomischer Art sein.

Tab. 3: Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 für den FWK 1_F348 "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber" Quelle: Bayer. Staatsministerium für Umwelt u. Verbraucherschutz, Stand 12/2021

Geplante Maßnahmen		Bewertung hydromorphologischer, landwirtschaftlicher sowie anderer Maßnahmen hinsichtlich Synergien	
Kennzahl	Bezeichnung (gemäß LAWA)	Zusammenhang mit Zielen von Natura 2000-Gebieten	Bedeutsamkeit für Hochwasserschutz/ Hochwasserrisikomanagement
5	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	keine	keine
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	ja	keine

Geplante Maßnahmen		Bewertung hydromorphologischer, landwirtschaftlicher sowie anderer Maßnahmen hinsichtlich Synergien	
Kennzahl	Bezeichnung (gemäß LAWA)	Zusammenhang mit Zielen von Natura 2000-Gebieten	Bedeutsamkeit für Hochwasserschutz/ Hochwasserrisikomanagement
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	ja	keine
65	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserhaushalts	ja	keine
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	ja	keine
70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigen-dynamischen Gewässerentwicklung	ja	keine
71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	ja	keine
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	ja	keine
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	ja	keine
74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	ja	keine
75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	ja	keine
76	Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	keine	keine
77	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	keine	keine
81	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas	keine	keine

Geplante Maßnahmen		Bewertung hydromorphologischer, landwirtschaftlicher sowie anderer Maßnahmen hinsichtlich Synergien	
Kennzahl	Bezeichnung (gemäß LAWA)	Zusammenhang mit Zielen von Natura 2000-Gebieten	Bedeutsamkeit für Hochwasserschutz/ Hochwasserrisikomanagement
85	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	ja	keine
94	Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	keine	keine
508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	keine	keine

3.5 Gewässerentwicklungspläne und Umsetzungskonzepte

Gewässerentwicklungspläne liegen keine vor. Für den FWK 1_F348 wurde jedoch ein Umsetzungskonzept für hydromorphologische Maßnahmen nach EU-WRRL erarbeitet (WWA Regensburg 10/2017). Neben zahlreichen Maßnahmenvorschlägen befinden sich im direkten Vorhabenbereich des gegenständlichen Straßenbauvorhabens am linken Donauufer ein Maßnahmenbereich. Dort soll ein Auengewässer bzw. Ersatzfließgewässer angelegt werden und das bestehende Altgewässer oberhalb und unterhalb der Brücke so an die Donau angebunden werden, dass es auch bei Niedrigwasser durchströmt wird (LAWA Code 74.4. und 75.1).

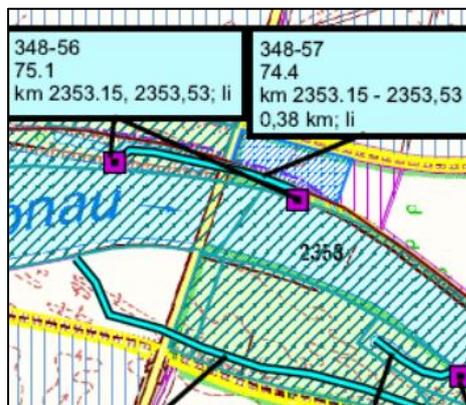


Abb. 2: Strukturierungsmaßnahmen am linken Donauufer im Vorhabenbereich gem. Umsetzungskonzept WWA Regensburg 2017 (Quelle: UK für FWK 1_F348, Anlage 3, Plan-Nr. 3.9)

4 Wesentliche Wirkungsebenen und –pfade des Vorhabens

Die in Kapitel 2 beschriebenen Baumaßnahmen können potentiell Wirkungen auf den Grundwasserkörper "Quartär - Regensburg" (GWK 1_G083) und den gemeldeten Flusswasserkörper der Donau (FWK 1_F348) ausüben.

In den folgenden Kapiteln werden die möglichen Wirkungsebenen und –pfade des Vorhabens dargestellt, die während der Bauphase oder nach Inbetriebnahme der Straße grundsätzlich nachteilig auf die betroffenen Wasserkörper wirken können. Darüber hinaus erfolgt eine erste Einschätzung, ob es vorhabebedingt zu nachteiligen Veränderungen und womöglich zu einer Verschlechterung einer oder mehrere Qualitätskomponenten gemäß Anlage 3 OGewV bzw. eines der in § 5 GrwV genannten Kriterien kommen kann oder ob ggf. weiterführende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen notwendig sind um eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG sicherzustellen.

4.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen sind i. d. R. auf einen kurzen Zeitraum beschränkt und haben sowohl auf Oberflächengewässer als auch auf das Grundwasser oft nur eine temporäre Wirkung.

4.1.1 Grundwasser

Beim Grundwasser können während der Bauphase grundsätzlich nachteilige Veränderungen des chemischen Zustandes durch Schadstoffeintrag (beispielsweise aus dem Baustellenbereich und aus Baugruben) sowie durch das Entnehmen, Zutagefördern oder Ableiten von Grundwasser entstehen. Ein Aufstau, ein Absenken und Umleiten von Grundwasser (z.B. bei Wasserhaltungen) kann potenziell zu negativen Veränderungen des mengenmäßigen Zustandes im Grundwasserkörper führen.

Wirkungen auf den chemischen Zustand

Beim vorliegenden Straßenbauvorhaben entstehen bei den in Kap. 2.2 und 2.3 beschriebenen Baumaßnahmen am Brückenbauwerk inkl. Bauwasserhaltung vorübergehende punktuelle Eingriffe in das Grundwasser.

Gemäß dem geotechnischen Bericht korrespondiert der Grundwasserspiegel mit dem Wasserstand der Donau. Bei mittlerem Wasserstand in der Donau werden die Baugrubensohlen jedoch maximal nur knapp unterhalb des Grundwasserspiegels liegen, so dass zur Absenkung des Grundwasserspiegels sowie zur Restwasserhaltung eine offene Wasserhaltung ausreichend ist.

Vorübergehende nachteilige Wirkungen auf den chemischen Zustand des GWK durch Schadstoffeinträge aus dem Baustellenbereich werden durch entsprechende Maßnahmen vermieden (vgl. Kap. 5 dieses Fachbeitrags). Dies beinhaltet auch den fachgerechten Umgang mit belastetem Oberbodenmaterial.

Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand

Größere Änderungen der Grundwasserspiegellagen oder Veränderungen der Grundwasserströme sind durch die Bauwasserhaltung nicht zu erwarten. Der Eingriff beschränkt sich ausschließlich auf die Baugruben. Großräumige Grundwasserabsenkungen sind nicht notwendig. Bauzeitliche Veränderungen des mengenmäßigen Zustandes des GWK können deshalb mit hinreichender Wahrscheinlichkeit **ausgeschlossen** werden. Grundwasserabhängige Landökosysteme befinden sich gemäß LBP nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens.

4.1.2 Oberflächengewässer

Schadstoffeinträge

Ein Eintrag von wassergefährdenden Schadstoffen¹⁵ (Betriebsstoffen, Hydraulikölen etc.) oder von flussgebietsspezifischen Schadstoffen aus dem Baustellenbereich in die Donau ist potenziell bei Baumaßnahmen im Gewässer oder in direkter Gewässernähe möglich. Geschieht das in hohen Stoffkonzentrationen sind negative Wirkungen auf die unterstützende chemische Qualitätskomponente "**flussgebietsspezifische Schadstoffe**" denkbar. Entfalten diese negativen Veränderungen eine längere Wirkdauer, kann sich dies auch auf den Zustand einer oder mehrerer biologischer Qualitätskomponenten in der Donau nachteilig auswirken. In der Folge ist eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes des Oberflächengewässers möglich.

