

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern – Staatl. Bauamt Kempten

Straße: B 12 Station: 640_2,500 – 660_2,307

**Bundesstraße B 12: Kempten (A 7) – AS Jengen/Kaufbeuren (A 96)
Erweiterung auf 4 Fahrstreifen**

PROJIS-Nr.: 09 171212 40

FESTSTELLUNGSENTWURF

für
den Planungsabschnitt 6 Untergermaringen – Buchloe (A 96)
der Bundesstraße B 12
von Bau-km 0+000 bis zu km 10+200

Wasserrechtlicher Fachbeitrag zu § 27 und § 47 WHG

aufgestellt:

Staatliches Bauamt Kempten



Kempten, den 31.03.2020

Auftraggeber:
Staatliches Bauamt Kempten
Rottachstraße 13
87439 Kempten

Auftragnehmer:



Dr. H. M. Schober

Gesellschaft für Landschaftsarchitektur 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. H. M. Schober
Dipl.-Ing. A. Pöllinger
Dipl.-Ing. (FH) F. Szantho v. Radnoth
Dipl.-Biol. J. Brugger

Freising, im März 2020

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Fachliche und fachrechtliche Grundlagen	1
1.3	Methode	3
1.3.1	Methodische Grundlagen	3
1.3.2	Prüfschritte und Methodik	6
2	Beschreibung des Vorhabens	8
2.1	Trassenverlauf und geplante Bauwerke	8
2.2	Entwässerung	10
3	Zu berücksichtigende Wasserkörper – Beschreibung u. Bewertung des Ist-Zustandes	11
3.1	Grundwasserkörper (GWK 1_G040) „Quartär - Landsberg“	12
3.2	Flusswasserkörper (FWK 1_F156) „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“	13
3.3	Schutzgebiete nach Anhang IV WRRL und sonstige rechtlich festgesetzte oder gesicherte Gebiete	15
3.4	Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm im Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021 (bayer. Anteil am Flussgebiet Donau),	16
3.4.1	FWK 1_F156 „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“	16
3.4.2	GWK 1_G040 „Quartär – Landsberg“	17
3.5	Renaturierungsmaßnahmen des WWA Kempten	17
4	Wesentliche Wirkungsebenen und –pfade des Vorhabens	18
4.1	Baubedingte Wirkungen	18
4.1.1	Grundwasser	18
4.1.2	Oberflächengewässer	19
4.2	Anlagebedingte Wirkungen	20
4.2.1	Grundwasser	20
4.2.2	Oberflächengewässer	21
4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	22
4.3.1	Grundwasser	22
4.3.2	Oberflächengewässer	25
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Umwelt	26
6	Auswirkungsprognose	28
6.1	Grundwasserkörper (GWK 1_G040) „Quartär - Landsberg“	28

Planungsabschnitt 6 – Untergermaringen bis Buchloe (A 96)

6.2	Flusswasserkörper (FWK 1_F156) „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“	30
7	Zusammenfassung	32
8	Literaturverzeichnis	34
9	Anhang	36

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Einstufung des Grundwasserkörpers GWK 1_G040 und Bewertung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes gem. § 4 und § 7 Abs. 1 GrwV (Quelle: Bayer. Landesamt für Umwelt, Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2015)	13
Tab. 2:	Einstufung des Oberflächenwasserkörpers der Gennach und Bewertung der biologischen und chemischen Qualitätskomponenten gemäß §§ 5 und 6 OGewV (Quelle: Bayer. Landesamt für Umwelt, Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 12/2013)	14
Tab. 3:	Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021 für den FWK 1_F156 „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“ (Quelle: Bayer. Staatsministerium für Umwelt u. Verbraucherschutz, Stand 12/2015)	16
Tab. 4:	Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021 für den GWK 1_G040 „Quartär - Landsberg“ (Quelle: Bayer. Staatsministerium für Umwelt u. Verbraucherschutz, Stand 12/2015).....	17

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Geplanter Ausbau B 12 (PA 6) Untergermaringen – Buchloe: Übersicht mit Wasserkörpern und betrachtungsrelevanten Bauwerken	9
Abb. 2:	BW 48-1, Bau-km 7+125: Brücke B12 über K-OAL 17 bei Weinhausen	10
Abb. 3:	BW 49-3, Bau-km 8+3000: Gennach-Brücke	10
Abb. 4:	Lage der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasserkörper), Trinkwasserschutzgebiete und Gewässermessstellen für Grund- und Oberflächengewässer (Biologie/Chemie/Menge), rot: geplantes Vorhaben B 12 PA 6....	11
Abb. 5:	Altlastenverdachtsfläche FI.Nr. 717 am Sickerbecken Weinhausen	19
Abb. 6:	Altlastenverdachtsfläche FI.Nr. 498 am BW 41-1 GVS Untergermaringen.....	19

Verwendete Abkürzungen

ACP	Allgemeine chemisch-physikalische Parameter
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWP	Bewirtschaftungsplan
BW	Bauwerk
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
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FWK	Flusswasserkörper
GFS	Geringfügigkeitsschwellenwert
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
HHW	Höchster Grundwasserstand
JD-UQN	Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LFU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LRA	Landratsamt
MGW	Mittlerer Grundwasserstand
MHGW	Mittler höchster Grundwasserstand
OBB	Oberste Baubehörde
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
PA	Planungsabschnitt
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
UQN	Umweltqualitätsnormen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WWA	Wasserwirtschaftsamt
ZHK-UQN	Zulässige Höchstkonzentration Umweltqualitätsnorm

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Staatliche Bauamt Kempten plant die Bundesstraße B 12 (Regierungsbezirk Schwaben) im Landkreis Ostallgäu zwischen Buchloe (A 96 – km 10+200) und Untergermaringen (km 0+000) im Planungsabschnitt 6 auf vier Fahrstreifen unter Beibehaltung der Bestandsfahrbahn auszubauen. Die Ausbaulänge beträgt insgesamt 10,2 km.

Vom Vorhaben können auch Grund- und Oberflächengewässer, die sich im Planungsraum befinden, betroffen sein. Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags wird deshalb die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG geprüft. Gemäß §§ 27 und 47 WHG müssen Wasserkörper so bewirtschaftet werden, dass eine Verschlechterung des guten ökologischen Zustandes bzw. Potenzials (bei künstlichen oder erheblich veränderten Flusswasserkörpern) und des guten chemischen Zustands vermieden wird (**Verschlechterungsverbot**) und eine Verbesserung hin zu einem guten Zustand / Potenzial und guten chemischen Zustand weiterhin erreicht werden kann (**Verbesserungsgebot**). Für Grundwasserkörper ist zudem das Gebot der **Trendumkehr**¹ einzuhalten.

1.2 Fachliche und fachrechtliche Grundlagen

Als fachliche und fachrechtliche Grundlagen wurden dem vorliegenden Fachbeitrag 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 04.12.2018
- Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20.06.2016
- Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25.02.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Dezember 2019
- Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09.11.2010, zuletzt geändert am 04.05.2017
- 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

¹ Anthropogene Verschmutzung und Belastung des GW durch Schadstoffe sind zu reduzieren und der Trend der Anreicherung/steigender Konzentration von Schadstoffen ist umzukehren

- 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

Oberflächengewässer

Das Kernziel der WRRL ist der gute Zustand der Wasserkörper, den es innerhalb des aktuellen Bewirtschaftungszeitraumes (2016-2021) bzw. spätestens bis zum Jahr 2027 zu erreichen gilt.

