

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern – Staatliches Bauamt Kempten

Straße / Abschnittsnummer / Station: B19 / 180_5,079 - 200_0,051

B 19, Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

-Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie-

mit 1. Tektur vom 28.02.2023

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Kempten



Neupert, Baudirektor
Kempten, den 23.05.2022

**1. Tektur aufgestellt:
Staatliches Bauamt Kempten**



**Neupert, Baudirektor
Kempten, den 28.02.2023**

pbu Beratende Ingenieure GmbH

B 19, Obersdorf - Kempten (Allgäu) Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen

Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
Unterlage 18.3

Unterlage zur Überprüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Umwelt- und Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG bzw. nach WRRL 2000/60/EG



GEGENSTAND

B 19, Obersdorf - Kempten (Allgäu) Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen
Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Unterlage 18.3

AUFTRAGGEBER

pbu Beratende Ingenieure GmbH

Straboweg 1
87437 Kempten



Telefon: 0831 960 489-0

Telefax: 0831 960 489-50

E-Mail: info@pbugmbh.de

Web: www.pbugmbh.de

Vertreten durch: Michel Lehner,
Dipl.-Ing. (FH) Geschäftsführer

AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER

LARS consult

Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH

Bahnhofstraße 22
87700 Memmingen

Telefon: 08331 4904-0

Telefax: 08331 4904-20

E-Mail: info@lars-consult.de

Web: www.lars-consult.de



BEARBEITER

Manon Brausten - M.Sc. Biologie

Alexander Semler - Dipl.-Ing. (FH) & Stadtplaner

Memmingen, den 09.03.2023

Manon Brausten
M.Sc. Biologie

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
1.1	Veranlassung	5
1.2	Rechtliche Grundlagen	5
1.3	Vorgehensweise und Prüfschritte	6
1.4	Prüfgegenstände	7
1.5	Methodik	8
2	Durch das Vorhaben betroffene Wasserkörper	9
2.1	Oberflächenwasserkörper	9
2.2	Natura 2000-Gebiete mit funktionalem Zusammenhang zum Oberflächenwasserkörper	9
2.3	Grundwasserkörper	9
3	Qualität, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper	9
3.1	Oberflächenwasserkörper	9
3.2	Grundwasserkörper	12
3.3	Maßnahmenprogramme nach §§ 27 und 47 WHG	13
4	Merkmale und Auswirkungen des Vorhabens	13
4.1	Vorhabensbeschreibung	13
4.2	Gewässerquerungen	14
4.3	Streckenentwässerung	14
4.4	Wirkfaktoren	16
5	Auswirkungen des Vorhabens	17
5.1	Oberflächenwasserkörper	21
5.1.1	Abschätzung der Auswirkung auf den Flusswasserkörper 1_F001	21
5.1.2	Auswirkungen der Chloridfracht	25
5.1.3	Auswirkungen auf die chemische Qualitätskomponente	27
5.1.4	Auswirkungen auf die biologische Qualitätskomponente	27
5.2	Grundwasserkörper	28
5.2.1	Abschätzung der Auswirkung auf den Grundwasserkörper 1_G003	28
6	Fazit	29
7	Literaturverzeichnis	30
8	Anlage 1 – Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27WHG	32

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersichtstabelle des ökologischen und chemischen Zustands der betroffenen Flusswasserkörper gemäß den Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (UmweltAtlas, Gewässerbewirtschaftung, 03/2022 sowie Steckbrief des OWK für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 - 2027)	11
Tabelle 2:	Übersicht der Entwässerungsabschnitte	15
Tabelle 3:	Wirkmatrix potentieller Wirkzusammenhänge für den Flusswasserkörper 1_F001 (Breitach von Einmündung Schanztobel bis Einmündung Trettach; Iller bis Einmündung Gunzesrieder Ach; Grund- und Ettersbach); F = Fische; Mz = Makrozoobenthos; Mp = Makrophyten; Php = Phytoplankton; Hy QK = Hydromorphologische Qualitätskomponente; A QK = Allgemeine physikalisch-chemische QK; Fl S = Flussspezifische Schadstoffe	17
Tabelle 4:	Wirkmatrix potentieller Wirkzusammenhänge im Zusammenhang mit dem Grundwasserkörper 1_G003	20

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Einstufung von Oberflächenwasserkörpern der Kategorie Flüsse nach der Oberflächengewässerverordnung; Hanusch M. und Sybertz J. (2018)	7
Abbildung 2:	Übersicht der Ausdehnung des Flusswasserkörpers 1_F001 "Breitach von Einmündung Schanztobel bis Einmündung Trettach; Iller bis Einmündung Gunzesrieder Ach; Grund- und Ettersbach"; Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Steckbrief zum Flusswasserkörper 1_F001; Stand 22.12.2021	10
Abbildung 3:	Ausdehnung des betroffenen Grundwasserkörpers 1_G003 „Quartär - Kempten“; Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Steckbriefkarte zum Grundwasserkörper 1_G003 (Stand 22.12.2022)	12
Abbildung 4:	Lage der Messtelle Nr. 11401009 „Sonthofen“	26
Abbildung 5:	Lage der Messtelle Nr. 105733 „Sonthofen, St“	26

1 Einleitung

1.1 Veranlassung

Der Freistaat Bayern vertreten durch das Staatliche Bauamt Kempten plant den Neubau der Illerbrücke der Bundesstraße 19 bei Sigishofen zwischen der Anschlussstelle Sonthofen Süd und Sonthofen Nord. Ziel der Planung ist demnach der Ersatzneubau der Brücke über die Iller (BW 0-2), um die Nutzbarkeit der B 19 (Landstraße mit überregionaler Verbindungsfunktion) und damit die Verbindung zwischen Oberstdorf und Kempten aufrecht zu erhalten. In diesem Zuge sollen auch die Anschlüsse der B 19 an der Brücke erweitert werden, zudem ist ein Ersatzneubau über den Anschlussstellenast der B 19 (Anschlussstelle Sonthofen Süd) notwendig (BW 0-3).

Bei einer Bauwerksprüfung wurde festgestellt, dass die innerhalb dieses Abschnittes die Iller überquerende Brücke sowie die in unmittelbarer Nähe liegende, über die Anschlussstelle Sonthofen Süd führende Brücke, nicht mehr ausreichend tragfähig sind bzw. einige Schäden aufweisen. Vor diesem Hintergrund ist die Notwendigkeit dieser Maßnahmen zu begründen.

Im Zuge der Erneuerung der beiden Brücken sind potenzielle Veränderungen / Auswirkungen auf die angrenzenden Oberflächengewässer (in diesem Fall die Iller) sowie auf das Grundwasser zu überprüfen. Der gegenständliche „Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)“ soll die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens bezüglich der Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) und dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) beurteilen und bewerten.

Das Büro pbu, beratende Ingenieure GmbH, hat das Büro LARS consult mit der Erstellung des gegenständlichen Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie (= WRRL) beauftragt. Gegenstand dieses Fachbeitrags ist die Erneuerung der Illerbrücke der Bundesstraße 19 bei Sigishofen sowie die Erneuerung der Brücke über den Anschlussstellenast der B 19 (Anschlussstelle Sonthofen Süd).

1.2 Rechtliche Grundlagen

Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL¹) werden für oberirdische Gewässer, Küstengewässer und Grundwasser in § 27, 44 und 47 des Wasserhaushaltsgesetz (WHG²) getroffen. Zudem bilden die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV) weitere rechtliche Grundlagen in Bezug auf das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot. Die WRRL strebt europaweit das Überführen von Oberflächenwasserkörpern sowie des Grundwassers in einen „guten Zustand“ an. Mittels entsprechender Bewirtschaftungsziele, welche im WHG festgelegt sind, sollten diese Ziele bis zum Jahr 2015, spätestens bis 2027 erreicht werden. Zudem

¹ Richtlinie 2000/60/EG in Kraft seit 22.12.2000, ergänzend zwei Tochterrichtlinien: Richtlinie 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserrichtlinie) und Richtlinie 2008/105/EG (2013 fortgeschrieben als 2013/39/EU) über die Umweltqualitätsnormen (UQN-Richtlinie)

² Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung des Gesetzes zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31.07.2009 (BGBl. S. 2585m), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. S. 3901) geändert worden ist

Einleitung

werden im WHG die Anforderungen an die Prüfung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots bei der Zulassung von Vorhaben definiert.

Im Zuge von straßenrechtlichen Planfeststellungsverfahren sind die wasserrechtlichen Tatbestände sowie mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Gewässerzustand zu prüfen. Ziel des gegenständlichen Fachbeitrags ist die Klärung folgender Sachverhalte in Bezug auf das Verschlechterungsverbot bzw. das Verbesserungsgebot:

Oberflächenwasserkörper:

- Werden die Oberflächenwasserkörper durch das Vorhaben in Bezug auf den ökologischen und chemischen Zustand verschlechtert?
- Bleiben der gute chemische Zustand und der gute ökologische Zustand (das Potential) des Oberflächenwasserkörpers durch das Vorhaben erhalten, bzw. sind diese trotz des Vorhabens erreichbar?

Grundwasserkörper:

- Sind durch das Vorhaben Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands im Grundwasserkörper zu erwarten?
- Wird der gute mengenmäßige Zustand und der gute chemische Zustand bei Umsetzung des Vorhabens erhalten bzw. bleibt erreichbar?

Der vorliegende Fachbeitrag soll nachvollziehbar darlegen und prüfen, ob das Vorhaben mit den Zielvorgaben der WRRL, bzw. dem WHG vereinbar ist.

1.3 Vorgehensweise und Prüfschritte

Folgendes Ablaufschema wird für den vorliegenden Fachbeitrag zur WRRL verwendet:

- Identifizieren der durch das Vorhaben betroffenen Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper sowie oberflächen- und grundwasserabhängigen Landökosysteme.
- Beschreibung der betroffenen Wasserkörper in Bezug auf die Qualitätskomponenten und die Bewirtschaftungsziele. Bei Oberflächenwasserkörpern wird der ökologische und chemische Zustand (bzw. das Potential) beschrieben, bei Grundwasserkörpern der mengenmäßige und chemische Zustand.
- Beschreibungen der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten
- Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Wirkungen:
 - o Einhalten des Verschlechterungsverbotes
 - o Einhalten des Verbesserungsgebotes

Einleitung

1.4 Prüfgegenstände

Qualitätskomponenten

Folgende Qualitätskomponenten sind in Bezug auf den Oberflächenwasserkörper zu betrachten:

Für den ökologischen Zustand / Potential:

- Biologische Qualitätskomponenten (QK): Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten, Phytoplankton
- Unterstützende Qualitätskomponenten (QK): Hydromorphologische QK, Allgemein physikalisch-chemische QK, Flussgebietsspezifische Schadstoffe

Für den chemischen Zustand:

- Prioritäre Stoffe und weitere Schadstoffe v.a. in Bezug auf Straßenbauvorhaben

Die Einstufung des ökologischen Zustands / Potentials erfolgt in einer 5-stufigen Skala von sehr gut / höchstes bis schlecht, während beim chemischen Zustand nur zwischen „gut“ und „schlecht“ differenziert wird (vgl. Abbildung 1).