Beim vorliegenden Straßenbauvorhaben finden zahlreiche Baumaßnahmen in direkter Gewässernähe statt. Zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in die Donau werden bauzeitliche Schutzmaßnahmen ergriffen (vgl. Kap. 5 dieses Fachbeitrags).

Fremdstoffeinträge

Der Eintrag von **Fremdstoffen** in Oberflächengewässer kann durch Abschwemmen von Oberboden, Feinmaterial etc. in die Oberflächengewässer aus dem Baustellenbereich bei (Stark-)regenereignissen bzw. bei Arbeiten im Nahbereich erfolgen. Gelangen größere Sedimentfrachten in den gemeldeten FWK, sind dort unter anderem eine Änderung der Wasserchemie (Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit und des pH-Wertes, reduzierter Sauerstoffgehalt und veränderte Wassertemperatur) und die Verschlammung der Gewässersohle möglich. Nachteilige Veränderungen können dabei bei der unterstützenden Qualitätskomponente "**allgemeine chemisch-physikalische Parameter**" entstehen. Verändern sich diese Parameter dauerhaft nachteilig kann dies zu einer Verschlechterung einer oder mehrerer biologischer Qualitätskomponenten in der Donau führen.

Beim vorliegenden Straßenbauvorhaben sind Fremdstoffeinträge in die Donau sowohl bei der Herstellung der Behelfsbrücke als auch beim Rückbau der Bestandsbrücke und dem anschließenden Brückenneubau möglich. Sowohl bei Abrissarbeiten, als auch bei den baulichen Anpassungen der Böschungen bzw. der Altwassermündung und beim Einbringen der ufernahen Vorschüttungen können Fremdstoffe, Abbruchmaterial oder Sedimente in den Fluss eingetragen werden.

Zur Vermeidung von übermäßigem Schadstoff- oder Fremdstoffeintrag in die Donau sind während der Bauphase Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen. Diese sind in Kap. 5 dargestellt.

4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte dauerhafte Wirkungen auf die Wasserkörper können vor allem durch die Bauwerke selbst entstehen.

4.2.1 Grundwasser

Im Grundwasser können anlagebedingte Wirkfaktoren vor allem nachteilige Veränderungen des Grundwasserstandes und/oder der Grundwasserströme bewirken, wenn Anlagenteile bzw. Bauwerksteile dauerhaft in das Grundwasser eingreifen. Dadurch

¹⁵ feste, flüssige und gasförmige Stoffe, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen (§ 62 Abs. 3 WHG). Es handelt sich dabei u.a. um Schadstoffe und Schadstoffgruppen gem. Anlage 7 und Anlage 8 GrwV

kann es zu einer nachteiligen Beeinflussung des mengenmäßigen Zustands in Form von veränderten Grundwasserströmen und/oder Änderungen der Grundwasserspiegellagen kommen.

Beim vorliegenden Straßenbauvorhaben werden nach Abschluss der Bauarbeiten keine dauerhaften Eingriffe in den GWK erfolgen. Nachteilige Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand sind deshalb nicht zu erwarten. Grundwasserabhängige Landökosysteme befinden sich gemäß LBP nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens.

4.2.2 Oberflächengewässer

Nach Abschluss der Bauarbeiten können grundsätzlich anlagebedingte Wirkungen in Oberflächengewässern vor allem nachteilig auf unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten wie zum Beispiel "Wasserhaushalt", "Durchgängigkeit" und "Morphologie" entstehen, die sich wiederum negativ auf den Zustand der biologischen Qualitätskomponenten auswirken können. In den gemeldeten FWK der Donau erfolgen keine dauerhaften anlagebedingten Eingriffe. Durch das neue Brückenbauwerk entstehen keine Strömungshindernisse im Fluss. Die Brückenpfeiler werden an den Ufern errichtet und strömungsgünstig für höhere Wasserstände ausgebildet.

Dauerhaft nachteilige anlagebedingte Wirkungen können deshalb bereits an dieser Stelle **mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden.

4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen wirken dauerhaft und können bei Straßenbauvorhaben im Rahmen der Straßenentwässerung vor allem durch Schadstoffeintrag und den Eintrag von Tausalzen während der Wintermonate in die Wasserkörper entstehen.

Potenziell sind dadurch nachteilige Veränderungen des chemischen Zustandes des Grund- und Oberflächenwassers sowie negative Wirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörpers möglich. Bei Grundwasserkörpern ist des Weiteren auch eine nachteilige Veränderung des mengenmäßigen Zustandes denkbar, sofern betriebsbedingt Einleitmengen nachweislich die Grundwasserneubildung erhöhen und damit zu veränderten Grundwasserständen und -strömen führen.

4.3.1 Grundwasser

Wie in Kap. 2.5 dieses Fachbeitrags beschrieben, erfolgt die Entwässerung der Straßenabschnitte nördlich und südlich der Donaubrücke wie bisher dezentral durch breitflächige Versickerung über die belebte Oberbodenschicht oder über Mulden und Gräben. Die zukünftige Entwässerung des neuen Brückenbauwerks wird ebenfalls über Versickerung mittels Versickerbecken erfolgen. Gemäß dem geotechnischen Bericht (Nr. G 13316/Ba) liegen bei den Böden im Vorhabenbereich ausreichende Durchlässigkeitswerte vor, die eine Versickerung des anfallenden Straßenwassers gem. RAS-Ew ermöglichen.

Chemischer Zustand

Die folgende Berechnung und Bewertung des Chlorideintrags und die daraus resultierende Chloridkonzentration im Grundwasser richtet sich methodisch nach dem M-WRRL 2021 (vgl. auch Kap. 1.3.2.2). In Schritt 1 wird dabei die Chloridfracht ermittelt, die im Winterdienstzeitraum Anfang Nov. bis Anfang April ausgebracht wird und durch Versickerung in den GWK gelangt. Im 2. Schritt erfolgt dann die Berechnung der Chloridkonzentration im Grundwasser.

1) Chloridfracht im GWK

$$B_{Cl,V} = \sum A_{E,b,a} * TS * f_{OPA} * f_{Ver} * f_{Cl} * f_{Ent}$$

im Winterdienstzeitraum (152 Tage, Nov. - April) aufgebrachte Chloridfracht, die über Versickerung in den GWK gelangt:

$B_{Cl,V}$ in kg

gestreute Straßenfläche im Einzugsgebiet des GWK:

$A_{E,b,a}$ in m²

aufgebrachte Tausalzmenge¹⁶:

TS in kg/m²

Faktor Zuschlag bei Flächen mit offenporigem Asphalt (bei Flächen mit OPA $f_{OPA} = 1,5$ sonst 1,0):

f_{OPA}

Faktor Verluste ($f_{Ver} = 0,9$):

f_{Ver}

Faktor Chloridanteil am Streusalz ($f_{Cl} = 0,61$ für NaCl):

f_{Cl}

Faktor Entwässerungssystem (nur für Versickerung $f_{Ent}=1$; Ableitung mit Vorflut i.d.R. $f_{Ent} = 0,5$):

f_{Ent}

Berechnung für GWK 1_G083:

$A_{E,b,a}$ in m ² :	11.084
TS in kg/m ² :	29 g/m ² *d = 0,029 kg/m ² *152 d = 4,41 kg/m ²
f_{OPA} :	1,0
f_{Ver} :	0,9
f_{Cl} :	0,61
f_{Ent} :	1

$$B_{Cl,V} = \sum 11.084 \text{ m}^2 * 4,41 \text{ kg/m}^2 * 1,0 * 0,9 * 0,61 * 1$$

$$= 26.835 \text{ kg}$$

2) Resultierende Konzentration im GWK

$$C_{GWK,RW} = \frac{C_{GWK} * GwN * A_{GWK} + B_{Cl,V}}{GwN * A_{GWK}}$$

Chloridkonzentration GWK nach Einleitung versickertem RW:

$C_{GWK,RW}$ in mg/l

Ausgangs-Chloridkonzentration im GWK¹⁷:

C_{GWK} in mg/l

¹⁶ Klimaregion BY 4, regionaltypischer Tausalzverbrauch pro Tag an Bundes-, Staats- und Kreisstraßen

¹⁷ Chemie-Messstelle Nr. 4110704000002

mittlere Grundwasserneubildung ¹⁸ :	GwN in mm/a
Fläche des GWK:	A_{GWK} in km ²
im Winterdienstzeitraum aufgebrauchte Chloridfracht, die über Versickerung in den GWK gelangt:	$B_{Cl,V}$ in kg

Berechnung für GWK 1 G083:

C_{GWK} in mg/l:	86
GwN in mm/a:	50 mm/a
A_{GWK} in km ² :	306,1
$B_{Cl,V}$ in kg:	26.835

$$C_{GWK,RW} = \frac{86 * 50 * 306,1 + 26.835}{50 * 306,1}$$
$$= 87,75 \text{ mg/l}$$

Bei einer berechneten Chloridfracht von 26.835 kg, die im Winterzeitraum Anfang November bis Anfang April voraussichtlich in den betrachteten Grundwasserkörper gelangt, wird die Chloridkonzentration an der repräsentativen Messstelle des GWK 87,75 mg/l betragen. Dieser Wert liegt deutlich unter dem Schwellenwert von 250 mg/l gem. Anlage 2 GrwV. Für alle anderen Chemie-Messstellen des GWK kann deshalb eine Schwellenwert-Überschreitung ebenfalls ausgeschlossen werden, da die dort vorliegenden Werte der Chlorid-Ausgangskonzentration < 86 mg/l sind.

Mengenmäßiger Zustand

Eine nachweisbar erhöhte Einleitmenge durch die Versickerung des anfallenden Straßenwassers kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Bei der geplanten Versickerungsrate handelt es sich um so geringfügige Mengen, dass es an keiner der GWK-Messstellen "Menge" zu messbaren Veränderungen der Grundwasserneubildungsrate kommen wird.

4.3.2 Oberflächengewässer

Gemäß der Entwässerungsplanung für das Brückenbauwerk soll zukünftig das auf der Brücke anfallende Straßenwasser nicht mehr durch Freifallentwässerung in die Donau geleitet werden, sondern gesammelt werden, jeweils zur Nord- und Südseite geleitet und dort im Grundwasser versickert werden. Die Berechnung der daraus resultierenden Chloridkonzentration im Grundwasser ist bereits im vorher gehenden Kapitel erfolgt, indem die Straßenfläche der Brücke bei der Gesamtfläche $A_{E,b,a}$ [m²] mit berücksichtigt wurde.

Zukünftig wird sich somit der betriebsbedingte Stoffeintrag von der Straße in die Donau stark reduzieren und eine Verbesserung im Vergleich zum IST-Zustand eintreten. Nachteilige betriebsbedingte Wirkungen auf den Zustand des FWK der Donau können deshalb mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

¹⁸ Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de, UmweltAtlas Geologie, Mittlere Grundwasserneubildung aus Niederschlag (1971-2000)

5 Maßnahmen zur Vermeidung vorhabenbedingter nachteiliger Wirkungen

Im Zuge des Planungsprozesses wurden verschiedene naturschutzfachliche Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der vorhabenbedingten Wirkungen entwickelt. Eine genauere Beschreibung ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 9.3 und 19.1.1) zu entnehmen. Im Folgenden werden nur die für die Belange der WRRL relevanten Maßnahmen dargestellt.

Schutz des Grundwassers vor baubedingtem Schadstoffeintrag

Einträge wassergefährdender Stoffe in das Grundwasser werden vermieden. Die technischen Regeln für den Gewässerschutz werden beachtet. Hierzu gehören u.a. die Ausstattung von Lagerflächen mit Schutzvorrichtungen gegen Eintrag, das Betanken von Baumaschinen auf entsprechend abgedichteten Plätzen, das Bereithalten von Ölbindemitteln, die Verwendung grundwasserschonender Verfahren und Baustoffe etc.

Hinsichtlich von belastetem Oberbodenmaterial ist eine fachgerechte Entsorgung vorgesehen. Zur Beurteilung des Gefährdungspotentials für den Pfad Boden-Grundwasser wird im Bereich der Versickeranlagen in belasteten Bereichen ein Bodensachverständiger hinzugezogen (LBP, Unterlage 19.1.1, Maßnahme 1 V).

Schutz der Oberflächengewässer vor baubedingtem Fremdstoff- und Schadstoffeintrag (LBP, Unterlage 19.1.1, Maßnahmen 1 V, 3 V FFH, 5 V FFH)

Ablagerungen, Baustofflager, Baueinrichtungsflächen usw. werden im Umfeld der Fließgewässer vermieden und befinden sich außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Die Flächeninanspruchnahme im Umfeld der Fließgewässer beschränkt sich auf das ausgewiesene Baufeld. Bei Betonarbeiten und Baumaßnahmen sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, damit keine Zementschlämme und kein Baumaterial ins Wasser gelangt. Insbesondere bei den Anpassungsarbeiten am Mündungsbereich des Altwasserzuges am linken Donauufer wird darauf geachtet, dass kein erhöhter Sedimenteintrag erfolgt. Entsprechend werden auch bei Bedarf Maßnahmen zur Erosionssicherung getroffen. Des Weiteren wird zur Verringerung von baubedingten Fremdstoffeinträgen (Sedimenteinträge) in die Donau für die Vorschüttung im Flussbett Material mit geringem Feinstoffanteil verwendet.

Bei Durchführung einer Bauwasserhaltung erfolgt keine Einleitung in die Donau oder einen anderen Vorfluter.

Alle in den Fließgewässerkörpern erforderlichen Arbeiten erfolgen außerhalb der Laichzeit von Fischen (nicht im Zeitraum von März bis Juni).

6 Auswirkungsprognose

Nachfolgend werden die vorhabenbedingten Wirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand des betroffenen Flusswasserkörpers (FWK) im Sinne des § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 WHG geprüft sowie die Wirkungen auf den Grundwasserkörper (GWK) im Sinne des § 47 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 WHG. Berücksichtigung finden dabei auch die in Kap. 5 genannten Vermeidungsmaßnahmen.

6.1 Grundwasserkörper "Quartär – Regensburg" (GWK 1_083)

Auf Grundlage der in Kap. 4 beschriebenen vorhabenbedingten Wirkungen wird für den betroffenen Grundwasserkörper (GWK 1_G083) prognostiziert, ob es durch den geplanten Ersatzneubau der Donaubrücke zu dauerhaften nachteiligen Veränderungen und damit zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen kommt.