Für Oberflächengewässer sind der "gute ökologische Zustand" – für künstliche und erheblich veränderte Wasserkörper 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/Potenzial

Die Bewertung des ökologischen Zustandes/Potenzials erfolgt anhand der Qualitätskomponenten gemäß § 5 Abs. 1 S. 1 OGeWV iVm. Anlage 3 zur OGeWV. Die zuständige Behörde stuft den ökologischen Zustand gemäß Anlage 4 Tab. 1-5 OGeWV in 5 Klassen ein (sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender, schlechter Zustand). Die Einstufung des ökologischen Potenzials erfolgt ebenfalls in einer 5-stufigen Skala unter Berücksichtigung von Anlage 4 Tab. 1-6 OGeWV:

- **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)
- **chemische Qualitätskomponenten:** (Anlage 3 Nr. 3.1 OGeWV): flussgebietspezifische² Schadstoffe und allgemeine **physikalisch-chemische Qualitätskomponenten** (Anlage 3 Nr. 3.2 OGeWV) als Hilfskomponenten der biologischen QK.

Chemischer Zustand

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

² Für die Bewertung der flussgebietspezifischen Schadstoffe als ein Parameter der chemischen Qualitätskomponenten hat Deutschland flusspezifische Umweltqualitätsnormen (UQN) festgelegt. Des Weiteren finden auch die prioritären Schadstoffe (=Stoffe oder Stoffgruppen, von denen ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt ausgeht, Anlage 6 OGeWV) Beachtung

Grundwasser

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 Schwellenwerte³. 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“.

Mengenmäßiger Zustand

Für den mengenmäßigen Zustand ist das Ausmaß, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Entnahme beeinträchtigt wird, zu betrachten⁴. 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 2017b).

Referenzmessstellen

Die Bewertung des ökologischen Zustandes der betrachteten Wasserkörper durch die Wasserwirtschaftsverwaltung erfolgte anhand von Daten, die an den folgenden Messstellen erhoben wurden. Die Ergebnisse der Bewertung sind in Kap. 3 tabellarisch dargestellt.

- Flusswasserkörper FWK 1_F156: Wegbr. uh. KA Buchloe, Pegel (Nr. 105482)
- Grundwasserkörper GWK 1_G040: Grundwassermessstelle Menge (Nr. 1131802900064), Messstelle Chemie (Nr. 4110793000006)

Die abgerufenen Daten werden als Grundlage für die Beurteilung des Vorhabens im vorliegenden Fachbeitrag herangezogen. Maßgeblicher Bezugspunkt für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes ist der gesamte Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper. Entscheidend ist damit die Beurteilung der vorhabenbedingten Wirkungen an der/den repräsentativen Messstelle/n des betroffenen Oberflächen- bzw. Grundwasserkörpers (LAWA 2017b).

1.3 Methode

1.3.1 Methodische Grundlagen

Für die Beurteilung der Vereinbarkeit von Straßenbauvorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG gibt es derzeit noch **keine anerkannte Methodik**

³ 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 Trinkwasserordnung oder entsprechend abgeleiteter Werte eingehalten werden (LAWA 01/2017).

⁴ 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

und es liegen bisher noch **keine Leitfäden oder Merkblätter** zu einer **standardisierten Vorgehensweise** vor (Stand 04/2020). Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt deshalb auf Grundlage folgender Merkblätter, Hinweispapiere und Fachgutachten:

- LAWA – Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen (GFS) für das Grundwasser – Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016
- LAWA – Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, Stand 09/2017
- Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbotes 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
- Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Bayer. Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr (15.11.2017): „Vorläufige Hinweise für die Beurteilung von Einwirkungen auf Oberflächengewässer im Zusammenhang mit Neubau- und Änderungsmaßnahmen an Straßen, insbesondere zum Verschlechterungsverbot nach § 27 WHG“
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben (Hanusch et al. 2018)
- Bayer. Landesamt für Umwelt (März 2018): Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlagswasser (Merkblatt 4.4/22)
- Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen (IFS GROTEHUSEMANN & KORNMEYER (04/2018)
- Leitfaden WRRL – Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz (FÖA 09/2019)

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

Oberflächengewässer

Ökologischer Zustand

Maßgeblich für die Bewertung des ökologischen Zustandes sind die biologischen Qualitätskomponenten. 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.

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 2017b).

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.

Grundwasser

Chemischer Zustand

Maßgeblich für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes 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 Schwellenwert 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 schlechten chemischen Zustand) entscheidend, ob es zu einer Verschlechterung des chemischen Zustandes kommt oder nicht.

Für Schadstoffe, die den maßgebenden Schwellenwert bereits überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar (LAWA 2017b).

Mengenmäßiger Zustand

Gemäß LAWA 2017b 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...“

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.

1.3.2 Prüfschritte und Methodik

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 die potenziell möglichen **Wirkungsebenen und -pfade** identifiziert, die während der Bauphase oder nach Inbetriebnahme der Straße nachteilig auf die Wasserkörper wirken können (Kap. 4). Anschließend wird dann in Kap. 6 im Rahmen der **Auswirkungsprognose** prognostiziert, ob es vorhabenbedingt – unter Berücksichtigung vorhandener Vorbelastungen und etwaiger **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen** (Kap. 5) – dennoch zu dauerhaften Wirkungen kommt und das Vorhaben damit dem Verschlechterungsverbot für Grundwasser gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG, dem Verbesserungsgebot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG sowie dem Gebot zur Trendumkehr gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG entgegensteht. Ebenso erfolgt die Prognose hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG und des Verbesserungsgebotes gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG für den betroffenen Oberflächenwasserkörper.

Für die Einhaltung der genannten Verbote gilt hier im Sinne der derzeitigen nationalen Rechtsprechung⁵ ein ordnungsrechtlicher Wahrscheinlichkeitsmaßstab. Das heißt, dass – abweichend vom Vorsorgeprinzip im nationalen und europäischen Naturschutzrecht – **die hinreichende Wahrscheinlichkeit maßgeblich** ist, ob das Vorhaben dem Verschlechterungsverbot, dem Verbesserungsgebot und dem Gebot zur Trendumkehr entgegensteht.

Methodik

Beim geplanten Ausbau der B12 im PA 6 erfolgt die Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkintensitäten für Oberflächen- und Grundwasserkörper verbalargumentativ. Darüber hinaus werden betriebsbedingte Wirkungen durch Chlorideinträge in den Grundwasserkörper im Sinne einer quantitativen Abschätzung rechnerisch geprüft. Für eine **quantitative Abschätzung von Chlorideinträgen in das Grundwasser** steht derzeit (Stand 03/2020) **keine allgemein anerkannte Arbeitshilfe** oder ein **Leitfaden zur Verfügung**. Es werden deshalb **zwei mögliche Rechenansätze** aufgezeigt, mit denen man sich dem zukünftigen Stoffeintrag ins Grundwasser annähern kann. Für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes gem. § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG gelten hierbei Wirkungen, die den Grundwasserkörper in seiner Gesamtheit nachteilig verändern können. Als betrachtungsrelevanter Referenzpunkt wurde in Abstimmung mit dem WWA Kempten die GW-Messstelle Chemie Nr. 4110793000006 festgelegt.