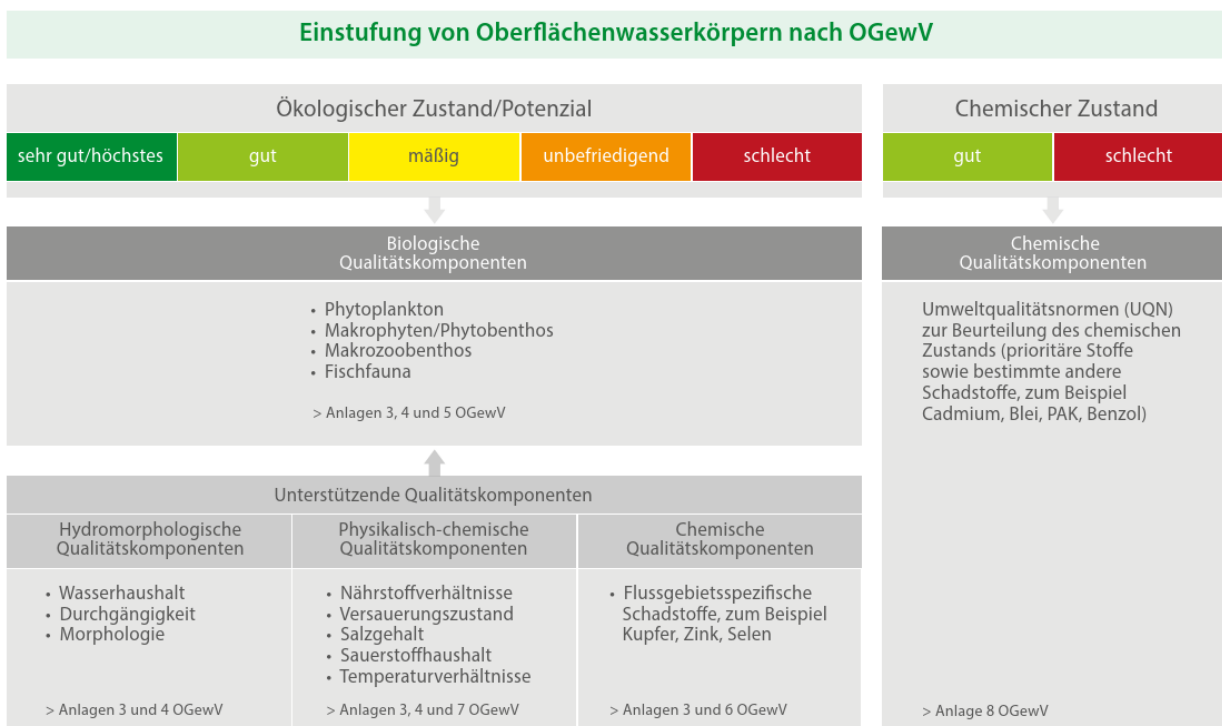


Abbildung 1: Einstufung von Oberflächenwasserkörpern der Kategorie Flüsse nach der Oberflächengewässerverordnung; Hanusch M. und Sybertz J. (2018)

In Bezug auf den Grundwasserkörper sind folgende Qualitätskomponenten zu betrachten:

- Mengenmäßiger Zustand
- Chemischer Zustand

Auswirkungen auf die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme nach §§ 27 und 47 WHG

In Bezug auf die Maßnahmenprogramme gemäß §§ 27 und 47 WHG und das Erreichen der Bewirtschaftungsziele ist zu prüfen, ob diese Ziele trotz Umsetzung des geplanten Vorhabens zu erreichen sind.

1.5 Methodik

Methodisch werden die Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf die zu prüfenden Qualitätskomponenten (= QK) der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper verbal-argumentativ bewertet.

In Bezug auf Chlorid, ein bedeutender Parameter der ökologischen und chemischen Qualitätskomponente (= QK) bei Straßenbauvorhaben, gilt es, bei direkten Einleitungen in Oberflächengewässer das Verfahren gemäß der Anlage zum gemeinsamen Schreiben der Obersten Baubehörde / des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (Az. IIB2-4400-001/15, 58cU4401-2016/1-41) „Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer in Folge von Tausalzeinsatz zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG“ anzuwenden. Hierbei wird mittels Berechnung die zusätzliche Chloridfracht in dem betroffenen Oberflächengewässer an den Einleitstellen sowie die Auswirkung auf den gesamten Flusswasserkörper bewertet.

Es ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass gemäß der Unterlage 18.1 – B 19, Oberstdorf – Kempten (Allgäu), Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen – Erläuterungsbericht zu den wasserrechtlichen Untersuchungen – zur Übersichtlichkeit die Einleitstellen in insg. 7 9 Entwässerungsabschnitte eingeteilt wurden. Demnach fließt das anfallende Niederschlagswasser in den Bereichen der Entwässerungsabschnitte 1, 2, 4, 5 und 7 „*breitflächig über die Böschung in die angrenzenden Grünflächen ab und versickert in den Untergrund*“. **Im Bereich des Entwässerungsabschnittes 6 (Rampe Ost) fließt das Niederschlagswasser der Verkehrsfläche breitflächig über das Bankett (und Böschung) in ein Mulden-Rigolen-System ab und versickert im Untergrund. Auch im Entwässerungsabschnitt 8 (Rampe AS SF Süd) wird das anfallende Niederschlagswasser der Verkehrsfläche in ein Mulden-Rigolen-System geleitet, anschließend wird das Wasser hier über eine mind. 20 cm starke Oberbodenschicht dem Grundwasser zugeführt.** Da sich folglich also keine Benutzungstatbestände des im Planungsraum befindlichen Oberflächengewässers durch direkte Einleitungen des anfallenden Oberflächenwassers dieser Entwässerungsabschnitte abzeichnen, ist in Absprache mit dem zuständigen WWA Kempten eine Anwendung der oben genannten Anlage zum gemeinsamen Schreiben der Obersten Baubehörde / des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (Az. IIB2-4400-001/15, 58cU4401-2016/1-41) bei diesen Entwässerungsabschnitten nicht zielführend, die genannte Anlage findet demnach nur ~~für diesen Entwässerungsabschnitt 3~~ **für die Entwässerungsabschnitte 3.1 und 3.2** (Ableitung über ~~Absetzbecken~~ **Sedimentationsanlagen** in die Iller) Anwendung. Das geplante Entwässerungskonzept entspricht den gängigen fachlichen Anforderungen.

2 Durch das Vorhaben betroffene Wasserkörper

2.1 Oberflächenwasserkörper

Innerhalb des Untersuchungsgebietes fließt die Iller (Fließgewässer I. Ordnung) von Süden nach Norden und unterquert die bestehende B 19 in Form eines Brückenbauwerkes.

Das gesamte Plangebiet liegt gemäß den Angaben des Bayerischen Landesamts für Umwelt (Bewirtschaftungsplan 2022 bis 2027) innerhalb der Flussgebietseinheit (FGE) der „Donau“. Bezüglich der Planungsebenen der WRRL befindet sich das gesamte Plangebiet zudem innerhalb des Planungsraumes der Iller sowie innerhalb der Planungsraumeinheit „Iller, Rottach, Großer Alpsee, Niedersonthofener See“ (ILR_PE01). Die Iller als vom Vorhaben betroffenes Oberflächengewässer wird dem Flusswasserkörper (= FWK) 1_F001 (Breitach von Einmündung Schanztobel bis Einmündung Trettach; Iller bis Einmündung Gunzesrieder Ach; Grund- und Ettersbach) zugeordnet.

2.2 Natura 2000-Gebiete mit funktionalem Zusammenhang zum Oberflächenwasserkörper

Das zum Plangebiet nächstgelegene Natura 2000-Gebiet befindet sich östlich in ca. 2,5 km Entfernung. Dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet „Allgäuer Hochalpen“ (8528-301), welches jedoch nach Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2022) nicht in einem funktionalen Zusammenhang mit dem betroffenen Flusswasserkörper 1_F001 steht.

2.3 Grundwasserkörper

Das Vorhabengebiet liegt nach Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027) vollständig innerhalb der Ausdehnung des Grundwasserkörpers 1_G003 „Quartär – Kempten“.

3 Qualität, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

3.1 Oberflächenwasserkörper

Gemäß dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (BayernAtlas, Gewässerbewirtschaftung sowie Bewirtschaftungsplan der Donau 2022 bis 2027) wird der vom Vorhaben betroffene Flusswasserkörper 1_F001 dem biozönotischen Gewässertyp 1.2 „Flüsse der Kalkalpen“ zugeordnet. Eine Einstufung gemäß § 28 WHG nach HMWG (*highly modified waterbody* - erheblich veränderter Wasserkörper) / AWB (*artificial water body* - künstlicher Wasserkörper) ist nicht gegeben.

In Bezug auf den ökologischen Zustand wird dieser Flusswasserkörper gemäß dem BayernAtlas (Stand 03/2022) als „mäßig“ eingestuft. Grund für diese Einstufung ist ein „mäßiger“ Zustand bezüglich der Fischfauna. Die Qualitätskomponenten Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos sowie Makrozoobenthos werden mit „gut“ bewertet. Da die ökologischen Qualitätskomponenten u. a. abhängig von der Hydromorphologie sind, werden zudem relevante unterstützende Qualitätskomponenten bewertet. Demnach ist die Durchgängigkeit des betroffenen Flusswasserkörpers als „schlechter als gut“ bewertet. Bezüglich der weiteren relevanten Qualitätskomponenten des betroffenen Flusswasserkörpers liegen keine Beeinträchtigungen vor (vgl. Tabelle 1).

Bezüglich des chemischen Zustands ohne ubiquitäre Stoffe sowie ohne Quecksilber (= Hg) und bromierte Diphenylether (Summe 6-BDE (28, 47, 99, 100, 154) (= BDE) wird der betroffene Flusswasserkörper als „gut“ bewertet, insgesamt jedoch als „nicht gut“ eingestuft. Quecksilber und BDE werden hierfür als Ursache genannt. Das Erreichen des guten ökologischen Zustands wird bis 2027 prognostiziert. In Bezug auf den guten chemischen Zustand wird eine Zielerreichung nach 2045 erwartet. Demnach unterliegen beide Ziele einer Fristverlängerung gemäß § 29 WHG. Begründet werden die Fristverlängerungen beider Ziele aufgrund der natürlichen Gegebenheiten des Flusswasserkörpers.

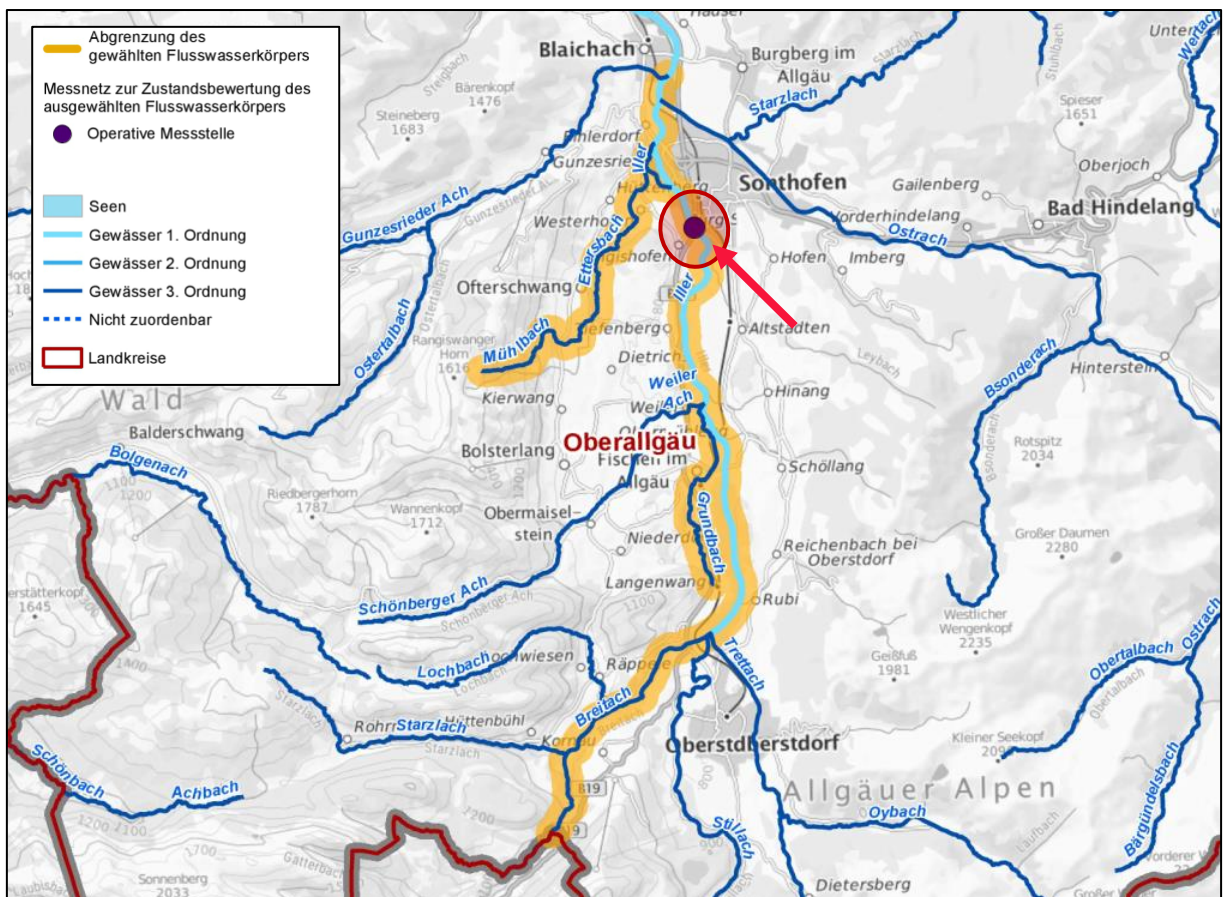


Abbildung 2: Übersicht der Ausdehnung des Flusswasserkörpers 1_F001 "Breitach von Einmündung Schanztabel bis Einmündung Trettach; Iller bis Einmündung Gunzesrieder Ach; Grund- und Ettersbach"; Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt; Steckbrief zum Flusswasserkörper 1_F001; Stand 22.12.2021