Bei der Ermittlung der wesentlichen Wirkungsebenen und Wirkungspfade des geplanten Straßenbauvorhabens auf das Grundwasser (Kap. 4) wurden vorübergehende geringfügige potenziell nachteilige Wirkungen während der Bauphase durch mögliche Schadstoffeinträge festgestellt. Für die Bewertung der Wirkintensitäten wurden sowohl die technische Planung einschließlich der vorgesehenen Straßenentwässerung als auch die Ergebnisse des geotechnischen Berichts (Nr. G 13316/Ba) herangezogen.

Bei den direkten baubedingten Eingriffen, für die beim vorliegenden Straßenbauvorhaben ein potenzieller Schadstoffeintrag in das Grundwasser betrachtet wurde, handelt es sich um temporäre und punktuelle Eingriffe in den GWK in Form von Baugruben bei gleichzeitig hohen Grundwasserständen. Im Hinblick auf die Gesamtgröße des GWK sind diese Eingriffe räumlich so eng begrenzt, dass es mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu keiner dauerhaften Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK kommen wird. Zusätzlich werden potenzielle Schadstoffeinträge während der Bauphase durch geeignete Maßnahmen minimiert bzw. ganz vermieden.

Hinsichtlich betriebsbedingter Stoffeinträge in das Grundwasser in Form von Tausalzen wurde eine zukünftige Chloridkonzentration an der für den GWK maßgeblichen Chemie-Referenzmesstelle von 43,80 mg/l berechnet. Dieser Wert liegt deutlich unter dem Schwellenwert von 250 mg/l gemäß GrwV. Eine dauerhafte Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK kann damit mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Nachteilige Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK in Form von Änderungen der Grundwasserströme oder den Grundwasserstand durch Absenkung oder Aufstau wurden weder für die Bau- noch für die Betriebsphase festgestellt. Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes kann damit ausgeschlossen werden. Grundwasserabhängige Landökosysteme befinden sich gemäß LBP nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens.

Fazit

Unter Berücksichtigung aller geplanten technischen Maßnahmen und in Hinblick auf den vergleichsweisen punktuellen Eingriff durch das Vorhaben zur Gesamtgröße des Grundwasserkörpers kann eine Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes (Verschlechterungsverbot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG) durch bau- oder betriebsbedingte Wirkfaktoren mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Negative anlagebedingte Wirkungen sind ebenfalls keine zu erwarten (vgl. Kap. 4.2.1).

Für den GWK 1_G083 werden im aktuellen Maßnahmenprogramm zum BWP 2022-2027 keine weiterführenden Maßnahmen genannt. Das Vorhaben steht der Zielerreichung des guten chemischen Zustandes nicht entgegen. Der gute mengenmäßige Zustand ist bereits erreicht. Das Verbesserungsgebot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG wird durch das geplante Vorhaben eingehalten.

6.2 Flusswasserkörper "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laaber" (FWK 1_F348)

In den gemeldeten Wasserkörper der Donau erfolgen durch das geplante Straßenausbauvorhaben ausschließlich vorübergehende bauliche Eingriffe im Gewässer bzw. in direkter Gewässernähe. Nachteilige Wirkungen auf die Qualitätskomponente "Wasserhaushalt" konnten nicht festgestellt werden. Die Parameter "Abfluss" und "Abflussschwindigkeit" werden bauzeitlich weder durch Hilfspfeiler noch durch großflächige Vorschüttungen oder andere Strömungshindernisse negativ beeinflusst. Mögliche Fremdstoffeinträge in Form von abgeschwemmtem Oberboden oder Feinsedimenten werden durch die Schutzmaßnahmen gem. Kap. 5 vermieden. Ebenso werden nachteilige bauzeitliche Wirkungen durch Schadstoffeinträge vermieden.

Die Entwässerungssituation am Brückenbauwerk wird sich zukünftig in der Betriebsstraße im Gegensatz zum Ist-Zustand verbessern. Bislang wird das auf der Brücke anfallende Straßenwasser frei in die Donau entwässert. Zukünftig wird es über Rohrleitungen gesammelt und nördlich und südlich der Brücke in Versickerbecken versickert.

Fazit

Für alle Wirkungsebenen wurde festgestellt, dass es mit hinreichender Wahrscheinlichkeit weder durch bau-, noch anlage- oder betriebsbedingte Wirkfaktoren zu dauerhaften nachteiligen Veränderungen der Qualitätskomponenten und somit auch zu keiner Verschlechterung des ökologischen Zustandes des betroffenen Flusswasserkörpers der Donau (1_F348) kommen wird.

Unter Berücksichtigung aller geplanten technischen Maßnahmen und den in Kap. 5 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen kann eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Das Verschlechterungsverbot für Oberflächengewässer gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG wird damit eingehalten.

Hinsichtlich des Verbesserungsgebotes gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG werden die Planungen der gewässerökologischen Strukturierungsmaßnahmen im direkten Umfeld des Vorhabens (vgl. Kap. 3.5) nicht nachteilig beeinflusst. Auch der Umsetzung der weiteren Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den FWK 1_F348 steht das geplante Vorhaben nicht entgegen. Das Verbesserungsgebot wird eingehalten.

7

Zusammenfassung

Im vorliegenden Fachbeitrag werden die mit dem geplanten Ersatzneubau der Donaubrücke zwischen den Ortschaften Geisling und Pfatter (Landkreis Regensburg, Regierungsbezirk Oberpfalz) verbundenen Auswirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers "Quartär - Regensburg" (GWK 1_G083) untersucht. Des Weiteren wurde geprüft ob und in welchem Umfang vorhabenbedingt nachteilige Wirkungen auf die Gewässerökologie des Flusswasserkörpers "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber" (FWK 1_F348) entstehen können.

Grundwasserkörper "Quartär - Regensburg" (GWK 1_G083)

Für den betroffenen Grundwasserkörper wurden die vorhabenbedingten Wirkungen im Sinne des Verschlechterungsverbot (§ 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG) und des Verbesserungsgebotes (§ 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG) geprüft. Als Referenzmessstellen wurden die in Kapitel 1.2.3 genannten Messstellen herangezogen und der Beschreibung des IST-Zustandes (Kap. 3.1) zugrunde gelegt. Die Bestandsaufnahme des LfU im 3. Monitoringzeitraum 2014-2019 ergab für den betrachteten Grundwasserkörper keine signifikanten Belastungen durch punktuelle Quellen zum Beispiel durch Altlasten (entnommen aus dem Wasserkörper-Steckbrief, Stand 22.12.2021). Dagegen bestehen aktuell Belastungen durch übermäßigen Nährstoffeintrag (Nitrat und Pflanzenschutzmittel PSM) aus diffusen Quellen der Landwirtschaft und historischen anthropogenen Bodenbelastungen. Der chemische Zustand des GWK ist deshalb mit "schlecht" bewertet. Die Schwellenwerte u.a. für Schwermetalle werden eingehalten. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers ist laut der aktualisierten Bestandsaufnahme im 3. Monitoringzeitraum als "gut" eingestuft (LfU - Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2021, siehe Anhang). Die Risikoanalyse ergab für die Grundwassermenge ein positives Ergebnis (Bewirtschaftungsziel erreicht). Die Zielerreichung des guten chemischen Zustandes wird jedoch erst für einen Zeitpunkt nach Ende des aktuellen Bewirtschaftungszeitraumes in den Jahren 2028 - 2033 prognostiziert (LfU - Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2021).