Der **erste Ansatz** orientiert sich an der derzeit gängigen Vorgehensweise für die Berechnung der Chloridkonzentrationen in Oberflächengewässer und wird im Folgenden auf das Grundwasser angewendet. Grundlage hierfür ist das Berechnungsformular, das dem gemeinsamen Schreiben des OBB/StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41 beigefügt ist (Stand 10/2017).

Im **zweiten Ansatz** wird das Vorgehen hinsichtlich des Chlorideintrages und der daraus resultierenden Chloridkonzentration im Grundwasser nach dem aktuellen Stand der FGSV AK 5.2.3 (Februar 2020) angewendet. Dieser wurde im Rahmen der „Dienstbesprechung Straßenbau“ am 03.03.2020 in München von Dr. D. Grotehusmann ifs GmbH vorgestellt. In Schritt 1 wird dabei die Chloridfracht ermittelt, die im

⁵ BVerwG, Urteil vom 09.02.2017, Az.: 7 A 2.15, Rn. 480

Winterdienstzeitraum Nov.-April ausgebracht und durch Versickerung in den GWK gelangt. Im 2. Schritt erfolgt dann die Berechnung der Chloridkonzentration im Grundwasser.

2 Beschreibung des Vorhabens

Die technische Beschreibung des Vorhabens wird im Folgenden auszugsweise wiedergegeben und beschränkt sich vor allem auf die für die wasserrechtliche Beurteilung relevanten Planungen und Bauwerke.

2.1 Trassenverlauf und geplante Bauwerke

Auf insgesamt 10,2 km soll die derzeit einbahnige 3-streifige B 12 auf eine zweibahnige 4-streifige Straße bestandsnah ausgebaut werden. Der Bauanfang befindet sich auf Höhe des Ortsteils Untergermaringen in der Gemeinde Germaringen, nördlich der Stadt Kaufbeuren. Bauende ist am südlichen Ortsrand der Stadt Buchloe an der Anschlussstelle zur A 96 (Abb. 1). Geplant ist eine zukünftige Streckenqualität, die der von Autobahnen entsprechen soll. Die Fahrbahnen sind durch einen Mittelstreifen getrennt. Die Trasse wird überwiegend in Dammlage geführt.

Die prognostizierten zukünftigen Verkehrszahlen gehen für den betrachteten Streckenabschnitt von einer Zunahme von ca. 18 500 Kfz/24h im Jahr 2015 auf bis zu 22 000 Kfz/24h im Jahr 2030 aus (brenner BERNARD ingenieure GmbH).

Im PA 6 sind 12 Ingenieurbauwerke geplant. Es handelt sich dabei um 10 Unterführungen und 2 Überführungen kreuzender Straßen und landwirtschaftlicher Wege. Für die geplanten Brückenbauwerke sind durchweg Flachgründungen vorgesehen. Der mittlere höchste Grundwasserstand (MHGW) liegt jeweils zwischen 0,4 m bis 2 m über MGW⁶. An einigen Brückenbauwerken liegen die Gründungen auf dem Niveau des MHGW, z.T. muss dort während der Bauarbeiten mit einer Wasserhaltung gerechnet werden. Nach Fertigstellung der Bauarbeiten berühren nur noch zwei Bauwerke den Grund- bzw. Oberflächenwasserkörper (Abb. 2 und Abb. 3). Alle anderen Anlagen liegen außerhalb von Wasserkörpern.

Brücke B 12 über K-OAL 17 bei Weinhausen, BW 48-1, Bau-km 7+125:

Das bestehende Bauwerk wird durch einen Neubau ersetzt. Dabei wird das Bauwerk verbreitert und die lichte Höhe von derzeit 3,97 m auf 4,5 m erweitert. Die neue unterführte Straße liegt zukünftig um 0,53 m tiefer. Der Tiefpunkt befindet sich bei 630,54 u. NHN und damit auf dem Niveau des MHGW des **Grundwasserkörpers „Quartär – Landsberg“ (GWK 1_G040)**. Damit ist die Anlage einer Grundwasserwanne erforderlich, deren Oberkante sich nach der Höhe des Pflingsthochwassers 1999 von 631,60 u. NHN richtet. Während den Bauarbeiten ist möglicherweise eine geschlossene Wasserhaltung notwendig. Genauere Angaben zu den ermittelten Grundwasserständen im Planungsraum sind Kap. 3.1 des vorliegenden Fachbeitrags und dem Fachgutachten des Baugeologischen Büros Bauer (10/2019) zur entnehmen.

Gennach-Brücke, BW 49-3, Bau-km 8+3000:

Für die gewässerökologische Betrachtung von Oberflächengewässern ist einzig der geplante Brückenausbau der bestehenden Brücke über die Gennach relevant. Zwischen den Ortschaften Jengen und Lindenberg quert die Bestandstrasse der B 12 bei Bau-km 8+289 den gemeldeten **Flusswasserkörper** der **Gennach (FWK 1_F156)**. Im Zuge des Straßenausbaus soll die bestehende Brücke aus dem Jahr 1962 zurückgebaut, neu errichtet und auf insgesamt 28,6 m verbreitert werden. Zur Herstellung der Widerlager ist im Uferbereich eine geschlossene Wasserhaltung notwendig. Bei den geplanten Gründungen handelt es sich um Flachgründungen. Zur Abwicklung des

⁶ Ermittelt durch Baugeologisches Büro Bauer, Stand 14.10.2019

öffentlichen Verkehrs der B 12 wird während des Baus der Gennachbrücke eine Behelfsbrücke benötigt.

Die Gewässersohle unter dem Brückenbauwerk ist bereits im Ist-Zustand mit Wasserbausteinen befestigt. Sie soll im Zuge des Brückenneubaus ertüchtigt werden, der Abflussquerschnitt angepasst und die Uferbereiche nach tierökologischen Kriterien (z.B. mit uferbegleitenden Trockenbermen) gestaltet werden. Bei der Planung und Dimensionierung des neuen Gerinnes wurden die Vorgaben des WWA Kempten hinsichtlich des Abflusswertes einschließlich der oberstromig gelegenen Hochwasserrückhaltebecken des Zweckverbandes Hochwasserschutz Gennach-Hühnerbach berücksichtigt.