Tabelle 1: Übersichtstabelle des ökologischen und chemischen Zustands der betroffenen Flusswasserkörper gemäß den Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (UmweltAtlas, Gewässerbewirtschaftung, 03/2022 sowie Steckbrief des OWK für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 - 2027)

Qualitätskomponente		1_F001
Ökologischer Zustand (allgemein)		mäßig
Biologische Qualitätskomponenten		
Makrozoobenthos (Saprobie)		gut
Makrozoobenthos (Allg. Degradation)		sehr gut
Makrophyten, Phytobenthos		gut
Phytoplankton		nicht klassifiziert
Fischfauna		mäßig
Chemische Qualitätskomponenten		
Chem. Zustand (gesamt)		nicht gut
Chem. Zustand ohne ubiquitäre Stoffe und Nitrat		gut
Chem. Zustand ohne Hg und BDE		gut
Unterstützende Qualitätskomponenten		
Hydromorphologie	Wasserhaushalt	Gut oder besser
	Durchgängigkeit	Schlechter als gut
	Morphologie	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Temperaturverhältnisse	Nicht klassifiziert
	Sauerstoffhaushalt	Wert eingehalten
	Salzgehalt	Wert eingehalten
	Versauerungszustand	Wert eingehalten
	Nährstoffverhältnisse	Wert eingehalten
Flussgebietsspezifische Stoffe mit Überschreitung der UQN ³	-	

³ UQN = Umweltqualitätsnorm

3.2 Grundwasserkörper

Der betroffene Grundwasserkörper 1_G003 (Quartär – Kempten) wird in Bezug auf die Qualitätskomponenten Chemie (allgemein, Nitrat, PSM⁴ und nrM⁵ (PSM)) und Menge nach Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (UmweltAtlas Gewässerbewirtschaftung, 03/2022; Bewirtschaftungszeitraum 2021 bis 2027) mit „gut“ bzw. „keine Überschreitung Schwellenwert“ bewertet. Laut „Steckbrief Grundwasserkörper“ (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, sind die Bewirtschaftungsziele bereits erreicht (Chemie und Menge).

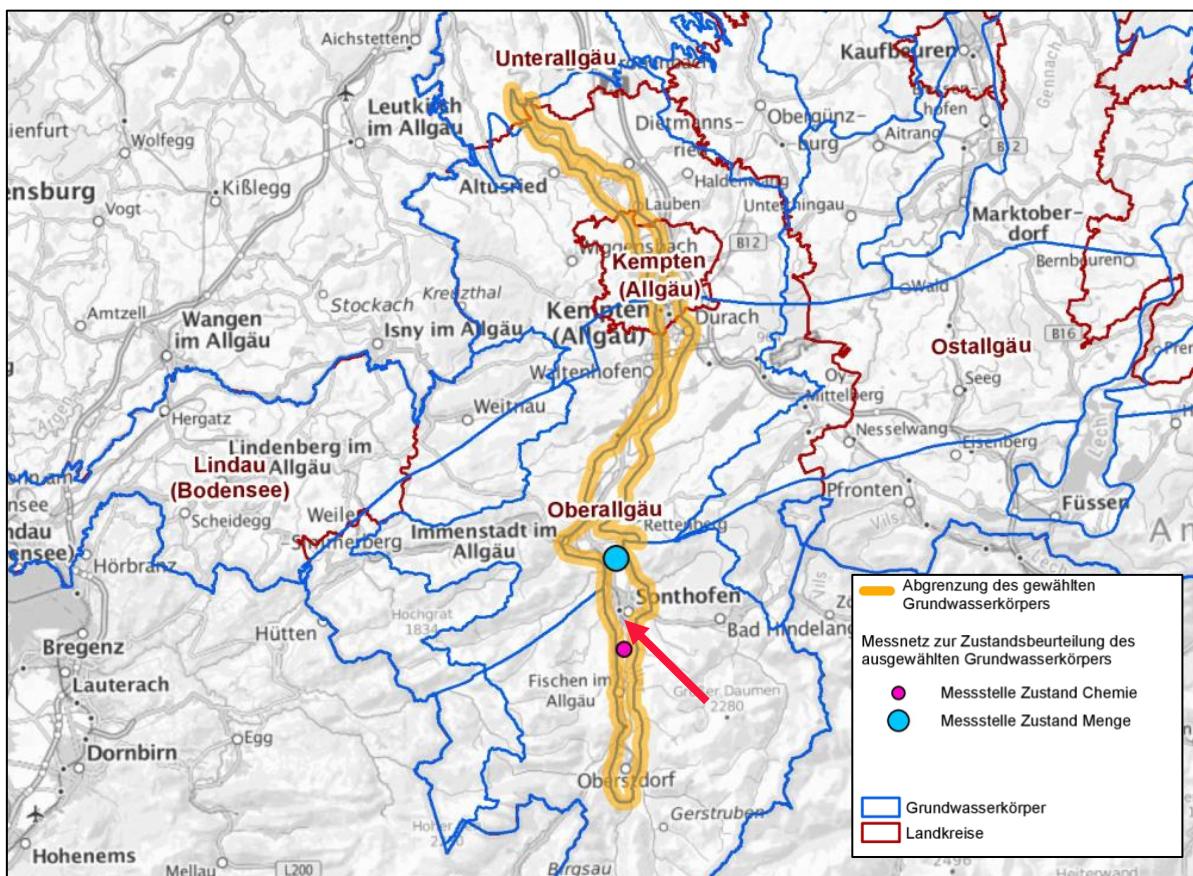


Abbildung 3: Ausdehnung des betroffenen Grundwasserkörpers 1_G003 „Quartär - Kempten“; Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Steckbriefkarte zum Grundwasserkörper 1_G003 (Stand 22.12.2022)

⁴ PSM = Pflanzenschutzmittel

⁵ nrM = nichtrelevante Metaboliten

3.3 Maßnahmenprogramme nach §§ 27 und 47 WHG

Für den betroffenen Flusswasserkörper 1_F001 sind laut Maßnahmenprogramm (Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027) für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, folgende Maßnahmen zum Erreichen der Ziele der WRRL geplant:

- 69: Maßnahmen zur Herstellung / Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen / Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700, Teil 13
- 71: Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
- 512: Abstimmung von Maßnahmen in oberhalb und / oder unterhalb liegenden Wasserkörpern

Es handelt sich hierbei um abflussregulierende und hydromorphologische Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit und zur Verbesserung der Gewässerstruktur, um eine Habitatverbesserung zu erreichen. Bei der Maßnahme 512 wiederum handelt es sich um eine konzeptionelle Maßnahme.

Für den betroffenen Grundwasserkörper 1_G003 werden keine ergänzenden Maßnahmen im Maßnahmenprogramm formuliert.

4 Merkmale und Auswirkungen des Vorhabens

4.1 Vorhabensbeschreibung

Die vorliegende Beschreibung entspricht den Angaben des allgemeinen Erläuterungsberichtes (Unterlage 1) sowie des Erläuterungsberichts zu den wassertechnischen Untersuchungen (Unterlage 18.1):

„Die Planung zur Erneuerung der Brücke über die Iller mit Anschlüssen an den Bestand ist insgesamt 376 m lang und beginnt von Oberstdorf kommend am bestehenden Bauwerk über die Kreisstraße OA 5 bei Abschnitt 180, Station 5,079 (Bau-km 0+279). Die Planung schließt neben dem Brückenbauwerk über die Iller das Bauwerk über den Ast B19 AS Sonthofen Süd mit ein und endet nördlich des Bauwerks bei Abschnitt 200, Station 0,051 (Bau-km 0+655). Das Bauwerk BW 0-3 (Brücke über den Ast der AS Sonthofen Süd) ist ebenfalls Bestandteil der Maßnahme. Aufgrund des Bauablaufes und der Anpassung der Rampen der AS Sonthofen Süd sowie der Nähe des Bauwerks BW 0-3 zum Bauwerk BW 0-2 ist es notwendig, das Bauwerk BW 0-3 im Zuge der vorliegenden Maßnahme ebenfalls zu erneuern.“

Die derzeitige Bestandssituation der Illerbrücke (BW 0-2) (je Fahrtrichtung ein Fahrstreifen inkl. zusätzlicher Abbiegespur) sowie der Brücke über den Anschlussstellenast der B 19 (BW 0-3; je Fahrtrichtung ein Fahrstreifen) wird entsprechend erneuert: Die Fahrbahnbreiten „werden in Anlehnung an den

bestehenden 4-streifigen Querschnitt nördlich von Sonthofen mit jeweils 8,50 m [...] gewählt. Somit ergibt sich der Sonderquerschnitt SQ 23 für die freie Strecke zwischen den Bauwerken. Auf dem Bauwerk BW 0-3 wird in Fahrtrichtung zusätzlich noch ein dritter Fahrstreifen mit einer Breite von 3,50 m plus 0,50 m Randstreifen als Haltebucht vorgesehen. Nördlich und südlich der Bauwerke wird die Bundesstraße jeweils an den Bestand angeschlossen. Die Verziehung auf den Bestand erfolgt südlich des Bauwerks BW 0-2 auf einer Länge von 66 m und nördlich des Bauwerks BW 0-3 auf einer Länge von 70 m. Die Breite des Mittelstreifens wird ebenfalls in Anlehnung an den Bestand mit einer Breite von 3,00 m gewählt.“⁶

Bezüglich der Entwässerung wird derzeit das anfallende Niederschlagswasser der Illerbrücke über Straßeneinläufe ohne Vorbehandlung direkt in die Iller eingeleitet.

Im Zuge der Umsetzung ist zunächst der Abbruch der bestehenden Brückenbauwerke notwendig, für den Abbruch der Brücke über die Iller erfolgte eine Vorabstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt.

Weiterhin wurden vorab umfangreiche Voruntersuchungen u.a. zum Grundwasser, zur Wasserhaltung und der Baugrubensicherung durchgeführt. Demnach bilden Quartärkiese im Untersuchungsgebiet einen zusammenhängenden Grundwasserleiter. Gemäß dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) verläuft „die Grundwasserfließrichtung [...] von SSE nach NNW, entsprechend dem Verlauf der Iller, bei einem Grundwassergefälle von 0,3%. Bei Mittelwasser wird der Grundwasserstand zu 735 m üNN und bei Hochwasser zu 737,61 m ü NN abgeschätzt. Der Grundwasserstand korrespondiert mit dem Wasserstand der Iller.“

4.2 Gewässerquerungen

Das Planvorhaben umfasst die Brücke über die Iller bei Sigishofen, es handelt sich hierbei um eine Gewässerquerung in Form eines Brückenbauwerkes (BW 0-2). Weitere Gewässerquerungen sind nicht geplant.