Bei der Beurteilung der vorhabenbedingten Wirkungen wurde die Zustandsbewertung des Grundwasserkörpers ebenso zugrunde gelegt wie die bestehenden Vorbelastungen. Diese wurden gegenübergestellt mit den geplanten Eingriffen während der Bauphase und nach Fertigstellung des Vorhabens. Als Bewertungsgrundlage wurden sowohl die technische Planung einschließlich der vorgesehenen Straßenentwässerung als auch die Ergebnisse des geotechnischen Berichtes (Nr. G 13316/Ba) herangezogen.

Vorhabenbedingte Wirkungen, die potenziell nachteilig auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwassers wirken können, wurden sowohl für die Bauphase als auch für die Betriebsphase unterstellt (Kap. 4). Für die Bauphase wurden lediglich geringfügige und punktuelle temporäre Eingriffe in Form von Baugruben ermittelt, durch die Schadstoffeinträge aus dem Baustellenbereich in das Grundwasser denkbar sind. Durch das Ergreifen entsprechender Vermeidungsmaßnahmen und in Hinblick auf die Gesamtgröße des GWK konnten keine dauerhaften Wirkungen festgestellt werden, die zu einer Verschlechterung des chemischen Zustandes führen können.

Bauzeitliche Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand in Form von Änderungen des Grundwasserstandes durch Absenkung oder Aufstau oder Umlenkung der Grundwasserströme wurden nicht festgestellt.

Hinsichtlich betriebsbedingter Stoffeinträge in das Grundwasser wurde bei der Berechnung der Chloridkonzentration ein Wert von 87,75 mg/l ermittelt, der deutlich unterhalb des Schwellenwertes der GrwV von 250 mg/l liegt. Nachteilige betriebsbedingte Wirkungen auf den chemischen Zustand des GWK können damit mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Dauerhafte anlagebedingte Wirkungen auf den chemischen oder mengenmäßigen Zustand beispielsweise durch dauerhaft im GWK verbleibende Bauwerksteile wurden für das vorliegende Vorhaben nicht festgestellt.

Fazit

Unter Berücksichtigung aller geplanten technischen Maßnahmen (vgl. u.a. Kap. 5) und in Hinblick auf den im Vergleich zur Gesamtgröße des Grundwasserkörpers nur punktuellen und temporären Eingriff während der Bauphase, kann eine Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes (Verschlechterungsverbot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG) durch bau- oder anlagebedingte Wirkfaktoren mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Betriebsbedingte Wirkungen sind ebenfalls keine zu erwarten. Das Vorhaben steht der Zielerreichung des guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustandes (Verbesserungsgebot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG) nicht entgegen.

Flusswasserkörper "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laaber" (FWK 1_348)

Für den gemeldeten Flusswasserkörper der Donau wurde im vorliegenden wasserrechtlichen Fachbeitrag für das geplante Straßenbauvorhaben das Verschlechterungsverbot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG und Verbesserungsgebot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG geprüft.

Als Bewertungsgrundlage wurden die Daten der Referenzmessstellen (vgl. Kap. 1.2.3) herangezogen und der Beschreibung des IST-Zustandes zugrunde gelegt (Kap. 3.1). Der betrachtete Wasserkörper der Donau ist gem. § 28 WHG als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft (HMWB). Das ökologische Gesamtpotenzial des FWKs wird auf Grundlage der aktualisierten Ergebnisse der amtlichen Bestandsaufnahme zur WRRL (LfU 2019) mit "mäßig" bewertet und der chemische Zustand ohne ubiquitäre Stoffe mit "gut". Die Bewirtschaftungsziele "gutes ökologisches Potenzial" und "guter chemischer Zustand" werden nicht innerhalb des aktuellen BWPs bis zum Jahr 2027 erreicht werden, sondern nach derzeitigem Stand erst nach dem Jahr 2045 (vgl. LfU, Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2021 Anhang).

Durch das geplante Straßenbauvorhaben erfolgen in die Donau ausschließlich vorübergehende bauliche Eingriffe im Gewässer bzw. in direkter Gewässernähe. Nachteilige Wirkungen auf biologische und unterstützende Qualitätskomponenten werden durch entsprechende Maßnahmen vermieden.

Weder dauerhafte anlage- noch betriebsbedingte nachteilige Wirkungen konnten für den FWK durch das vorliegende Vorhaben festgestellt werden.

Fazit

Für alle Wirkungsebenen wurde festgestellt, dass es zu keinerlei dauerhaft nachteiligen Wirkungen auf den gemeldeten Wasserkörper und entsprechend auch zu keiner Verschlechterung des ökologischen Zustandes kommt.

Betriebsbedingte nachteilige Veränderungen des chemischen Zustandes und der biologischen Qualitätskomponenten wurden nicht festgestellt. Hinsichtlich der zukünftigen Straßenentwässerung und den damit verbundenen nachteiligen Wirkungen auf die Donau, wird es bei der Entwässerung des Brückenbauwerks sogar eine Verbes-

serung geben, indem nicht mehr frei in den Fluss entwässert wird, sondern das Wasser gesammelt und in Versickerbecken versickert wird. Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes wird somit nicht eintreten. Auch für die biologischen Qualitätskomponenten können dauerhafte nachteilige Veränderungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Das Verschlechterungsverbot für Oberflächengewässer gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG wird damit eingehalten. Das Vorhaben steht der Zielerreichung des guten ökologischen und chemischen Zustandes nicht entgegen (Verbesserungsgebot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG).

8 Literaturverzeichnis

Literatur

- BAUGRUNDINSTITUT DR.-ING. SPOTKA UND PARTNER GMBH (20.12.2021) Geotechnischer Bericht St 2146 Ersatzneubau der Donaubrücke Wörth – Pfatter, Nr. G 13316/Ba
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2007) Biologische Gewässeranalyse – Von der Gewässergüte zum ökologischen Zustand; Die neuen Bewertungsverfahren. Referat 85 in Zusammenarbeit mit Referat 57
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2019) Zweite Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme – Ergebnisse
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2019) Geologische und hydrogeologische Beschreibung der WRRL-GWK gem. Bestandsaufnahme 2019
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (März 2018): Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser (Merkblatt 4.4/22)
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2021) Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Donau Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027, Stand 12/2021
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2021) Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Donau Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027, Stand 12/2021
- DÖBBELT-GRÜNE S., HARTMANN C., ZELLMER U., REUVERS C., ZINS C. UND KOENZEN U. (2013) Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen; Anhang 1 von "Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle". Hrsg. Umweltbundesamt: 43/2014
- DÖBBELT-GRÜNE, S., KOENZEN, U., HARTMANN, C., HERING, D. & S. BIRK (2015): Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen (AWB) Wasserkörpern, Version 3.0. Erstellt im Auftrag der LAWA. Stand März 2015.
- DR. SCHOBER GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG MBH (2022) Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil, Unterlage 19.1.1
- DR. SCHOBER GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG MBH (2022) Landschaftspflegerischer Begleitplan – Maßnahmenblätter, Unterlage 9.3
- FLIESSGEWÄSSERBEWERTUNG (2018) Prof. Dr. Daniel Hering, Universität Duisburg Essen, <http://www.fliessgewaesserbewertung.de>
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (09/2019): Leitfaden WRRL – Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz im Auftrag des Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM)
- HANUSCH M., SYBERTZ J. (2018) Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben
- KAUSE, H., DE WITT, S. (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung. Verwaltungsrecht für die Praxis Bd. 5
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (09/2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot – Beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung am 16/17. März 2017 in Karlsruhe (unter nachträglicher Berücksichtigung der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 9. Februar 2017, Az. 7 A2.15 „Elbvertiefung“), Stand 15.09.2017.

- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (09/2020): Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots – Beschlossen auf der 160. LAWA-Vollversammlung am 17./18. September 2020 in Würzburg
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (10.10.2018): Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbot nach den §§ 27 bzw. 47 WHG sowie zu den Ausnahmen nach den §§ 31 Abs. 2 bzw. 47 Abs. 3 Satz 1 (Artikel 4 WRRL)
- MÜLLER H.J. (1991) Ökologie. Fischer Verlag, Jena, 415 Seiten.
- POTTGIESSER T., SOMMERHÄUSER M. (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
- POTTGIESSER T. (2018): Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen, Stand 12/2018
- REGIERUNG DER OBERPFALZ, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (16.06.2008): FFH-Managementplan Natura 2000-Gebiete DE7040-371.02 und DE 7040-471 "Donauauen"
- SPOTKA UND PARTNER GMBH (03.06.2022): Aktennotiz 03: St 2146 Ersatzneubau der Donaubrücke Wörth – Pfatter – Orientierende Bodenschutzrechtliche Bewertung von Oberbodenproben
- STAATLICHES BAUAMT REGENSBURG (05/2023): Technischer Erläuterungsbericht, Unterlage 1
- UMWELTBUNDESAMT (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen, Anhang 1
- WASSERWIRTSCHAFTSAMT REGENSBURG (10/2017): Umsetzungskonzept "Hydromorphologische Maßnahmen" für den Flusswasserkörper "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber (FWK 1_348) - Bundeswasserstraße

9

Anhang

Wasserkörper-Steckbriefe

Wasserkörper-Steckbrief Grundwasserkörper GWK 1_G083 "Quartär - Regensburg"

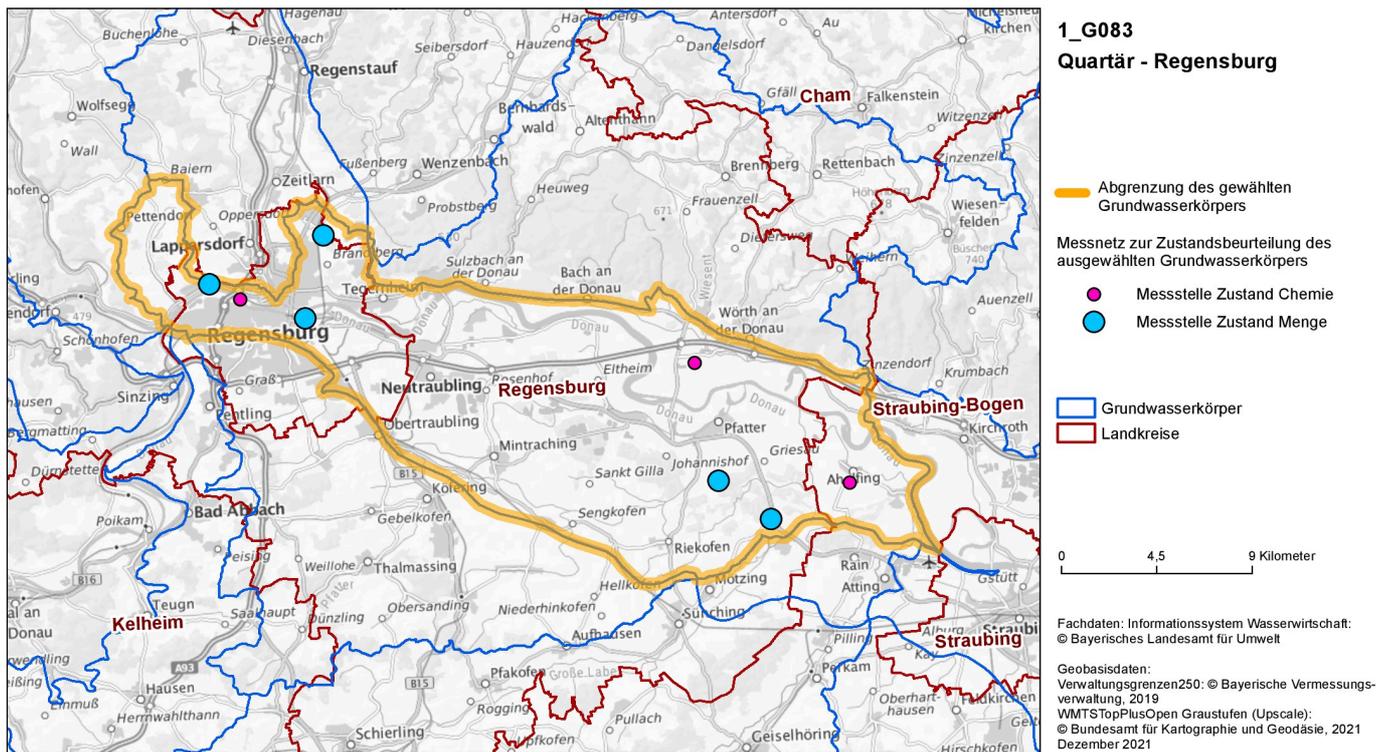
Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper FWK 1_F348 "Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber"

Gewässerbewirtschaftung

Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027)

Quartär - Regensburg (Grundwasser)

Stand: 22.12.2021



Kenndaten und Eigenschaften	Basisdaten zur Bewirtschaftungsplanung
Kennung (GWK-Code)	1_G083
Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum	DNI: Donau (Naab bis Isar)
Planungseinheit	DNI_PE01: Donau (Naab bis Große Laber)
Fläche des Wasserkörpers [km ²]	306,1
Maßgebliche Hydrogeologie	Fluviatile und fluvioglaziale Schotter und Sande
Untergeordnete hydrogeologische Einheiten	Kreide, Malm, Vorlandmolasse

Landnutzung	Flächenanteil [%], Datenbasis ATKIS 2018
Siedlungs-/Verkehrsflächen	16,8
Wald/Gehölz	9,8
Acker, Sonderkulturen	57,7
Grünland	7,8
Feuchtfächen/Gewässer	5,4
Restflächen	2,5

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	Flächenanteil [%]
Günstig	7,6
Mittel	60,0
Ungünstig	32,3
Günstig bis ungünstig	0,0

Zuständigkeit	Land/Verwaltung
Land	Bayern
Beteiligtes Land (außer Bayern)	-
Regierung	Oberpfalz
Wasserwirtschaftsamt	Regensburg
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	Deggendorf-Straubing, Regensburg-Schwandorf
Gemeinde/Stadt mit Flächenanteil über 10 km ²	Aholting, Barbing, Mintraching, Mötzing, Pettendorf, Pfatter, Regensburg, Riekofen, Wörth a.d.Donau

Schutzgebiete	Ja/nein/Anzahl
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Ja
Wasserschutzgebiete	7

Messstellen (Überblicks- und operative Überwachung)	Anzahl
Chemie	3
Menge	5

Belastungen
Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Anthropogene Belastungen – Historische Belastungen

Auswirkungen der Belastungen
Verschmutzung mit Schadstoffen

Risikoanalyse	Einschätzungen, ob Umweltziele bis 2027 ohne ergänzende Maßnahmen erreichbar
Gesamt	Risiko vorhanden
Chemie	Risiko vorhanden
Menge	Kein Risiko vorhanden