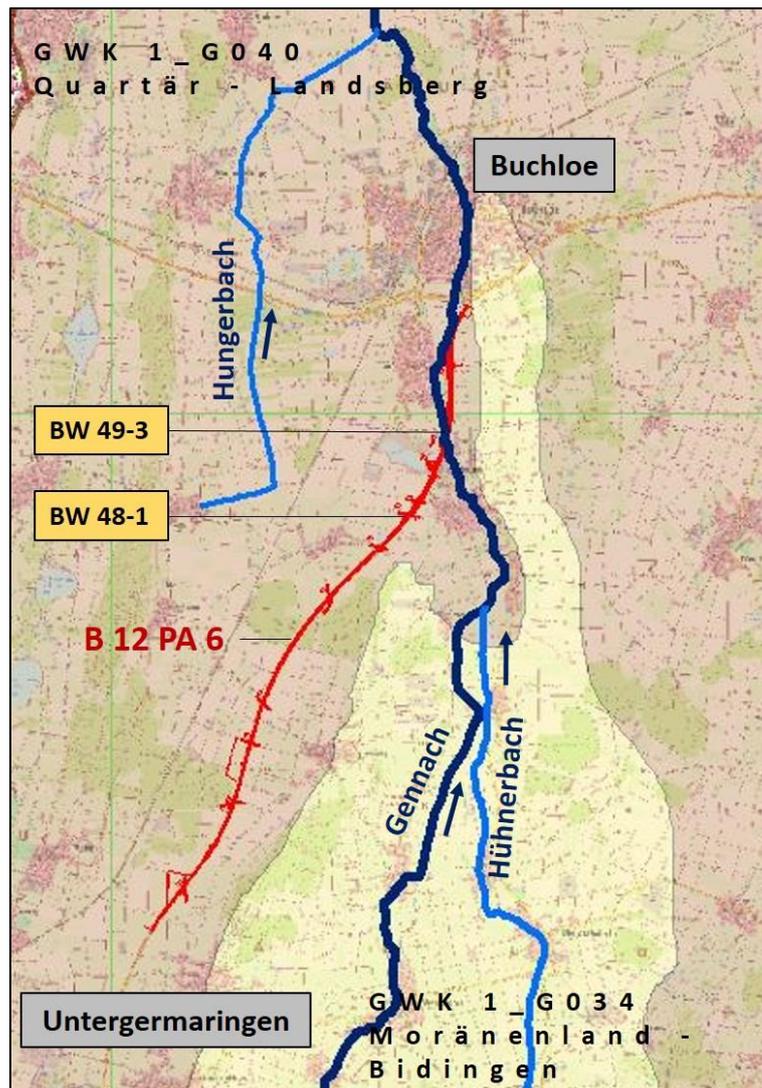


Abb. 1: Geplanter Ausbau B 12 (PA 6) Untergermaringen – Buchloe: Übersicht mit Wasserkörpern und betrachtungsrelevanten Bauwerken

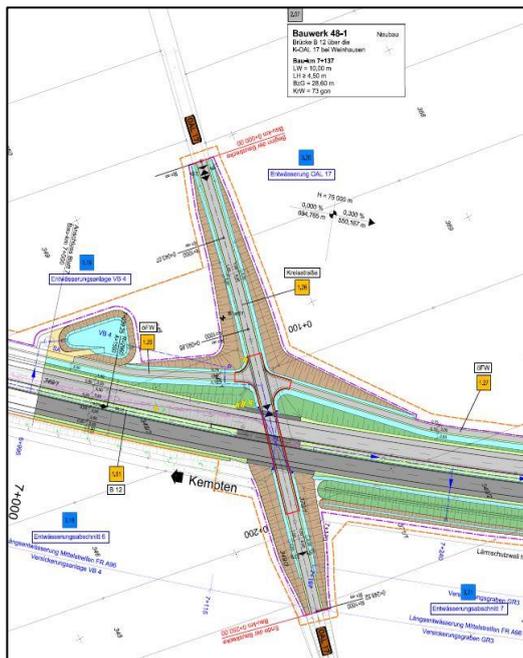


Abb. 2: BW 48-1, Bau-km 7+125: Brücke B12 über K-OAL 17 bei Weinhausen

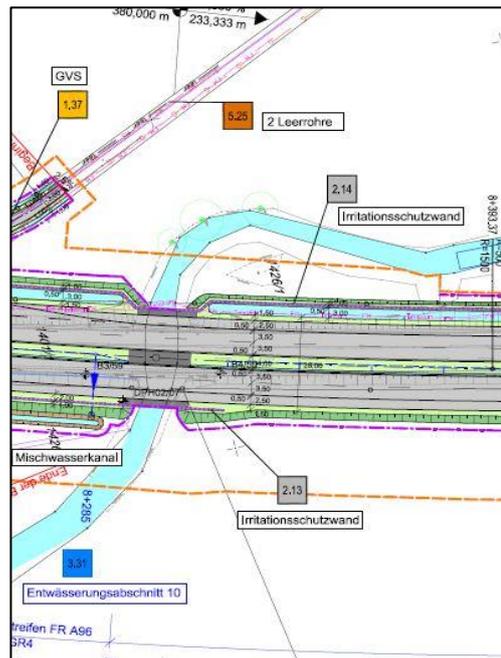


Abb. 3: BW 49-3, Bau-km 8+3000: Gennach-Brücke

2.2 Entwässerung

Die geplante Entwässerung entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Berücksichtigt wurde dabei das Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (04/2005) und Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ (08/2007) sowie den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew 2005).

Für die schadlose Beseitigung des auf den Verkehrsflächen anfallenden Regenwassers liegen für den PA 6 unterschiedliche Entwässerungssituationen vor. Diese sind in **Unterlage 18.1** beschrieben. Ebenso wie die verschiedenen Entwässerungsarten im jeweiligen Entwässerungsabschnitt, die Bemessungsgrundlagen und berechneten Bemessungen. Die Nachweise für die erforderliche Regenwasserbehandlung gemäß dem Merkblatt DWA-M 153 einschließlich der Dimensionierung der Entwässerungsanlagen sind der **Unterlage 18.2** zu entnehmen.

In Bereichen ohne Mittelstreifenentwässerung ist eine breitflächige Versickerung des anfallenden Straßenwassers über Bankette in den Untergrund geplant, teilweise über Böschungen und Mulden, wo es verdunstet und versickert. In Abschnitten mit Mittelstreifenentwässerung wird das Oberflächenwasser der Straße entlang der Fahrbahn gesammelt und zu den Straßenabläufen geleitet. Von dort gelangt es entweder in Absetzanlagen oder in parallel verlaufende Versickerungsgräben. In beiden Fällen wird das Wasser am Schluss verdunstet bzw. über die belebte Bodenzone im Untergrund versickert. Eine direkte Einleitung von Straßenwasser in ein Oberflächengewässer ist nicht geplant.

3 Zu berücksichtigende Wasserkörper – Beschreibung u. Bewertung des Ist-Zustandes

Vom Vorhaben berührte Wasserkörper sind der Grundwasserkörper GWK 1_G040 „Quartär - Landsberg“ und der Flusswasserkörper FWK 1_F156 „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“. Die genannten Wasserkörper liegen in der Flussgebietseinheit der Donau und wurden im Zuge der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL dem Planungsraum „LEC: Lech“ zugeordnet (Abb. 4).