4.3 Streckenentwässerung

Der Planungsabschnitt, welcher die Brücke über die Iller sowie die Brücke über den Anschlussstellenast der B 19 umfasst, wird nach Möglichkeit offen entwässert, anfallendes Oberflächenwasser wird demnach über die Böschung in die angrenzenden Grünflächen abgeführt und versickert in den Untergrund. Die trifft auf die Entwässerungsabschnitte 1, 2, 4, 5 und 7 zu. Im Bereich des 6. **und 8.** Entwässerungsabschnittes ~~trifft dies ebenfalls im Dammbereich zu, im Einschnittsbereich der dort befindlichen Rampe wird das anfallende Niederschlagswasser über ein Mulden-Rigolen-System in den Untergrund geleitet~~ **wird das anfallende Niederschlagswasser über ein Mulden-Rigolen-System in den Untergrund geleitet (E6) bzw. über eine mind. 20 cm starke Oberbodenschicht dem Grundwasser zugeführt (E8).**

⁶ Staatliches Bauamt Kempten (2022): Unterlage 1, B 19, Oberstdorf – Kempten (Allgäu) - Erneuerung der Brücke über die Iller

Im Bereich des Entwässerungsabschnitts 3 wird das anfallende Niederschlagswasser in Straßeneinläufen gefasst und über ein Absetzbecken in die Iller geleitet. **der Entwässerungsabschnitte 3.1 und 3.2 wird das anfallende Niederschlagswasser über Sedimentationsanlagen in die Iller geleitet.**

Insgesamt sind folgende Entwässerungsabschnitte vorgesehen:

Tabelle 2: Übersicht der Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitt	Bau-km bis Bau-km bzw. Lage	Art der Entwässerung
E1	0+279 bis 0+359	Breitflächige Böschungsversickerung in angrenzende Grünfläche
E2	0+345 bis 0+356,8	Böschungsversickerung
E3	0+356,8 bis 0+584	Ableitung über ein Absetzbecken in die Iller
E3.1	0+356,8 bis 0+536	Ableitung über Sedimentationsanlage in die Iller
E3.2	0+584 bis 0+584	Ableitung über Sedimentationsanlage in die Iller
E4	0+473 bis 0+535	Breitflächige Böschungsversickerung in angrenzende Grünfläche
E5	0+572 bis 0+655	Breitflächige Böschungsversickerung in angrenzende Grünfläche
E6	Rampe Ost	Teilweise Böschungsversickerung bzw. Mulden-Rigolen-Versickerung
E7	Rampe West	Breitflächige Böschungsversickerung in angrenzende Grünfläche
E8	Rampe AS SF Süd	Mulden-Rigolen-Versickerung

Die Entwässerungsplanung (Nachweise der Rückhaltung und der Vorbehandlung) entspricht den aktuellen Richtlinien und Merkblättern der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) A 117, M 153, A 102-2 und der aktuellen Richtlinie für die Entwässerung von Straßen (REwS).

Aufgrund der geringen Längsneigung der geplanten Illerbrücke (0,26 % bis 0,5 %) wird am tiefen Fahrbahnrand eine offene Gussrinne angebracht und entsprechend ausgestaltet. Die Brückenabläufe werden über Querleitungen an die Längsentwässerungsleitung DN 200 angeschlossen. „Aufgrund der geringen Gradientenneigung kann die Längsentwässerung nur mit einer Neigung von 1% ausgebildet werden. Die Längsentwässerung wird am nördlichen Widerlager an die Streckenentwässerung angeschlossen.“

[...]

In den Hinterfüllbereichen wird unmittelbar vor den Widerlagern jeweils ein Straßenablauf mit Anschluss an die Streckenentwässerung vorgesehen. Aufgrund der geringen Längsneigung ist mit den Abläufen im Hinterfüllbereich der maximale Abstand der Einläufe geringfügig überschritten. Es wird jedoch auf Brückenabläufe im Bauwerk verzichtet, so können die konstruktiven Durchdringungen und die Fallrohre im Widerlager entfallen.“

Die Brücke über den Anschlussstellenast der B 19 erfolgt aufgrund der geringen Längsneigung durch das Anbringen von jeweils einem Straßenablauf mit Anschluss an die Streckenentwässerung unmittelbar vor den Widerlagern. „Die Hinterfüllung und die Drainschicht der Widerlager erfolgt nach RiZ-ING Was 7. Aufgrund der Durchlässigkeit der anstehenden Kiese kann, nach Abstimmung mit dem Baugrundgutachter, auf die Ausbildung des Grundrohrs und auf die schwachdurchlässige Schicht verzichtet werden.“

4.4 Wirkfaktoren

Im Rahmen des gegenständlichen Fachbeitrags zur WRRL werden die potentiell auftretenden Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens behandelt, welche Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand der betroffenen Flusswasserkörper und folglich deren Bewirtschaftungsziele haben können. Ebenso werden die Faktoren berücksichtigt, welche Auswirkungen auf den chemischen sowie mengenmäßigen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper haben können.

Durch das geplante Vorhaben sind folgende wasserwirtschaftlich relevanten Wirkfaktoren mit potentiellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten zu nennen (Maßnahmen der Vermeidung und Minderung sind hier nicht berücksichtigt):

Baubedingte, temporäre Wirkfaktoren (Wirkzonen,- intensität und -dimension)

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme im Bereich des neuen Brückenbauwerkes über die Iller (in / am Gewässer): Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze, Baustraßen, Hilfspfeiler, Baugerüste etc.
- Sedimenteintrag: Baustraßen, Baufeld, Brückenabbruch etc.
- Schadstoffeinträge: Baufahrzeuge / Maschinen (Treibstoffe, Schmiermittel etc.), Brückenabbruch etc.
- Wasserhaltung, Wasserentnahme und Baugrubensicherung: Einleitung von Bauwasser oder Prozesswasser, Entnahme von Prozesswasser etc.
- Lärm- und Lichtimmissionen: Baustellenbeleuchtung, Baufahrzeuge/ Maschinen, Brückenabbruch etc.
- Erschütterungen: Ramm- / Bohr- / Abbrucharbeiten (z.B. an Brückenpfeilern) etc.
- Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit: Brückenabbruch, Baustelleneinrichtungen, Hilfspfeiler etc.

- Morphologische Veränderungen: temporäre Anpassungen / Verlegungen des Gewässers etc.
- Veränderungen des Grundwasserstands

Anlagen- und betriebsbedingte, dauerhafte Wirkfaktoren

- Morphologische Veränderung: Gewässerdynamik, Tiefe und Breite, Sohlsubstrat, Veränderung von Gewässerrandbereichen etc.
- Verlust biotischer Gegebenheiten / Ausstattung im Vergleich zur Bestandssituation: Verlegung / Verschüttung von Teilen des Gewässerlaufs etc.
- Flächeninanspruchnahme: Pfeiler, Dammschüttungen innerhalb sowie am Gewässer etc.
- Verschattung: Verbreiterung des Brückenbauwerkes, niedrige Brücke etc.
- Barrierewirkung: Kreuzung von Gewässern in Form von Bauwerken (Brücken, Rohrdurchlass etc.), Verstärkung der Barrierewirkung, unterirdische Barrierewirkungen durch Einschnitte etc.
- Entwässerung und stoffliche Belastung: Einleitung von Straßenabflüssen und damit verbundene Schadstoffeinträge sowie Mengenveränderungen (auch Spritzwasser und Grundwasser)
- Tausalzaufbringung
- Lichtimmissionen in / am Gewässer: Stationäre Straßenbeleuchtung, erhöhtes Verkehrsaufkommen etc.
- Veränderungen der Grundwasserneubildungsrate

5 Auswirkungen des Vorhabens

Mit Hilfe der folgenden Wirkmatrizes (Tabelle 3 und Tabelle 4) können Prognosen / Einschätzungen bezüglich potentieller Wirkzusammenhänge von Wirkfaktoren des Straßenbaus mit den einzelnen Qualitätskomponenten gestellt werden:

Tabelle 3: Wirkmatrix potentieller Wirkzusammenhänge für den Flusswasserkörper 1_F001 (Breitach von Einmündung Schanztobel bis Einmündung Trettach; Iller bis Einmündung Gunzesrieder Ach; Grund- und Ettersbach); F = Fische; Mz = Makrozoobenthos; Mp = Makrophyten; Php = Phytoplankton; Hy QK = Hydromorphologische Qualitätskomponente; A QK = Allgemeine physikalisch-chemische QK; Fl S = Flussspezifische Schadstoffe

Temporäre Wirkfaktoren	Ökologischer Zustand / Potential							Chemischer Zustand
	Biologische QK				Unterstützende QK			
	F	Mz	Mp	Php	Hy QK	A QK	FI S	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Sedimenteintrag	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Schadstoffeinträge	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich
Wasserhaltung, Wasserentnahme und Baugrubensicherung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich
Lärm- und Lichtimmissionen	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Erschütterungen	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Morphologische Veränderungen	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung

Anlagen- und betriebsbedingte, dauerhafte Wirkfaktoren	Ökologischer Zustand / Potential							Chemischer Zustand
	Biologische QK				Unterstützende QK			
	F	Mz	Mp	Php	Hy QK	A QK	FI S	
Morphologische Veränderung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Verlust biotischer Gegebenheiten/Ausstattung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Flächeninanspruchnahme	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Verschattung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Barrierewirkung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung
Entwässerung und stoffliche Belastung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich

Anlagen- und betriebsbedingte, dauerhafte Wirkfaktoren	Ökologischer Zustand / Potential							Chemischer Zustand
	Biologische QK				Unterstützende QK			
	F	Mz	Mp	Php	Hy QK	A QK	FI S	
Tausalzaufbringung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich
Lichtimmissionen	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung	Keine Auswirkung

Tabelle 4: Wirkmatrix potentieller Wirkzusammenhänge im Zusammenhang mit dem Grundwasserkörper 1_G003

Temporäre Wirkfaktoren	Qualitätskomponente	
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Veränderungen des Grundwasserstands	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung
Schadstoffeinträge	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich
Wasserhaltung, Wasserentnahme und Baugrubensicherung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich

Anlagen- und betriebsbedingte, dauerhafte Wirkfaktoren	Qualitätskomponente	
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Barrierewirkung (unterirdisch)	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung
Veränderung des Grundwasserstands	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung
Veränderung der Grundwasserneubildungsrate	Wirkzusammenhang möglich	Keine Auswirkung
Entwässerung und stoffliche Belastung	Wirkzusammenhang möglich	Wirkzusammenhang möglich
Tausalzaufbringung	Keine Auswirkung	Wirkzusammenhang möglich

5.1 Oberflächenwasserkörper

5.1.1 Abschätzung der Auswirkung auf den Flusswasserkörper 1_F001

Temporäre, baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase (temporär) ist durch die angeführten Wirkfaktoren (siehe auch Kapitel 4.4) von keinen erheblichen Auswirkungen auf die zu betrachtenden Qualitätskomponenten auszugehen. Es werden entsprechende Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen festgelegt, bei deren Umsetzung mögliche Beeinträchtigungen mit ausreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können.

Bezüglich baubedingter Flächeninanspruchnahme werden Baufelder, -straßen, - Lagerflächen auf ein technisch zwingend erforderliches Minimum reduziert und im Bereich von bereits vorbelasteten / ökologisch weniger hochwertigen Flächen umgesetzt (vgl. Maßnahme 2.4 V; Unterlage 19.1.1 (LBP) sowie Unterlagen 9.2.1 und 9.3). Auch der notwendige Abbruch des Bestandsbrückenbauwerkes über die Iller wurde in Absprache mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt so abgestimmt, dass das Gewässer so gering wie möglich beeinträchtigt wird. Entsprechend dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) sind Abbrucharbeiten nur bei günstigem Hochwasserstand auszuführen (Durchführung bei geringen Abflussverhältnissen, keine Grundwasserabsenkung). Kleinteiliges Abbruchgut darf nicht ins Gewässerbett gelangen, weshalb eine Sprengung nicht möglich ist. Ein entsprechender Notfallplan wird vorgelegt. Im Bereich der Dammschüttungen (zwischen Achse 10 und 20) kann ein kleinteiliger Abbruch erfolgen, sofern Abbruchgut innerhalb von 48 Stunden aus dem Gewässerbett entfernt wird. Auch Hilfsstützen (zwischen Achse 20 und 30) dürfen nur max. 48 Stunden angebracht werden. Der Überbau zwischen Achse 10 und 20 wird durch den Rückschnitt von Krag- und Fahrbahnplatten, welche anschließend durch Absenkkonstruktionen in das Gewässerbett gelassen und mit einem Kran herausgehoben werden, abgebaut. Eine Zerkleinerung der Abbruchteile findet im Gewässerbett nicht statt, hierfür werden sog. Zwischenabstützungen (Big-Bags etc.) verwendet. Auch diese Teile werden innerhalb von 48 Stunden aus dem Gewässerbett entfernt.