Zustand Chemie	2015	Aktuell
Zustand (gesamt)	Schlecht	Schlecht

Zustand Menge	2015	Aktuell
Zustand	Gut	Gut

Komponenten		
Nitrat	Üa	Üa
Pflanzenschutzmittel - Wirkstoffe und relevante Metaboliten	KÜ	KÜ
Pflanzenschutzmittel - nicht relevante Metaboliten	Nk	Üa
Anlage 2 - Sonstige Stoffe		
Ammonium	KÜ	KÜ
Ortho-Phosphat	KÜ	KÜ
Nitrit	KÜ	KÜ
Sulfat	KÜ	KÜ
Chlorid	KÜ	KÜ
Arsen	KÜ	KÜ
Cadmium	KÜ	KÜ
Blei	KÜ	KÜ
Quecksilber	KÜ	KÜ
Tri- und Tetrachlorethen	KÜ	KÜ

Grundwasserbilanzierung	2015	Aktuell
Anteil Entnahme an der Grundwasserneubildung [%]	2,9	7,8

Weitere relevante Stoffe (wegen GVAÖ)
-

Zielerreichung/Ausnahmen	Chemie	Menge
Bewirtschaftungsziel erreicht	Nein	Ja
Prognostizierter Zeitpunkt der Zielerreichung	2028 - 2033	-
Fristverlängerung (§ 29 WHG)	Ja	-
Begründung(en) für Fristverlängerung bzw. abweichende Bewirtschaftungsziele	N	-

Ergänzende Maßnahmen - Maßnahmenbezeichnung gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog	LAWA-CODE	Umfang bis 2027	Umfang nach 2027
-	-	-	-

Hinweise zur Maßnahmenplanung:

Mit den seit 01.05.2020 geltenden Änderungen der Düngeverordnung und der Ausweisung der mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete in Bayern durch die Ausführungsverordnung zur Düngeverordnung (AVDüV, in Kraft seit 01.01.2021) haben sich die verpflichtend umzusetzenden Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft gegenüber dem vorherigen Bewirtschaftungszeitraum deutlich geändert. Dies hat vielfach zur Folge, dass die im Rahmen der Defizitanalyse ermittelten Minderungsanforderungen an den Nährstoffeintrag nun mit verpflichtend umzusetzenden (= grundlegenden) Maßnahmen erreicht werden können. In solchen Fällen wurden keine ergänzenden gewässerschonenden Maßnahmen für den 3. Bewirtschaftungszeitraum geplant.

Legende - Code	Beschreibung
Gut	Zustand gut
Schlecht	Zustand schlecht
Nk	Nicht klassifiziert
KÜ	Keine Überschreitung Schwellenwert
Üa	Überschreitung Schwellenwert anthropogen bedingt
ÜK	Überschreitung Schwellenwert Klärungserfordernis
Üg	Überschreitung Schwellenwert geogen bedingt

Abkürzungen	Bedeutung
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
GWK	Grundwasserkörper
GVAÖ	Grundwasserverbundene aquatische Ökosysteme
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
N	Natürliche Gegebenheiten
T	Technische Durchführbarkeit
U	Unverhältnismäßig hoher Aufwand

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
 Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
 86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

Telefax: 0821 9071-5556

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
 86177 Augsburg

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Bearbeitung:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Kontakt: wrrl@lfu.bayern.de

Internet:

<https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm>

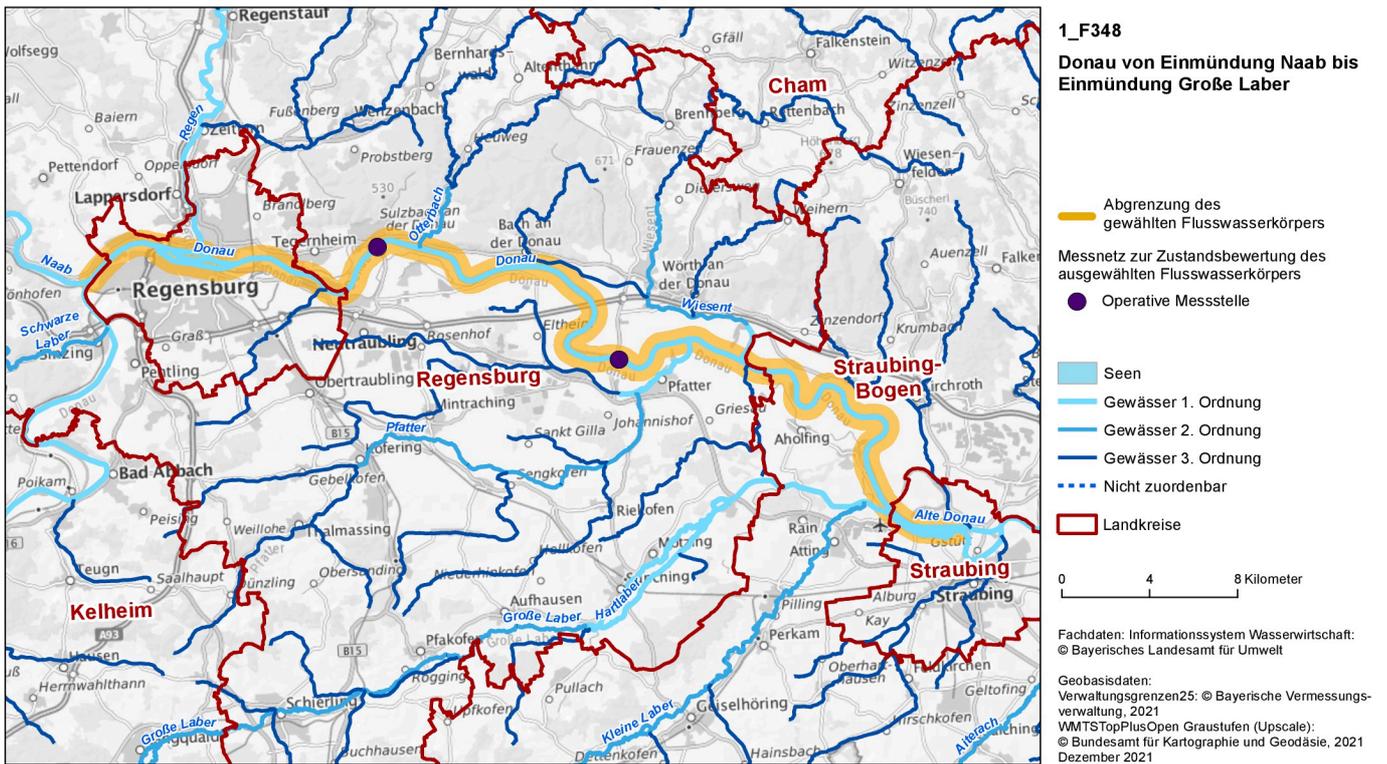
Nutzungsbedingungen, Haftungsausschluss siehe: <https://www.lfu.bayern.de/impressum/index.htm>

Gewässerbewirtschaftung

Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027)

Donau von Einmündung Naab bis Einmündung Große Laber (Fließgewässer)

Stand: 22.12.2021



Kenndaten und Eigenschaften	Basisdaten zur Bewirtschaftungsplanung
Kennung (FWK-Code)	1_F348
Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum	DNI: Donau (Naab bis Isar)
Planungseinheit	DNI_PE01: Donau (Naab bis Große Laber)
Länge des Wasserkörpers [km]	62,2
- Länge Gewässer 1. Ordnung [km]	62,2
- Länge Gewässer 2. Ordnung [km]	0,0
- Länge Gewässer 3. Ordnung [km]	0,0
Größe des Einzugsgebiets des Wasserkörpers [km ²]	139
Prägender Gewässertyp	Typ 10: Kiesgeprägte Ströme
Kategorie (Einstufung nach § 28 WHG)	Erheblich veränderter Wasserkörper
Ausweisungsgründe bei Kategorie "erheblich verändert" (Nutzungen)	Hochwasserschutz, Schifffahrt