Grundlage für die nachfolgende Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes der Gewässerkörper ist die Einstufung des ökologischen Zustandes durch die zuständige Fachbehörde für den aktuellen Bewirtschaftungsplan (BWP) 2016-2021 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 dem aktuellen BWP entnommen.

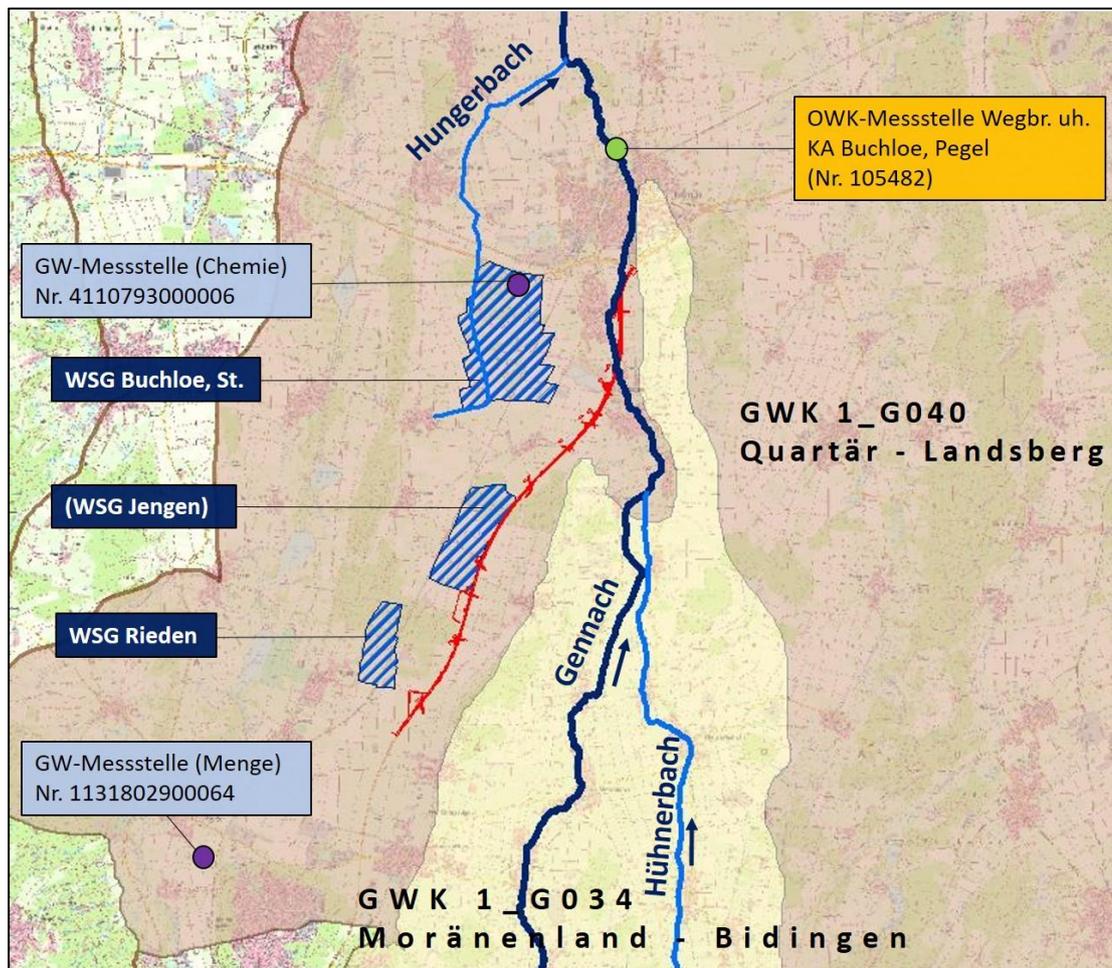


Abb. 4: Lage der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasserkörper), Trinkwasserschutzgebiete und Gewässermessstellen für Grund- und Oberflächengewässer (Biologie/Chemie/Menge), rot: geplantes Vorhaben B 12 PA 6

3.1 Grundwasserkörper (GWK 1_G040) „Quartär - Landsberg“

Hydrogeologische Grundlagen

Der vom Vorhaben betroffene Grundwasserkörper 1_G040 – Quartär - Landsberg ist 818,4 km² groß, die maßgebliche Hydrogeologie besteht aus fluviatilen und fluvioglazialen Schottern und Sanden. Als untergeordnete hydrogeologische Einheit ist der GWK der Vorlandmolasse zugeordnet. Bei den Grundwasserleitern des Teilraumes „fluvioglaziale Schotter“ handelt es sich um quartäre fluvioglaziale Lockergesteine (Poren-Grundwasserleiter) mit sehr hoher bis hoher Durchlässigkeit und karbonatischem Gesteinschemismus (LfU 2013 „Beschreibung der GWK zur WRRL Bestandsaufnahme 2013“).

Die Bewertung der Grundwassersituation einschließlich des mittleren höchsten Grundwasserstandes (MHGW) und des höchsten Grundwasserstandes (HHW) entlang der B 12 erfolgte mit Hilfe von Grundwasserdaten, die über einen längeren Messzeitraum gewonnen wurden (Baugeologisches Büro Bauer 14.10. 2019). Die berechneten Werte für HHW und MHGW an den betrachteten Grundwassermessstellen sind Tab. 2 des Fachgutachtens zu entnehmen.

Der HHW orientiert sich an dem Pfingsthochwasser im Jahr 1999. Die Berechnungen zeigen, dass der MHGW an allen Messstellen ca. 1 m – 3,13 m unter dem HHW von 1999 liegt. Des Weiteren wird der PA 6 gemäß dem Fachgutachten in zwei vom Grundwasser unterschiedlich beeinflusste Bereiche unterteilt (Abstimmungsergebnis mit WWA Kempten, 11.10.2019). Westlich verläuft die Neugablonzer-Buchloer Schotterflur, von Südosten kommt der Grundwasserstrom aus dem Moränenland Bidingen. Vor allem zwischen den Bauwerken BW 47-1 und BW 49-3 ist deshalb bei Starkniederschlägen mit einem deutlichen Grundwasseranstieg zu rechnen (Bauer 2019). Die südlich davon gelegenen Bauwerke (BW 46-1 bis 41-1) stehen nur unter dem Einfluss der Neugablonzer-Buchloer Schotterflur. In Tabelle 3 des zitierten Fachgutachtens sind die bauwerksspezifischen MHGWs aufgelistet, die durch Berechnung bzw. Interpolation zwischen den Grundwassermessstellen ermittelt wurden.

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 und anderem 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 Niederschlags-situation. So ist das Grundwasser in Nordbayern auf Grund der durchschnittlich geringeren Niederschlagsmengen höher mit Nitrat belastet als im niederschlagsreicheren Südbayern.

Für den GWK 1_G040 hat die Bestandsaufnahme des LfU 2013 (LfU 2013 „Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013 – Ergebnisse“) keine signifikanten Belastungen durch punktuelle Quellen zum Beispiel durch Altlasten ergeben (entnommen aus dem aktuellen BWP Flussgebiet Donau 2016-2021). Eine Belastung durch den Nährstoffeintrag (vor allem Nitrat) aus diffusen Quellen der Landwirtschaft scheint dagegen zu bestehen. Der chemische Zustand des GWK ist deshalb als „schlecht“ eingestuft (vgl.