Mittels dieser Maßnahmen wird die Flächeninanspruchnahme zeitlich und räumlich möglichst minimiert, sodass erheblichen Beeinträchtigungen der relevanten Qualitätskomponenten (Verschlechterungen im Sinne der WRRL) ausgeschlossen werden können.

Diese Maßnahmen dienen nicht nur als Vermeidungsmaßnahmen in Bezug auf Flächeninanspruchnahme, auch Sediment- und Stoffeinträge werden so möglichst gering gehalten, sodass keine langfristigen, erheblichen nachteiligen Auswirkungen (u.a. Trübung des Wassers) diesbezüglich zu erwarten sind. Auch Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit sowie (hydro-)morphologischer Veränderungen werden so möglichst reduziert. Dennoch werden sich v. a. mit Durchführung des Abbruchs des bestehenden Brückenbauwerks punktuell potentielle, temporäre Beeinträchtigungen durch eine eingeschränkte Durchgängigkeit, Trübung des Wassers durch Sedimenteinträge, Erschütterungen etc. für die Fauna (u.a. Fische) ergeben. Zum Zeitpunkt der Durchführung der Baumaßnahmen können demnach Wanderungsbeziehungen eingeschränkt sein, weshalb insbesondere zum Schutz der in der Iller vorkommenden Fischfauna die Abbrucharbeiten abschnittsweise durchgeführt werden, „sodass immer zumindest in einem Teil der Iller der Abfluss und die Durchgängigkeit aufrechterhalten werden.“

Der somit nur abschnittsweise auftretende Sedimentwirbelung können die Fische dabei ausweichen“ (vgl. Maßnahme 2.7 V; Unterlage 19.1.1 (LBP) sowie Unterlagen 9.2.1 und 9.3). Zudem sind diese Beeinträchtigungen nach Beendigung der Baumaßnahme reversibel und werden durch die getroffenen Maßnahmen, wie das Entfernen der Abbruchteile aus dem Gewässerbett nach maximal 48 Stunden, den Verzicht auf Sprengung zur Verhinderung von Eintrübungen des Gewässers etc. möglichst geringgehalten (optimierter Bauablauf).

Ein weiteres grundsätzliches Risiko während der Bauphase besteht durch mögliche Schadstoffeinträge (Schmier- und Treibmittel etc.). Diese werden durch die technischen und organisatorischen Maßnahmen im Rahmen des Baustellenmanagements (u.a. Ausarbeitung eines Alarmplans für den Brückenabbruch) sowie durch den sachgerechten Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen entsprechend der geltenden Rechtsvorschriften und Richtlinien geregelt. Für Arbeiten in Gewässernähe sind demnach ausschließlich schadstoffarme Baumaschinen „unter Einsatz ausschließlich biologisch abbaubarer Öle“ zugelassen, zudem ist sicherzustellen, dass die verwendeten Baumaschinen gegen Tropfverluste und auslaufende Kraftstoffe und Öle gesichert sind, es sind Ölbindemittel und Auffangwannen vor Ort bereitzuhalten. Auch dürfen Baumaschinen nur mit unterlegtem Tankschutz bzw. Ölbindematte oder Wanne auf befestigten Flächen im Bereich der Baufelder betankt werden (vgl. Maßnahme 2.5 V; Unterlage 19.1.1 (LBP) sowie Unterlagen 9.2.1 und 9.3).

~~In Bezug auf die Bauwasserhaltung wird auf einen alleinigen Einsatz von Pumpen verzichtet. Aufgrund der im Untergrund bestehenden Quartärkiese mit hoher Durchlässigkeit wird, wo nötig, auf dichte Baugrubensohlen gesetzt (z.B. durch Betoninjektion, Weichgel oder Unterwasserbeton). Tiefbauarbeiten werden zudem nur bei Niedrigwasserständen (< 736 m ü NN) ausgeführt. Weiterhin wird auf die Bestandsfundamente aufgesetzt. Im Bereich der Pfeiler wird unterhalb der Fundamente ein Bodenaustausch mit Unterwasserbeton ausgeführt, um eine wasserdichte Baugrubensohle zu erreichen. Im Bereich von freigeböschten Baugruben wird zudem ein Neigungswinkel von 45° hergestellt, für das Einbringen der Spundwände werden Auflockerungsbohrungen durchgeführt. Einleiten von Bauwasser in die Iller oder eine Entnahme von Prozesswasser findet nicht statt. Aufgrund dieser Maßnahmen ist nicht von negativen Auswirkungen durch die Bauwasserhaltung auf das Grundwasser (Menge und Chemie) sowie auf den Flusswasserkörper auszugehen.~~

In Bezug auf die Bauwasserhaltung ist festzuhalten, dass für die Herstellung der Pfeilerfundamente des Brückenbauwerks über die Iller bei Sigishofen (BW 0-2) die Baugrubensohle des Spundwandkastens durch Unterwasserbeton abgedichtet wird. Das Rest- und Oberflächenwasser wird abgepumpt, in ein Absetzbecken geleitet und anschließend der Vorflut Iller zugeführt. Die Wiederlagerfundamente werden in offener Baugrube mit Wasserhaltung hergestellt. Das Sicker- und Oberflächenwasser wird abgepumpt, in ein Absetzbecken geleitet und anschließend ebenfalls der Vorflut Iller zugeführt. Für die Herstellung der Wiederlager selbst wird das Oberflächenwasser abgepumpt, in ein Sickerbecken geleitet und auch der Vorflut Iller zugeführt. Während der Bauzeit der Überbauten erfolgt eine Freifallentwässerung. Der Anschluss der Längsentwässerung an die Straßenentwässerung mit Ableitung in ein Absetzbecken und anschließender Zuführung in die Vorflut Iller erfolgt dann vor der Inbetriebnahme der Überbauten.

Die Bauwasserhaltung während der Herstellung der Brücke B 19 über den Ast B 19 der AS Sonthofen (BW 0-3) erfolgt in Bezug auf die Herstellung der Wiederlagerfundamente in offener Baugrube mit

Wasserhaltung. Das Sicker- und Oberflächenwasser wird abgepumpt, in ein Absetzbecken geleitet und anschließend der Vorflut der Iller zugeführt. Für die Herstellung der Wiederlager dieses Bauwerkes wird das Oberflächenwasser abgepumpt, in ein Absetzbecken geleitet und anschließend ebenfalls der Vorflut Iller zugeführt. Während der Bauzeit der Überbauten erfolgt, analog der Herstellung von BW 0-2, eine Freifallentwässerung. Auch hier wird vor Inbetriebnahme der Überbauten die Längsentwässerung an die Straßentwässerung mit Ableitung in ein Absetzbecken und anschließender Zuführung in die Vorflut Iller, angeschlossen. Für die unterführte Straße erfolgt die Entwässerung durch Herstellung mit Grabenverbau oder offener Baugrube. Das anfallende Oberflächenwasser wird abgepumpt, in ein Absetzbecken geleitet und anschließend der Vorflut Iller zugeführt.

Insgesamt werden die Baustelleneinrichtungsflächen sickerfähig hergestellt, es ist somit keine gesonderte Wasserhaltung erforderlich.

Auf nächtliche Bauarbeiten wird während sensibler Phasen (Jungenaufzucht von Biber) verzichtet, eine nächtliche (direkte) Beleuchtung der Iller kann, mit einzelnen Ausnahmen (Arbeiten bis zu 3 Tage hintereinander in den Nachtstunden, bzw. zu sensiblen Zeiten (Mai bis August) einzelne Tage (1 Tag)) ausgeschlossen werden (vgl. Maßnahme 2.1 V; Unterlage 19.1.1 (LBP) sowie Unterlagen 9.2.1 und 9.3), sodass auch keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Makrozoobenthos durch Lichtimmissionen zu befürchten sind.

Als weitere Schutzmaßnahme werden zudem Dammschüttungen ausgebildet (max. 736 m ü NN). Diese werden im Falle von nicht erodieren vor einem Hochwasserfall HQ1 aktiv entfernt, da in diesem Fall ein ungehinderter Abfluss sichergestellt werden muss. Demnach wird für die Standzeit der Dammschüttung entsprechendes Gerät und ein Alarmplan vorgehalten. Insgesamt wird zudem festgelegt, dass notwendige Traggerüste in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt eine Unterkante von $\geq 739,00$ m ü NN (HQ 300 + 50 cm Freibord) aufweisen. Für Zwischenbaustände mit Traggerüsten sowie für den Endzustand, werden zudem hydraulische Berechnungen durchgeführt.

Mit der geplanten Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen im Zuge des Ausbaus der B 19 sind dauerhafte Veränderungen verbunden, welche genauer betrachtet werden müssen.

Dauerhafte, anlage- und betriebsbedingte- Auswirkungen

Im Zuge der Erneuerung der Brücke werden auch die Fahrbahnbreiten erweitert (von insg. 12,75 m auf 2 x 8,50 m), sodass künftig auch das Brückenbauwerk verglichen zur Bestandssituation deutlich breiter wird. Das künftige Brückenbauwerk wird anstatt einer Breite von 15,88 m bzw. teils bis zu 19,06 m (Breite zw. Geländern), künftig einheitlich eine Breite von 23,60 m (Breite zw. Geländern) aufweisen. Die lichte Weite (28,85 m) sowie die lichte Höhe (3,40 m) des Bestandsbrückenbauwerks werden auch künftig diese Bemaßung aufweisen. Aufgrund des deutlich breiteren Brückenbauwerks (+ 7,72 m bzw. 4 m) bei gleicher lichter Höhe und Weite ergibt sich demnach ein entsprechend vergrößerter Beschattungsbereich im Vergleich zur Bestandssituation. Dies wirkt sich v. a. auf die biologischen Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten) aus. Durch die räumlich sehr beschränkte Wirkung ist hierdurch dennoch von keiner erheblichen Verschlechterung zur Bestandssituation auszugehen. Eine Beleuchtung der neuen Illerbrücke ist zwar nicht vorgesehen, am Betriebsweg vor dem Widerlager Achse 30 wird jedoch eine Beleuchtung angebracht. Hierbei ist die

Auswirkungen des Vorhabens

Verwendung insektenfreundlicher, vollständig gekofferteter, Leuchtmittel geboten, zudem ist diese so auszurichten, dass die Iller nicht direkt beleuchtet wird. Somit wird eine Beeinträchtigung für die ökologische Qualitätskomponente durch Lichtimmissionen, insbesondere auf das Makrozoobenthos, ausgeschlossen.

Insgesamt ist im Zuge der Erneuerung des Brückenbauwerkes verglichen zur Bestandssituation von keinen erheblichen Veränderungen / Verschlechterungen durch morphologische Veränderungen (Gewässerdynamik, Veränderung des Gewässerrandbereichs etc.) auszugehen. Folglich ist auch ein Verlust von biotischen Gegebenheiten bzw. der biotischen Ausstattung im Vergleich zur Bestandssituation zu befürchten. Es kommt weder zu Veränderungen noch zu Überschüttungen von Teilen des Gewässerlaufs oder ähnlichem.