Zuständigkeit	Land/Verwaltung
Land	Bayern
Beteiligtes Land (außer Bayern)	-
Regierung	Oberpfalz
Wasserwirtschaftsamt	Regensburg
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	Deggendorf-Straubing, Regensburg-Schwandorf
Kommune(n)	-

Schutzgebiete	Ja/nein/Anzahl
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Nein
Badegewässer (Anzahl Badestellen)	0
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	6

Messstellen	Anzahl
Überblicksmessstellen	0
Operative Messstellen	2

Signifikante Belastungen
Diffuse Quellen – Andere
Diffuse Quellen – Andere
Diffuse Quellen – Atmosphärische Deposition
Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste – Hochwasserschutz
Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste – Schifffahrt
Dämme, Querbauwerke und Schleusen – Wasserkraft
Dämme, Querbauwerke und Schleusen – Schifffahrt
Hydrologische Änderung – Verkehr
Hydrologische Änderung – Wasserkraft
Eingeführte Spezies und Krankheiten

Auswirkungen der Belastungen
Verschmutzung mit Schadstoffen
Veränderte Habitate aufgrund hydrologischer Änderungen
Veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
Erhöhter Gehalt an Nährstoffen
Andere signifikante Auswirkungen
Erhöhte Temperaturen

Risikoanalyse	Einschätzung, ob Umweltziele bis 2027 ohne ergänzende Maßnahmen erreichbar
Ökologie	Unwahrscheinlich
Chemie	Unwahrscheinlich

Ökologischer Zustand	2015	Aktuell
Zustand (Z)/Potenzial (P) (gesamt)	P3	P3

Biologische Qualitätskomponenten	2015	Aktuell
Phytoplankton	3	2
Makrophyten/Phytobenthos	3	3
Makrozoobenthos	3	3
Fischfauna	3	3

Unterstützende Qualitätskomponenten	2015	Aktuell
Hydromorphologie		
Wasserhaushalt	Nbr	H3
Durchgängigkeit	Nbr	H3
Morphologie	Nbr	H3
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		
Temperaturverhältnisse	Nbr	Ne
Sauerstoffhaushalt	Nbr	E
Salzgehalt	Nbr	E
Versauerungszustand	Nk	E
Nährstoffverhältnisse	Ne	E

Flussgebietsspezifische Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)
-

Chemischer Zustand	2015	Aktuell
Zustand (gesamt)	Nicht gut	Nicht gut

Differenzierte Angaben zum chemischen Zustand	2015	Aktuell
- ohne ubiquitäre Schadstoffe*	Gut	Gut
- ohne Quecksilber und BDE	Nk	Gut

* Die Bewertungen sind wegen Änderungen der Vorgaben nicht direkt vergleichbar

Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)
Quecksilber
Summe 6-BDE (28,47,99,100,153,154)

Zielerreichung/Ausnahmen	Ökologie	Chemie
Bewirtschaftungsziel erreicht	Nein	Nein
Prognostizierter Zeitpunkt der Zielerreichung	Nach 2045	Nach 2045
Fristverlängerung (§ 29 WHG)	Ja	Ja
Begründung(en) für Fristverlängerung bzw. abweichende Bewirtschaftungsziele	T	N

Ergänzende Maßnahmen - Maßnahmenbezeichnung gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog**	LAWA- CODE	Synergien mit anderen Richtlinien	Umfang bis 2027	Umfang nach 2027
Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen	5	-	1 Anlage(n)	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	28	Natura 2000	-	-
Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	Natura 2000	6 Maßnahme(n)	-
Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	65	Natura 2000	10 km ²	-
Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69	Natura 2000	1 Maßnahme(n)	2 Maßnahme(n)
Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	70	Natura 2000	20 km	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	71	Natura 2000	20 km	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72	Natura 2000	10 km	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	73	Natura 2000	20 km	-
Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	74	Natura 2000	10 km ²	-
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75	Natura 2000	10 Maßnahme(n)	-
Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	76	-	3 Maßnahme(n)	-
Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	77	-	3 Maßnahme(n)	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas	81	-	20 Maßnahme(n)	-
Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	85	Natura 2000	5 Maßnahme(n)	-
Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	94	-	1 Maßnahme(n)	-
Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	508	-	1 Maßnahme(n)	-

** Nicht einzeln aufgelistet werden Maßnahmen gegen die diffusen Quellen, die zu einer flächendeckenden Belastung mit den ubiquitären Schadstoffen Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE) führen.

Hinweise zur Maßnahmenplanung:

1. Mit den seit 01.05.2020 geltenden Änderungen der Düngeverordnung und der Ausweisung der mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete in Bayern durch die Ausführungsverordnung zur Düngeverordnung (AVDüV, in Kraft seit 01.01.2021) haben sich die verpflichtend umzusetzenden Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft gegenüber dem vorherigen Bewirtschaftungszeitraum deutlich geändert. Dies hat vielfach zur Folge, dass die im Rahmen der Defizitanalyse ermittelten Minderungsanforderungen an den Nährstoffeintrag nun mit verpflichtend umzusetzenden (= grundlegenden) Maßnahmen erreicht werden können. In solchen Fällen wurden keine ergänzenden gewässerschonenden Maßnahmen für den 3. Bewirtschaftungszeitraum geplant.

2. Maßnahmen zur Zielerreichung in einem Wasserkörper müssen oftmals zusätzlich oder teilweise ausschließlich in benachbarten Wasserkörpern oder im Einzugsgebiet des betroffenen Wasserkörpers durchgeführt werden. Dies gilt insbesondere für Maßnahmen zur Reduzierung von Nähr- oder Schadstoffeinträgen, aber auch für hydromorphologische Maßnahmen. Verbesserungen in Bezug auf die Fischfauna bedingen häufig Durchgängigkeitsmaßnahmen in oberhalb und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern. Zur Erfassung der Gesamtsituation sind daher die Informationen in den Steckbriefen der benachbarten Wasserkörper miteinzubeziehen.

Legende - Code	Beschreibung
1 / Z1	Ökologischer Zustand sehr gut
2 / Z2 / P2	Ökologischer Zustand gut/ökologisches Potenzial gut und besser
3 / Z3 / P3	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial mäßig
4 / Z4 / P4	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial unbefriedigend
5 / Z5 / P5	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial schlecht
Nk	Nicht klassifiziert
E	Wert eingehalten
H1 / H2	Gut oder besser
Ne	Wert nicht eingehalten
H3	Schlechter als gut
Nbr	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
Gut	Chemischer Zustand gut
Nicht gut	Chemischer Zustand nicht gut

Abkürzungen	Bedeutung
FFH(-RL)	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
FWK	Flusswasserkörper
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie 2007/60/EG
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
Natura 2000	Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
N	Natürliche Gegebenheiten
T	Technische Durchführbarkeit
U	Unverhältnismäßig hoher Aufwand

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
 Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
 86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

Telefax: 0821 9071-5556

Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
 86177 Augsburg

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Bearbeitung:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Kontakt: wrrl@lfu.bayern.de

Internet:

<https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm>

Nutzungsbedingungen, Haftungsausschluss siehe: <https://www.lfu.bayern.de/impressum/index.htm>