LfU - Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2015, Anhang). Der mengenmäßige Zustand ist mit „gut“ bewertet. Das Bewirtschaftungsziel des „guten mengenmäßigen Zustandes“ ist bereits erreicht.

Die Risikoanalyse bzgl. der Zielerreichung bis zum Jahr 2021 ergab für die Grundwassermenge ein positives Ergebnis (Zielerreichung wahrscheinlich), die Zielerreichung des guten chemischen Zustandes bis zum Ende des 2. Bewirtschaftungszeitraums im Jahr 2021 gilt aufgrund von Nitratbelastungen als unwahrscheinlich (Stand 2015). Das Erreichen des Bewirtschaftungszieles des „guten chemischen Zustandes“ wird erst nach dem Jahr 2027 erwartet.

Tab. 1: Einstufung des Grundwasserkörpers GWK 1_G040 und Bewertung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes gem. § 4 und § 7 Abs. 1 GrwV (Quelle: Bayer. Landesamt für Umwelt, Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2015)

Kennzahl	1_G040
Bezeichnung	Quartär - Landsberg
Hydrogeolog. Einheit	Fluviatile und fluvioglaziale Schotter und Sande
Fläche [km ²]	818,4
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Wasserentnahme > 10m ³ /d
Belastung punkt. Quellen	nein
Belastung diffuse Quellen	ja
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chem. Zustandsbeurteilung	schlecht
Nitrat	schlecht
PSM	gut
Ammonium, Sulfat, Chlorid, Leitfähigkeit	Ohne Überschreitung d. Schwellenwertes
Schwermetalle	Ohne Überschreitung d. Schwellenwertes
Tri-/Tetrachlorethen	Ohne Überschreitung d. Schwellenwertes

3.2 Flusswasserkörper (FWK 1_F156) „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“

Der FWK 1_F156 der Gennach entspringt bei der Ortschaft Bernbach in der Gemeinde Bidingen, Lkr. Ostallgäu und mündet nach 47 km Fließstrecke südwestlich der Stadt Schwabmünchen in die Wertach. Dem Flusswasserkörper sind außerdem der östlich verlaufende Hühnerbach zugeordnet, der südlich der Ortschaft Jengen in die Gennach mündet und der westlich fließende Hungerbach, der nördlich der Stadt Buchloe in die Gennach mündet (Abb. 4). Innerhalb der Flussgebietseinheit „Donau“ wird der FWK dem Planungsraum „LEC - Lech“ zugeordnet. Die Zuständigkeit liegt am Wasserwirtschaftsamt Kempten, Regierungsbezirk Schwaben.

Wasserlandschaft

Der Flusswasserkörper der Gennach wird gemäß Anlage 1 Nr. 2 OGewV dem Gewässertyp 2.1 „Bäche des Voralpenlandes“ zugeordnet. Diese Bäche weisen in der Regel ein unverzweigtes Profil und eine schwach bis stark geschwungene Linienführung auf. Das Sohlsubstrat wird von Kiesen, Schottern und Steinen dominiert wobei auch feinmaterialreiche Abschnitte auftreten können, in denen der Geschiebehalt

dann nur eine untergeordnete Rolle spielt. Wichtiges Strukturelement dieser Fließgewässer ist das Totholz (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER, 2008).

Vorbelastungen und Einstufung gem. §§ 5 und 6 OGeW

Der ökologische Gesamtzustand des betrachteten Wasserkörpers der Gennach wird mit „mäßig“ bewertet. Der Hauptgrund hierfür liegt im mäßigen ökologischen Zustand der biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten & Phytobenthos und Fischfauna (Tab. 2). Der chemische Zustand des betrachteten Wasserkörpers (ohne ubiquitäre Stoffe in Form von Quecksilberverbindungen) wird mit „gut“ eingestuft. Es kommt aber zu Überschreitungen der Schwellenwerte der Umweltqualitätsnormen (UQN) in der Gruppe der prioritären Schadstoffe: Quecksilber und Quecksilberverbindungen (Tab. 2).

Das Erreichen des Bewirtschaftungszieles „guter ökologischer Zustand“ bis zum Jahr 2021 wird als „unwahrscheinlich“ eingestuft. Als Ursache wird der Eintrag von Nährstoffen genannt. Die Zielerreichung des „guten chemischen Zustandes“ bis zum Ende des laufenden Bewirtschaftungszeitraumes im Jahr 2021 gilt auf Grund der UQN-Überschreitungen von Quecksilber und Quecksilberverbindungen als unwahrscheinlich (vgl. LfU, Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 12/2013).

Hinsichtlich der biologischen und chemischen Qualitätskomponenten wird der betroffene Oberflächenwasserkörper der Gennach folgendermaßen eingestuft:

Tab. 2: Einstufung des Oberflächenwasserkörpers der Gennach und Bewertung der biologischen und chemischen Qualitätskomponenten gemäß §§ 5 und 6 OGeW (Quelle: Bayer. Landesamt für Umwelt, Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 12/2013)

Kennzahl	1_F156
Bezeichnung	Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)
Länge [km]	75,6
Einstufung gem. §28 WHG	-
Ökolog. Zustand	mäßig
Makrozoobenthos – Saprobie	gut
Makrozoobenthos – Degradation	gut
Makrophyten/Phytobenthos	mäßig
Phytoplankton	nicht relevant
Fischfauna	mäßig
Chem. Zustand mit ubiquitären Stoffen⁷	nicht gut
Chem. Zustand	gut

⁷ Quecksilber und Quecksilberverbindungen

3.3 Schutzgebiete nach Anhang IV WRRL und sonstige rechtlich festgesetzte oder gesicherte Gebiete

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 Heilquellenschutzgebieten oder Einzugsgebieten der Wasserversorgung gehören auch Trinkwasserschutzgebiete oder wasserabhängige Natura 2000-Gebiete dazu.

Wasserschutzgebiete

Im direkten Umfeld des Straßenbauvorhabens liegen mehrere festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete nach § 51 WHG / Art. 31 BayWG (Abb. 4):

- Gebietsnummer 2210793000062: Schutzgebiet „Buchloe, St“ (Lage ca. 800 m westlich des gepl. Vorhabens bei Lindenberg)
- Gebietsnummer 2210803000062: Schutzgebiet „Rieden“ (Lage ca. 600 m westlich des gepl. Vorhabens bei Rieden)

Bei dem dritten Trinkwasserschutzgebiet „Jengen“ mit der Gebietsnummer 2210803000066 ist der rechtliche Status des Trinkwasserschutzgebietes nicht mehr gegeben:

- Das Wasserschutzgebiet (WSG) ist zwar noch offiziell ausgewiesen, aber faktisch nie in Betrieb gegangen. Das städtische Wasserwerk Kaufbeuren hat mit dem Schreiben vom 15.10.2014 die Aufhebung der Trinkwasserschutzgebietsverordnung beantragt. Nachdem das WSG von einem im Regionalplan ausgewiesenen Vorranggebiet für die öffentliche Wasserversorgung umgeben ist, würde mit Aufhebung der Schutzgebietsverordnung ein ungeschützter Bereich inmitten des Vorranggebietes entstehen. Das Kapitel Wasserwirtschaft des Regionalplans Allgäu wird derzeit fortgeschrieben. Die Vorranggebietslücke soll dann in diesem Zuge geschlossen werden. Um den geschützten Status durchgehend zu erhalten, hat das LRA Ostallgäu die Aufhebung der Schutzgebietsverordnung noch nicht vollzogen.
- Das LRA Ostallgäu (Untere Wasserrechtsbehörde) hat schriftlich bestätigt, dass das WSG spätestens bis zum Erlass des Planfeststellungsbeschlusses aufgelöst wird. Die Planungen für den Ausbau der B 12 können somit ohne Berücksichtigung des WSG erfolgen.