Ein weiterer zu betrachtender Wirkfaktor ist die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch u. a. Pfeiler, Wiederlager und Dammschüttungen. Infolge der Verbreiterung des Brückenbauwerkes ist auch die Fundamentstärke entsprechend anzupassen. Zudem sind die Kalksicherungen aus den Spundwänden aufgrund der Verbreiterung zu ergänzen und der Pfeiler wird größer. Bezüglich des Pfeilers ist anzumerken, dass hierbei von keinen Einschränkungen bezüglich der Barrierewirkung auszugehen ist, da der Pfeiler in Stromrichtung der Iller verlängert / vergrößert wird. Insgesamt ergibt sich im Vergleich zur Bestandssituation nur in geringfügigem Umfang eine neue Flächeninanspruchnahme durch Neuversiegelungen oder Überbauung. Zwar erhöht sich die Brückenfläche der Illerbrücke von ca. 1.310 m² auf ca. 1.824 m² (+ 514 m²) und die Fläche der Brücke über den Anschlussstellenast von ca. 184 m² auf ca. 434 m² (+ 250 m²), da es sich hierbei jedoch um die Brückenflächen handelt, sind keine neuen Versiegelungen des Bodens damit verbunden, folglich auch keine Auswirkungen in Bezug auf Versickerungsfähigkeit des Bodens sowie Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate. Durch die zusätzliche Fläche ergeben sich jedoch Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten in Form von Einleitungen des Straßenabflusses (Entwässerung) und damit verbundene Schadstoffeinträge. Diese haben zunächst v. a. Auswirkungen auf die chemische Qualitätskomponente, welche sich wiederum ggf. auf die ökologischen Qualitätskomponenten auswirken kann.

Bei den relevanten straßenbauspezifischen Stoffen gemäß der OGewV (Anlage 6, 7 und 8), welche Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers haben können, handelt es sich um Cu, Cr, Zn, Penathren, PCB⁷ und Cyanid (Anlage 6 OGewV; flusspezifische Schadstoffe) sowie Fe und TOC⁸, BSB₅⁹, Gesamt-P, o-PO₄-P, NH₄-N, Cl (Anlage 7 OGewV, allg. physikalische Qualitätskomponenten), Cd, Ni, Pb, PAK¹⁰, Nonylphenol, Oktylphenol, DEHP¹¹ und Benzol (Anlage 8 OGewV, chemischer Zustand). Dies sind Stoffe, welche im Niederschlagswasser an Feinpartikel gebunden vorliegen können und über die straßenbegleitenden Versickerungen über die Böschungen, bzw. durch Vorschalten von Absetzbecken vor Einleitung in Gewässer, zurückgehalten werden. Diese gelangen somit nicht in den Grundwasser- oder Flusswasserkörper. Im Bestand wird das anfallende Oberflächenwasser (Niederschlagswasser) der Illerbrücke über Straßeneinläufe direkt in die Iller

⁷ Polychlorierte Biphenyle

⁸ Total organic carbon (Gesamter organischer Kohlenstoff)

⁹ Biochemischer Sauerstoffbedarf nach 5 Tagen

¹⁰ Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

¹¹ Di(2-ethylhexyl)phthalat

eingeleitet. Künftig wird, wo möglich, das Oberflächenwasser breitflächig über die Böschung in die angrenzenden Grünflächen abgeleitet und im Untergrund versickert. Aufgrund der im Untergrund anstehenden, gut durchlässigen Quartärkiese (Durchlässigkeit $k_f = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$, gemäß Baugrunderkundung der Geo-Consult Allgäu GmbH, 2020), ist eine Versickerung von Niederschlagswasser über die Böschung möglich. Demnach verringert sich hier die Fracht von (direkten) Schadstoffeinträgen in die Iller erheblich, auch in den Entwässerungsabschnitten, in denen das anfallende Oberflächenwasser in die Iller eingeleitet wird ~~(E3)~~ **(E 3. 1 und E 3.2)**. In diesem Entwässerungsabschnitt wird das anfallende Oberflächenwasser zunächst einem Absetzbecken **diesen Entwässerungsabschnitten wird das anfallende Oberflächenwasser zunächst einer Sedimentationsanlage** zugeführt, bevor es künftig in die Iller abgeleitet wird. Diese Behandlung von anfallendem Abflusswasser entspricht den aktuellen, technischen Anforderungen und weist beste Reinigungsleistung auf (Stoffrückhalt durch Absetzen). Zudem wird davon ausgegangen, dass durch diese Vorgehensweise nur in geringem Umfang Niederschlagswasser in das Oberflächengewässer gelangt, da ein Teil bereits vorher verdunstet oder versickert. Bei Anwendung dieser Entwässerungsanlagen werden gemäß dem Merkblatt zur Berücksichtigung der WRRL in der Straßenplanung (FGSV, 2021), im Normalfall keine stofflichen Nachweise erforderlich. Insgesamt wird aufgrund der geringeren Abflussmenge an Straßenwasser direkt in die Iller durch großflächige Böschungsversickerung, des sehr günstigen Mischungsverhältnisses sowie der vorgeschalteten Behandlungen durch Filtration (an den Stellen, wo weiterhin in die Iller eingeleitet wird) von sehr geringeren Belastungen durch Einträge in Form von Schadstoffen die Iller ausgegangen.

Ein Problem stellt jedoch Chlorid dar, welches in Form von Tausalzen in großen Mengen auf die Straßen ausgebracht wird. Chlorid kann nicht durch Filtration eliminiert werden, da es sehr gut wasserlöslich (und damit mobil) ist.

Gemäß §12 WHG als zentraler Vorschrift für wasserrechtliche Benutzungen, ist ein Vorhaben zu untersagen, wenn gemäß § 3 Nr. 10 WHG eine schädliche Veränderung des Gewässers zu erwarten ist. Im Zuge des Brückenneubaus kommt es zu einer Erhöhung der Brückenfläche verglichen zur Bestandssituation. Dementsprechend muss auch mit einem höheren Streusalzeinsatz des Winterdienstes gerechnet werden.

5.1.2 Auswirkungen der Chloridfracht

Tausalzeinträge in den Grundwasserkörper durch breitflächige Böschungsversickerung von Straßenabflüssen sind in der Regel nicht relevant. Aufgrund der guten Durchlässigkeit der im Untergrund anstehenden Quartärkiese und der damit zu erwartenden Verdünnung wird davon ausgegangen, dass es hierdurch zu keiner Verschlechterung des Grundwasserkörpers in Bezug auf die chemische Qualitätskomponente kommt. In der Regel stellen Einträge von Chlorid über das Grundwasser in den Oberflächenwasserkörper ebenfalls keine Probleme dar. Nach den aktuellen Rechtsgrundlagen muss ein grundsätzlicher Bezug der Verschlechterungsprüfung auf den gesamten betroffenen Flusswasserkörper und die Beurteilung mit Hilfe von repräsentativen Messstellen erfolgen. Dadurch kann eine Aussage bezüglich der Auswirkung des Vorhabens getroffen werden und der Prüfrahen gemäß der WRRL und des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbotes (§ 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1

WHG), ist erfüllt. Für den betroffenen Flusswasserkörper 1_F001 werden daher folgende repräsentative Messtellen des gewässerkundlichen Diensts Bayerns für die Beurteilung herangezogen:

- Messtelle Nr. 11401009 „Sonthofen“ für die Abflussraten
- Messtelle Nr. 105733 „Sonthofen, St“ für die Chemische Analyse (Operative Messtelle des Flusswasserkörpers 1_F001)

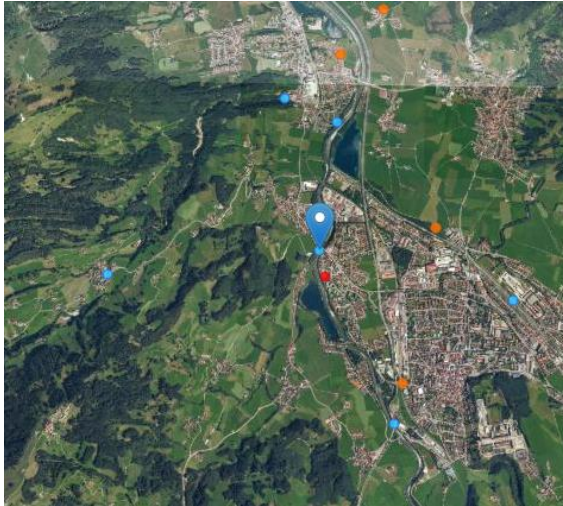


Abbildung 4: Lage der Messtelle Nr. 11401009 „Sonthofen“



Abbildung 5: Lage der Messtelle Nr. 105733 „Sonthofen, St“

Gemäß §12 WHG als zentraler Vorschrift für wasserrechtliche Benutzungen ist ein Vorhaben zu untersagen, wenn gemäß § 3 Nr. 10 WHG eine schädliche Veränderung des Gewässers zu erwarten ist. Dabei ist nicht nur die Auswirkung auf den gesamten Flusswasserkörper, sondern auch die Auswirkung auf die Gewässer an der Einleitstelle zu beurteilen.

Um Aussagen über die Relevanz der Chloridbelastung der Gewässer an der Einleitstelle sowie der betroffenen Flusswasserkörper treffen zu können, wurde das Verfahren gemäß der Anlage zum gemeinsamen Schreiben der Obersten Baubehörde / des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (Az. IIB2-4400-001/15, 58cU4401-2016/1-41) „Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer in Folge von Tausalzeinsatz zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG“ angewendet.

Das Ergebnis der Einleitstelle in die Iller des Entwässerungsabschnittes 3 **Die Ergebnisse der Einleitstellen in die Iller der Entwässerungsabschnitte 3.1 und 3.2** sowie das Ergebnis der Auswirkung auf den Flusswasserkörper 1_F001 sind als Anlage 1 beigefügt.

Folgende Parameter werden angesetzt:

- Klimaregion: BY 6
- regional- und straßentypspezifischer Tausalzeinsatz pro Tag Td [g/m²*d]: 63
- einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %), Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m²*d]: 31

- MQ_{Winter} des Gewässers an der Einleitungsstelle [m³/s]: 14,5 m³/s
- Mittlerer Abfluss MQ des Gewässers an der Einleitungsstelle [m³/s]: 21 m³/s
- Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer während der Winterdienstsaison (Nov.-April) [mg/l = g/m³]: 6,1 [mg/l]
- Repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration [mg/l = g/m³]: 4,7 [mg/l]

Das Ergebnis der Vorprüfung (vgl. Anlage 1) zeigt, dass die Chloridkonzentrationen an den Einleitstellen (Endbelastung) mit einem Wert von 6 mg/l deutlich unter der zulässigen Spitzenbelastung von 200 mg/l liegt.

In Bezug auf den Jahresmittelwert der Chloridkonzentration ist mit einer Endbelastung für den FWK 1_F001 von 5 mg/l zu rechnen, (vgl. Anlage 1). Auch hier bleibt der maximale Orientierungswert von 200 mg/l deutlich unterschritten. Nach wasserrechtlicher Beurteilung gemäß §§ 12, 27 WHG ist keine projektbedingt verursachte Verschlechterung des Gewässerzustands des Flusswasserkörpers 1_F001 durch Chlorid zu erwarten.

5.1.3 Auswirkungen auf die chemische Qualitätskomponente

Gemäß der WRRL ist der durch das Vorhaben auftretende Schadstoffeintrag in die betroffenen Flusswasserkörper zu begrenzen, damit der allgemein angestrebte gute Gewässerzustand in Bezug auf biologische und chemische Qualitätskomponenten erhalten bleibt, bzw. erreicht werden kann. Für die chemische Qualitätskomponente wird durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sowie die grundsätzlichen Maßnahmen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (gute fachliche Praxis) die Gefahr von erheblichen Beeinträchtigungen und Verschlechterungen minimiert, bzw. können diese bei Einhaltung der Maßnahmen ausgeschlossen werden. Zudem entspricht das Entwässerungskonzept den gängigen fachlichen Vorgaben, sodass auch langfristig (betriebsbedingt) nicht mit erheblichen negativen Auswirkungen auf den betroffenen Flusswasserkörper zu rechnen ist.