Überschwemmungsgebiete

Entlang der Gennach, bei Jengen, läuft ein vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet gem. § 76 WHG / Art. 46 BayWG („Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet an der Gennach bei Jengen und Lindenberg“) durch das Plangebiet. Grundsätzlich ist nach § 77 WHG innerhalb der Planung von Baumaßnahmen in Überschwemmungsgebieten für entsprechenden Ausgleich für den Hochwasserrückhalt zu sorgen. Nach dem Amtsblatt zu diesem vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet vom 25.06.2008 endet die vorläufige Sicherung sobald eine Festsetzung / die Einstellung des Festsetzungsverfahrens erfolgt ist oder spätestens nach Ablauf von fünf Jahren und einer maximalen Verlängerung um zwei weitere Jahre (also nach maximal sieben Jahren – hier ab 2015). Weiterhin entfällt eine vorläufige Sicherung nach Art. 47 Abs. 2 BayWG, wenn ein Überschwemmungsgebiet in einem für verbindlich erklärten Regionalplan als Vorranggebiet für den Hochwasserschutz ausgewiesen ist.

Natura 2000-Gebiete

Im Wirkraum des Vorhabens befinden sich keine wasserabhängigen FFH-Gebiete.

3.4 Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm im Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021 (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 in der Periode 2016 bis 2021. Begleitend für den Bewirtschaftungsplan wurden Maßnahmenprogramme gemäß Artikel 51 des BayWG aufgestellt. Darin sind alle notwendigen Maßnahmen aufgeführt, die für die Erreichung der Umwelt- bzw. Bewirtschaftungsziele für die Flussgebietseinheit Donau gemäß WHG notwendig sind. Maßnahmen können dabei zum Beispiel sowohl technischer, als auch rechtlicher, administrativer und ökonomischer Art sein.

3.4.1 FWK 1_F156 „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“

Für die Gennach sind folgende Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm vorgesehen.

Tab. 3: Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021 für den FWK 1_F156 „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“ (Quelle: Bayer. Staatsministerium für Umwelt u. Verbraucherschutz, Stand 12/2015)

Geplante Maßnahmen		Bewertung hydromorphologischer, landwirtschaftlicher sowie anderer Maßnahmen hinsichtlich Synergien	
Kennzahl	Bezeichnung (gemäß LAWA- bzw. Bayern-Maßnahmenkatalog)	Zusammenhang mit Zielen von Natura 2000-Gebieten	Bedeutsamkeit für Hochwasserschutz/Hochwasserrisikomanagement
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	keine	keine
69,3	Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	keine	keine
70,1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	keine	keine
70,2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	keine	keine
72,2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung)	keine	keine
72,3	Punktuelle Maßnahmen zur Habitatverbesserung mit Veränderung des Gewässerprofils (z.B. Kiesbank mobilisieren)	keine	keine
73,1	Ufergehölzsaum herstellen	keine	keine
75,2	Durchgängigkeit in die Seitengewässer verbessern	keine	keine
208	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	keine	keine

Des Weiteren gehört die Gennach zu den sogenannten fischfaunistischen Vorranggewässern in Bayern. Die amtliche Bestandsaufnahme, die im Zuge der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt wurde, hat ergeben, dass die Hauptursache für das Verfehlen der Umweltziele an bayerischen Fließgewässern oft an der unzureichenden Strukturausstattung und der häufig fehlenden biologischen Durchgängigkeit liegt. Ein vorrangiges Bewirtschaftungsziel dieser Gewässer ist deshalb die Verbesserung bzw. Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern und die Förderung reproduktionsfähiger heimischer Fischbestände.

3.4.2 GWK 1_G040 „Quartär – Landsberg“

Für den Grundwasserkörper Quartär - Landsberg sind folgende Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm vorgesehen.

Tab. 4: Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021 für den GWK 1_G040 „Quartär - Landsberg“ (Quelle: Bayer. Staatsministerium für Umwelt u. Verbraucherschutz, Stand 12/2015)

Geplante Maßnahmen	
Kennzahl	Bezeichnung (gemäß LAWA- bzw. Bayern-Maßnahmenkatalog)
41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
504	Beratungsmaßnahmen

3.5 Renaturierungsmaßnahmen des WWA Kempten

Im Zuge des Hochwasserschutzes wurde im Jahr 2009 ein Teilabschnitt der Gennach bei dem Ortsteil Lindenberg durch das Wasserwirtschaftsamt Kempten renaturiert. Weitere Renaturierungsmaßnahmen durch das WWA Kempten erfolgten 2012 in Anstoß an den Neubau des Gymnasiums von Buchloe.

Im Jahr 2019 wurden weitere Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt. Das Renaturierungskonzept beinhaltet u. a. folgende Maßnahmen:

- Entnahme der Uferversteinung,
- Abflachung der Ufer,
- Neugestaltung eine leicht gewundenen Laufs mit Aufweitungen, leicht überströmten Kiesbänken und tieferen Profileinengungen,
- Strömunglenkung durch Einbau von Buhnen,
- Anlage von kleinen Flutmulden,
- Gehölzpflanzungen und Einbringen von Sonderstrukturen

(Quelle: Lageplan der Renaturierung, WWA Kempten, 2017)

4 Wesentliche Wirkungsebenen und –pfade des Vorhabens

Die in Kapitel 2 beschriebenen Baumaßnahmen können potenziell Wirkungen auf den Grundwasserkörper „Quartär - Landsberg“ (GWK 1_G040) und den Flusswasserkörper „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“ (FWK 1_F156) ausüben. Es ist deshalb zu prüfen, ob es vorhabenbedingt zu nachteiligen Veränderungen und womöglich zu einer Verschlechterung einer oder mehrere Qualitätskomponenten gemäß Anlage 3 OGEV bzw. eines der in § 5 GrwV genannten Kriterien kommen kann.

In den folgenden Kapiteln werden die möglichen Wirkungsebenen und –pfade des Vorhabens dargestellt, die während der Bauphase oder nach Inbetriebnahme der Straße nachteilig auf die betroffenen Wasserkörper wirken können. Darüber hinaus erfolgt eine erste Einschätzung, ob eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG gegeben ist oder ob ggf. weiterführende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen notwendig sind.