Weiterhin ist als Grund für das nicht Erreichen des chemischen Zielzustands des betroffenen Flusswasserkörpers „Quecksilber“ angeführt (vgl. Kap. 3.1). Da durch das geplante Vorhaben kein Quecksilber in die Oberflächengewässer eingetragen wird, kann eine diesbezügliche Verschlechterung des chemischen Zustands durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

5.1.4 Auswirkungen auf die biologische Qualitätskomponente

Wie bereits in Kapitel 5.1.1 ausgeführt, sind durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf die biologische Qualitätskomponente zu erwarten. Zusammenfassend kann demnach festgehalten werden, dass durch das geplante Vorhaben nach derzeitigem Kenntnisstand keine Verschlechterung für den betroffenen Flusswasserkörper 1_F001 zu erwarten ist. Das Vorhaben steht damit der Einhaltung der Ziele der WRRL nicht grundsätzlich im Wege. Auch die geplanten Maßnahmen zur Zielerreichung (Maßnahmenprogramme nach §§ 27 und 47 WHG; vgl. Abschnitt 3.2) können trotz des geplanten Vorhabens umgesetzt werden und stehen nicht im Konflikt mit dem Vorhaben.

5.2 Grundwasserkörper

Um sachgerechte Aussagen in Bezug auf mengenmäßige oder chemische Auswirkungen durch das geplante Vorhaben treffen zu können, ist das Auswerten von Daten der Messstellen zur Zustandsbeurteilung des gewässerkundlichen Dienst Bayerns (GWK) notwendig. Nächstgelegene Messstelle zur Zustandsbeurteilung in Bezug auf die Qualitätskomponente Chemie des betroffenen Grundwasserkörpers 1_G003 (Quartär - Kempten) ist die Messstelle Nr. 4110852700001 bei Altstädten, südlich des Planvorhabens in ca. 2 km Entfernung. Aufgrund der Grundwasserfließrichtung von SSE nach NNW, dem Verlauf der Iller folgend (Baugrunderkundung, Geo-Consult Allgäu GmbH, 2020) wird an dieser Messstelle keine Veränderung durch das Planvorhaben messbar sein. Nördlich, in ca. 0,5 km Entfernung befindet sich die Messstelle Nr. 13145, „Sonthofen Bahnhof“. An dieser Messstelle wird der Grundwasserstand gemessen. Falls sich durch das Planvorhaben Veränderungen des Grundwasserstands (Qualitätskomponente Menge) ergeben sollten, wären diese an dieser Messstelle zu erkennen. Da durch das Planvorhaben aufgrund der geplanten Entwässerung, welche das Wiederzuführen des anfallenden Niederschlagswassers dem Grundwasserkörper bzw. der Iller vorsieht, keine Auswirkungen diesbezüglich zu erwarten sind, kann davon ausgegangen werden, dass an dieser Messstelle ebenfalls keine Veränderungen durch das Planvorhaben zu messen sind.

5.2.1 Abschätzung der Auswirkung auf den Grundwasserkörper 1_G003

Während der Baumaßnahme werden für die chemische und mengenmäßige Komponente des Grundwassers, aufgrund des fachgerechten Umgangs mit dem Schutzgut Wasser, nach den geltenden fachlichen Standards und Vorschriften sowie durch geeignete Ableitung des Wassers im Baustellenbereich, keine temporären negativen Auswirkungen erwartet.

Das anlagen- und betriebsbedingt anfallende Oberflächenwasser der Straßenverkehrsflächen (Niederschlagswasser) wird, wo möglich, frei über die Böschungen entwässert oder über Absetzbecken dem Grundwasserkörper zugeführt, nachdem Schad- und Nährstoffe bestmöglich entfernt wurden (durch Sedimentation, Filtration und Sorption). Eine zusätzliche Schadstoffbelastung wird daher nicht angenommen. Lediglich Chlorid ist, wie bereits erwähnt, aufgrund der hohen Mobilität nicht durch die geplante Böschungsentwässerung zu entfernen und wird daher größtenteils in das Grundwasser gelangen. Jedoch ist diesbezüglich aufgrund des Mischungsverhältnisses mit einer sehr starken Verdünnung zu rechnen, sodass keine erheblich beeinträchtigenden Spitzenbelastungen zu erwarten sind. Nennenswerte / messbare Veränderungen werden sich demnach nicht ergeben. Eine Verschlechterung bezüglich des chemischen Zustands im Vergleich zur Bestandssituation des betroffenen Grundwasserkörpers kann daher ausgeschlossen werden.

Auch in Bezug auf die Menge des Grundwassers kann eine Verschlechterung der Bestandssituation durch das Zuführen des Niederschlagswasser ausgeschlossen werden. Das Ableiten des Oberflächenwassers frei über die Böschungen, wo möglich, wird den wasserwirtschaftlichen Forderungen, das Niederschlagswasser bevorzugt in den Untergrund zu leiten und somit das Grundwasser anzureichern, gerecht.

Auch für den Grundwasserkörper kann zusammenfassend festgehalten werden, dass sich nach derzeitigem Kenntnisstand durch das Vorhaben keine Verschlechterungen der Qualitätskomponenten

Chemie und Menge im Vergleich zur Bestandssituation ergeben. Die Ziele der WRRL können somit weiterhin eingehalten werden.

6 Fazit

Der vorliegende Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie kommt zu dem Schluss, dass das Verschlechterungsverbot in Bezug auf die biologische und chemische Komponente des betroffenen Flusswasserkörper 1_F001 nach derzeitigem Kenntnisstand sicher eingehalten werden kann. Auch für den betroffenen Grundwasserkörper 1_G003 kann ein negativer Einfluss auf die mengenmäßige und chemische Komponente aktuell ausgeschlossen werden.

Dem Verschlechterungsverbot wird u.a durch das geplante Entwässerungskonzept, welches vorsieht, das Oberflächenwasser möglichst flächig über die Böschungen zu entwässern bzw. ~~im Entwässerungsabschnitt 3~~ **in den Entwässerungsabschnitten 3.1 und 3.2** erst nach entsprechender Vorbehandlung (~~Absetzbecken~~ **Sedimentationsanlage**) in die Iller einzuleiten, Rechnung getragen. Schadstoff- und Nährstoffeinträge in Oberflächen- und Grundwasserkörper durch das geplante Vorhaben werden somit bestmöglich vermieden. Auch in Bezug auf Chlorid, welches aufgrund der guten Wasserlöslichkeit nicht eliminiert werden kann, wird davon ausgegangen, dass sich für Oberflächen- und Grundwasserkörper keine erheblichen Verschlechterungen ergeben, da sich durch die flächige Entwässerung bzw. die Einleitung in die Iller mit einer verhältnismäßig hohen Abflussmenge und dem damit verbundenen sehr starken Verdünnungseffekt, sowie dem Verhindern von punktuellen Spitzenbelastungen keine schädlichen Auswirkungen ergeben.

Dem Verschlechterungsgebot sowie dem Verbesserungsgebot wird in der Form Rechnung getragen, dass die Entwässerungskonzeption im Vergleich zur Bestandssituation erheblich verbessert wird. Anstelle der aktuellen Praxis einer direkten Einleitung des anfallenden Niederschlagswassers im Bereich der Illerbrücke über Straßeneinläufe in die Iller, wird das anfallende Oberflächenwasser nun künftig nicht ohne Vorbehandlung und erst nach bestmöglicher Entfernung von Schadstoffen in die Iller eingeleitet, bzw. wo möglich breitflächig über die Böschung dem Untergrund zugeführt.

Mit hinreichender Wahrscheinlichkeit kann eine Verschlechterung durch das geplante Vorhaben für den betroffenen Flusswasserkörper und Grundwasserkörper folglich bezüglich der biologischen bzw. mengenmäßigen und chemischen Qualitätskomponente ausgeschlossen werden.

Die Bewirtschaftungsziele für die betroffenen Wasserkörper können trotz Umsetzung des Vorhabens eingehalten werden und der gute chemische Zustand sowie der gute ökologische bzw. mengenmäßige Zustand des Flusswasserkörpers und Grundwasserkörpers bleiben erreichbar (Verbesserungsgebot).

7 Literaturverzeichnis

Gesetze und Richtlinien

Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, RL 2000/60/EG) vom 23. September 2000, Artikel 1 und Artikel 4

Richtlinie 2014/80/EU zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I Seite 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I Seite 1044) geändert worden ist

Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die durch Artikel 255 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

Literatur

Hanusch, M. und Sybertz, J (2018): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben – ANLiegen Natur 40(2): 95-106, Laufen; URL: www.anl.bayern.de/publikationen

Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen. – Gutachten im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Hannover. Stand 02/2018

LAWA (Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft, 2017): Handlungsempfehlungen Verschlechterungsverbot. Beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung am 16 / 17. März in Karlsruhe und nachträgliche Berücksichtigung der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 9. Februar 2017, Az. 7 A2.15 „Elbvertiefung“, Stand 15.09.2017

FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2016): Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag). – Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau

FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2005): Richtlinien für die Anlage von Straßen – Arbeitskreis „RAS- Entwässerung“ des Arbeitsausschusses „Entwässerung“

FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2021): Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung

Literaturverzeichnis

Geo-Consult Allgäu GmbH (2020): Baugrunderkundung Gutachten – 4-spuriger Ausbau, Verbreiterung B 19 – Sonthofen – Sigishofen

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022): UmweltAtlas Bayern zu Gewässerbewirtschaftung, Gewässerordnungen und – verzeichnis, Grundlagendaten Fließgewässer; URL: <https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/index.htm>

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022): Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie; URL: <https://www.lfu.bayern.de/wasser/gewaessernachbarschaften/themen/wrrl/index.htm>

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2021): Gewässerbewirtschaftung nach der Wasserrahmenrichtlinie – Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau –Aktualisierung zum 3. Bewirtschaftungszeitraum

Bayerische Landesamt für Umwelt (2022): Gewässerkundlicher Dienst Bayern (GWK), URL: <https://www.gkd.bayern.de>

Planungsbüro Bauen und Umwelt (~~2022~~ 2023): Erläuterungsbericht – B19, Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen, Ersatzneubau - Unterlage 1

Planungsbüro Bauen und Umwelt (~~2022~~2023): B 19, Oberstdorf – Kempten (Allgäu) - Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen – Lageplan, Entwässerungsabschnitte - Unterlage 18.2

Staatliches Bauamt Kempten (~~2022~~2023): B 19, Oberstdorf – Kempten (Allgäu) -Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen - Erläuterungsbericht zu den wassertechnischen Untersuchungen – Unterlage 18.1

Sieber Consult GmbH (2022): B 19, Oberstdorf – Kempten (Allgäu) -Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen – Landschaftspflegerischer Begleitplan – (LBP, Unterlage 19.1.3 inkl. Maßnahmenplan - Unterlage 9.2.1 und Maßnahmenblätter – Unterlage 9.3)

Umweltbundesamt (UBA, 2014): Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht. – Texte 25/2014, Bearb.: Borchardt, D., Richter, S., Völker J., Anschütz, M., Hentschel, A. & Rosnagel, A., Dessau-Roßlau

8 Anlage 1 – Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27WHG

Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG	
Bauvorhaben:	B 19, Obersdorf - Kempten (Allgäu) Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen
Flusswasserkörper (FWK):	1_F001
Planungseinheit:	1
Lage der Entwässerungsabschnitte (Bau-km):	E 3.1: 0356,8 bis 0+536 und E 3.2: 0+584 bis 0+584
Vorfluter:	ja
Einleitungsstelle:	Fassung des anfallenden Niederschlagswassers in einem Straßeneinlauf und Einleitung über eine Sedimentationsanlage in die Iller
↓ durch WWA für Einleitungsstelle bekanntzugeben ↓	
MQ _{Winter} des Gewässers an der Einleitungsstelle [m ³ /s]	14,5
Mittlerer Abfluss MQ des Gewässers an der Einleitungsstelle [m ³ /s]	21
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer oberhalb der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) [mg/l = g/m ³]	6,1
Repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration oberhalb Einleitungsstelle [mg/l = g/m ³]	4,7

Anlage zu gemeinsamen Schreiben OBB/StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41
Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz
zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG

Bauvorhaben:	B 19, Oberstdorf - Kempten (Allgäu) Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen		
Zuständige Autobahn-/Straßenmeisterei:	SM	Sonthofen	
Klimaregion ¹⁾ (Auswahlfeld):	BY 6		

Flusswasserkörper (FWK): 1_F001

Planungseinheit: 1

ökologischer Zustand des FWK ²⁾ (Auswahlfeld: 1 = sehr gut, 2 = gut oder schlechter als gut)

2

1. Prüfung an der Einleitungsstelle

Entwässerungsabschnitt 3.1

Lage des Entwässerungsabschnitts (Bau-km): 0+356,8 bis 0+536

Vorfluter: ja; Iller

Einleitungsstelle: Fassung über Straßeneinläufe; Einleitung über Sedimentationsanlage in die Iller

1.1 VORPRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration bei Spitzenbelastung [mg/l]

regional- und straßentypspezifischer Tausalzeinsatz pro Tag T_d ¹⁾ [g/m ² *d]	63
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %), Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *d]	31
a) Länge des Entwässerungsabschnitts [m]	
b) Breite der gestreuten Fahrbahn im Entwässerungsabschnitt mit Tausalanzwendung [m]	
alternativ zu a) u. b): Direkteingabe der bisher nicht wasserrechtlich erlaubten Anteile der mit Streusalz beaufschlagten, befestigten Fläche [m ²]	3.600,00
Regenwasserbehandlungsanlage mit Dauerstau vor Einleitung in Gewässer? (Abminderung durch Einschichtung wird pauschal mit 10 % angesetzt, soweit Mindestanforderungen erfüllt sind)	ja
bisher nicht wasserrechtlich erlaubte Anteile der mit Streusalz beaufschlagte Fläche des Entwässerungsabschnittes [m ²]	3.600
relevante Chloridfracht aus Taumittleinsatz/Tag = Zusatzbelastung [g/d]	100.440
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer an der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) ³⁾ = Vorbelastung [mg/l = g/m ³]	6
MQ _{Winter} des Gewässers an der Einleitungsstelle ⁴⁾ [m ³ /s]	14,500
Mittlere Chloridfracht des Gewässers an der Einleitungsstelle = Vorbelastung [g/d]	7.642.080
Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle = Endbelastung [mg/l]	6

Orientierungswert für Vorprüfung: Spitzenbelastung < 200 mg/l

Ergebnis der Vorprüfung: Orientierungswert eingehalten; weiter bei Nr. 2

1.2 VERTIEFTE PRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration im Jahresmittel [mg/l]

Durchschnittlicher (5 Jahre) AM/SM-spezifischer Tausalzverbrauch ⁵⁾ [g/m ² *a]	2.300
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %) und Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *a]	1.122
durchschnittliche Chloridfracht aus Taumittleinsatz/Jahr = Zusatzbelastung [g/a]	4.040.640
Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration oberhalb Einleitungsstelle ⁶⁾ = Vorbelastung [mg/l = g/m ³]	5
Mittlerer Abfluss MQ ⁴⁾ [m ³ /s]	21,000
Jahresmittelwert Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle = <u>Endbelastung</u> [mg/l]	5

Ergebnis der Berechnung der Endbelastung an der Einleitungsstelle	Schwellenwert	Ist (rechnerisch)
Spitzenbelastung Chlorid (Vorprüfung)	200 mg/l	6 mg/l
Jahresmittelwert Chlorid	100 mg/l	5 mg/l
Stoßbelastung/Spitzenbelastung Chlorid (vertiefte Prüfung)	400 mg/l	6 mg/l

Ergebnis der Prüfung an der Einleitungsstelle für Entwässerungsabschnitt 3.1: Vorprüfung bzw. vertiefte Prüfung sind zunächst für die Antragstellung ausreichend.

2. AUSWIRKUNG AUF FWK: Prüfung an der für den FWK zutreffenden Messstelle

2.1 Vorbelastung

Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration des FWK ⁶⁾ [g/m ³]	5
Mittlerer Abfluss MQ des FWK ⁷⁾ [m ³ /s]	21,000
Chloridfracht des Gewässers an Einleitungsstelle = <u>Vorbelastung</u> [g/d]	8.527.680

2.2 Chloridfracht aus den für den FWK relevanten Entwässerungsabschnitten des Bauvorhabens (Zusatzbelastung)

durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 3.1 [g/d]	11.070
[...]	
durchschnittliche tägliche Chloridfracht aus Taumittleinsatz aller durch das Vorhaben neu entstehender Einleitungen = <u>Zusatzbelastung</u> [g/d]	11.070

Jahresmittelwert Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle = Endbelastung [mg/l] **5**

Orientierungswert: max. 200 mg/l

Ergebnis der Prüfung an der repräsentativen Messstelle des FWK: Betrachtung der Situation zunächst für die Antragstellung ausreichend

Ergebnis der wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG: Keine Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten

Anlage zu gemeinsamen Schreiben OBB/StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41
Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz
zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG

Bauvorhaben:	B 19, Oberstdorf - Kempten (Allgäu) Erneuerung der Brücke über die Iller bei Sigishofen	
Zuständige Autobahn-/Straßenmeisterei:	SM	Sonthofen
Klimaregion ¹⁾ (Auswahlfeld):	BY 6	

Flusswasserkörper (FWK): 1_F001

Planungseinheit: 1

ökologischer Zustand des FWK²⁾ (Auswahlfeld: 1 = sehr gut, 2 = gut oder schlechter als gut)

2

1. Prüfung an der Einleitungsstelle

Entwässerungsabschnitt 3.2

Lage des Entwässerungsabschnitts (Bau-km): 0+584 bis 0+584

Vorfluter: ja; Iller

Einleitungsstelle: Fassung über Straßeneinläufe; Einleitung über Sedimentationsanlage in die Iller

1.1 VORPRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration bei Spitzenbelastung [mg/l]

regional- und straßentypspezifischer Tausalzeinsatz pro Tag T_d ¹⁾ [g/m ² *d]	63
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %), Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *d]	31
a) Länge des Entwässerungsabschnitts [m]	
b) Breite der gestreuten Fahrbahn im Entwässerungsabschnitt mit Tausalanzwendung [m]	
alternativ zu a) u. b): Direkteingabe der bisher nicht wasserrechtlich erlaubten Anteile der mit Streusalz beaufschlagten, befestigten Fläche [m ²]	1.000,00
Regenwasserbehandlungsanlage mit Dauerstau vor Einleitung in Gewässer? (Abminderung durch Einschichtung wird pauschal mit 10 % angesetzt, soweit Mindestanforderungen erfüllt sind)	ja
bisher nicht wasserrechtlich erlaubte Anteile der mit Streusalz beaufschlagte Fläche des Entwässerungsabschnittes [m ²]	1.000
relevante Chloridfracht aus Taumittleinsatz/Tag = Zusatzbelastung [g/d]	27.900
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer an der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) ³⁾ = Vorbelastung [mg/l = g/m ³]	6
MQ _{Winter} des Gewässers an der Einleitungsstelle ⁴⁾ [m ³ /s]	14,500
Mittlere Chloridfracht des Gewässers an der Einleitungsstelle = Vorbelastung [g/d]	7.642.080

Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle = Endbelastung [mg/l]

6

Orientierungswert für Vorprüfung: Spitzenbelastung < 200 mg/l

Ergebnis der Vorprüfung: Orientierungswert eingehalten; weiter bei Nr. 2

1.2 VERTIEFTE PRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration im Jahresmittel [mg/l]

Durchschnittlicher (5 Jahre) AM/SM-spezifischer Tausalzverbrauch ⁵⁾ [g/m ² *a]	2.300
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %) und Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *a]	1.122
durchschnittliche Chloridfracht aus Taumitteinsatz/Jahr = Zusatzbelastung [g/a]	1.122.400
Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration oberhalb Einleitungsstelle ⁶⁾ = Vorbelastung [mg/l = g/m ³]	5
Mittlerer Abfluss MQ ⁴⁾ [m ³ /s]	21,000

Jahresmittelwert Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle = Endbelastung [mg/l] 5

Ergebnis der Berechnung der Endbelastung an der Einleitungsstelle	Schwellenwert	Ist (rechnerisch)
Spitzenbelastung Chlorid (Vorprüfung)	200 mg/l	6 mg/l
Jahresmittelwert Chlorid	100 mg/l	5 mg/l
Stoßbelastung/Spitzenbelastung Chlorid (vertiefte Prüfung)	400 mg/l	6 mg/l

Ergebnis der Prüfung an der Einleitungsstelle für Entwässerungsabschnitt 3.2: Vorprüfung bzw. vertiefte Prüfung sind zunächst für die

2. AUSWIRKUNG AUF FWK: Prüfung an der für den FWK zutreffenden Messstelle

2.1 Vorbelastung

Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration des FWK ⁶⁾ [g/m ³]	5
Mittlerer Abfluss MQ des FWK ⁷⁾ [m ³ /s]	21,000
Chloridfracht des Gewässers an Einleitungsstelle = Vorbelastung [g/d]	8.527.680

2.2 Chloridfracht aus den für den FWK relevanten Entwässerungsabschnitten des Bauvorhabens (Zusatzbelastung)

durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 3.1 [g/d]	11.070
durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 3.2 [g/d]	3.075
[...]	
durchschnittliche tägliche Chloridfracht aus Taumitteinsatz aller durch das Vorhaben neu entstehender Einleitungen = Zusatzbelastung [g/d]	14.145

Jahresmittelwert Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle = Endbelastung [mg/l] 5

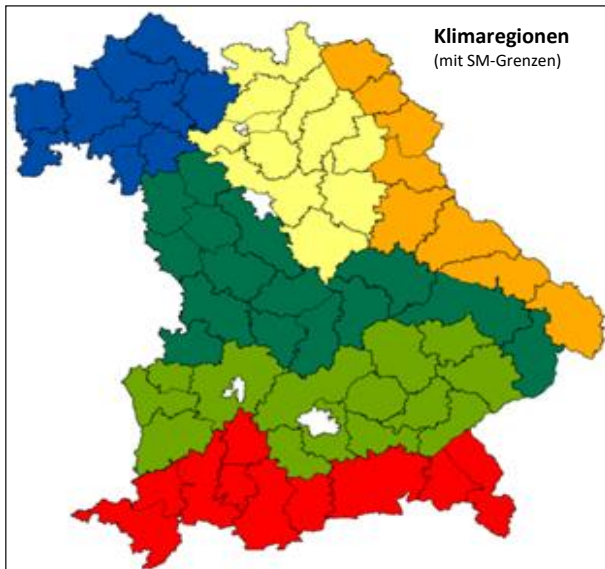
Orientierungswert: max. 200 mg/l

Ergebnis der Prüfung an der repräsentativen Messstelle des FWK: Betrachtung der Situation zunächst für die Antragstellung ausreichend

Ergebnis der wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG: Keine Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten

Indexverzeichnis/Legende

1)



Szenario Schneefall	regionaltypischer Tausalzverbrauch pro Tag [g/m ² xd]	
	SM	AM
BY 1	26	30
BY 2	36	42
BY 3	47	55
BY 4	29	34
BY 5	31	36
BY 6	53	63

SM: Bundes-, Staats- und Kreisstraßen
AM: Bundesautobahnen und autobahnähnliche Bundesstraßen

2)

<http://www.wrrl.bayern.de> - UmweltAtlas Bayern - Kartendienst - Ebene "Fluss" hinzuladen

3)

durch WWA für Einleitestelle bekannt zu geben; siehe auch <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Gewässerqualität der Flüsse - Statistik - Basisanalytik - Chlorid; Mittelwert in der Winterdienstsaison (November-April)

4)

durch WWA für Einleitestelle bekannt zu geben; siehe auch <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Abfluss - Hauptwerte

5)

Jährlicher Tausalzverbrauch der Meistereien: zu finden im Straßenbau-Intranet unter <http://strassenbau.bybn.de/betrieb/betriebsdienst/winterdienst/leistungen.php>

6)

<http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Gewässerqualität der Flüsse - Statistik - Basisanalytik - Chlorid; Jahres-Mittelwert

7)

durch WWA für WRRM-Messstelle bekannt zu geben; siehe auch <http://www.gkd.bayern.de> Gewässerkunde - Abfluss - Hauptwerte

**Nur diese Felder sind vom Vorhabensträger auszufüllen. Alle übrigen Felder sind unverändert zu belassen!
Die vorhandenen Werte wurden nur beispielhaft eingetragen und stellen keine Standardwerte dar!**