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

Schadstoffeinträge:

Eintrag von wassergefährdenden Stoffen (Betriebsstoffen, Hydraulikölen etc.) aus dem Baustellenbereich in das Grundwasser: Dies ist potenziell vor allem bei den geplanten Brückenbauwerken denkbar, an denen sich die Gründungen auf dem Niveau des MHGW befinden. Des Weiteren ist ein baubedingter Eingriff in das Grundwasser am **BW 48-1, Bau-km 7+125** möglich, an dem eine Grundwasserwanne angelegt wird. Auch hier ist grundsätzlich ein Schadstoffeintrag in das Grundwasser denkbar und näher zu prüfen.

Darüber hinaus befinden sich im Vorhabenbereich zwei **Altlastenverdachtsflächen** (nördlich der bestehenden Fahrbahn bei Bau-km 0+720, Fl.Nr. 498, Abb. 5 und bei Bau-km 6+750, Fl.Nr. 717, Abb. 6). Diese Flächen liegen im Umgriff zweier Ingenieurbauwerke (BW 44-1 und BW 47-1). Im Auftrag des WWA Kempten wurde für das Flurstück Nr. 717 am Sickerbecken Weinhausen (Gemarkung und Gemeinde Jengen) durch das Büro Intergeo eine orientierende Altlastenvorerkundung durchgeführt und die Wirkungspfade Boden-Wasser und Boden-Pflanze erkundet (WWA Kempten, 29.11.2017). Für den Wirkungspfad Boden-Wasser wurde ein hohes Emissionspotential festgestellt. Auch das Transmissionspotential wird als sehr hoch angesehen, da der Fuß der Altdeponie aller Voraussicht nach im Grundwasserschwankungsbereich liegt und der Untergrund aus stark durchlässigen Kiesen besteht.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung baubedingter Schadstoffeinträge in das Grundwasser sind Kap. 5 zu entnehmen.



Abb. 5: Altlastenverdachtsfläche FI.Nr. 717 am Sickerbecken Weinhausen



Abb. 6: Altlastenverdachtsfläche FI.Nr. 498 am BW 41-1 GVS Untergermaringen

Vorübergehende Änderung des Grundwasserstandes am BW 48-1:

Während des Baus der Unterführung einschließlich der geplanten Grundwasserwanne ist eine geschlossene Bauwasserhaltung vorgesehen. Es handelt sich dabei um einen auf die Bauphase zeitlich begrenzten **punktuellen Eingriff**, so dass es mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu keinen dauerhaft nachteiligen Veränderungen des Grundwasserkörpers kommen wird. Eine Verschlechterung des **mengenmäßigen Zustandes** kann somit bereits an dieser Stelle mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden.

Vorübergehende Änderung des Grundwasserstandes durch Bauwasserhaltung:

Für die geplanten Brückenbauwerke sind durchweg Flachgründungen vorgesehen. Der mittlere höchste Grundwasserstand (MHGW) liegt jeweils zwischen 0,4 m bis 2 m über MGW. An einigen Brückenbauwerken liegen die Gründungen auf dem Niveau des MHGW, z.T. muss dort während der Bauarbeiten mit offener Wasserhaltung gerechnet werden.

Ein Eingriff in den Grundwasserkörper durch eine potenziell notwendige Absenkung des Grundwasserstandes im Bereich der betroffenen Bauwerke beschränkt sich auf den Zeitraum, in dem das Grundwasser auf das Niveau des MHGW ansteigt. Des Weiteren handelt es sich um einen **punktuellen** und **zeitlich begrenzten** Eingriff. Mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit** können deshalb bereits an dieser Stelle dauerhafte nachteilige Veränderungen des mengenmäßigen Zustandes **ausgeschlossen** werden.

4.1.2 Oberflächengewässer

Schadstoffeinträge:

Ein Eintrag von wassergefährdenden Stoffen (Betriebsstoffen, Hydraulikölen etc.) aus dem Baustellenbereich in den Oberflächenwasserkörper der Gennach ist potenziell beim Rück- und Neubau der geplanten Brücke (**BW 49-3**, Bau-km 8+3000) denkbar.

Bei der Herstellung der neuen Widerlager ist eine geschlossene Bauwasserhaltung notwendig. Es ist deshalb die Herstellung einer dichten Baugrube vorgesehen. Anfallendes Wasser wird abgepumpt und in die Gennach geleitet.

Nachteilige Veränderungen sind durch potenzielle Schadstoffeinträge grundsätzlich für die unterstützende Qualitätskomponenten „flussgebietsspezifische Schadstoffe“ und „allgemeine chemisch-physikalische Parameter“ sowie für alle biologischen Qualitätskomponenten möglich.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung baubedingter Schadstoffeinträge in den Oberflächenwasserkörper der Gennach sind in Kap. 5 beschrieben.

Fremdstoffeinträge:

Der Eintrag von Fremdstoffen in Oberflächengewässer kann durch Abschwemmen von Oberboden, Feinmaterial etc. in die Oberflächengewässer aus dem Baustellenbereich bei (Stark-)regeneignissen bzw. Arbeiten im Nahbereich erfolgen. Auch bei der **Anpassung des Abflussquerschnittes** unter dem Brückenbauwerk **49-3** einschließlich der Sohlertüchtigung mit Wasserbausteinen und der Neugestaltung der Uferbereiche sind während der Bauphase Sedimenteinträge und –aufwirbelungen zu erwarten. Bei größeren Sedimentfrachten sind nachteilige Veränderungen der allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten möglich wie z.B. eine Änderung der Wasserchemie (Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit und des pH-Wertes, reduzierter Sauerstoffgehalt und veränderte Wassertemperatur) und die Verschlammung der Gewässersohle. Da diese Parameter in direktem Zusammenhang mit den biologischen Qualitätskomponenten stehen, sind auch nachteilige Veränderungen z.B. bei den Qualitätskomponenten „Makrozoobenthos“ und „Fischfauna“ denkbar.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung baubedingter Fremdstoffeinträge in den Oberflächenwasserkörper der Gennach sind in Kap. 5 beschrieben.

Eingeschränkte biotische Durchgängigkeit:

Die Gennach fungiert als regional bedeutsame Verbundachse in Bezug auf faunistische Funktionsbeziehungen. Dies gilt auch für aquatische Organismen. Während der Bauphase am Brückenbauwerk 49-3 einschließlich der Anpassung des Abflussquerschnittes und der Uferbereiche kann es zu einer **vorübergehenden** Einschränkung der Durchgängigkeit für Organismen kommen. Potenziell sind dadurch nachteilige Wirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten „Fischfauna“ und „Makrozoobenthos“ denkbar. Da sich die Einschränkung allerdings ausschließlich auf die Zeit der Bautätigkeit beschränkt und die aquatische Durchgängigkeit nach Abschluss der Bauarbeiten vollumfänglich wieder hergestellt wird, können bereits an dieser Stelle dauerhafte nachteilige Wirkungen **mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden.

4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte dauerhafte Wirkungen auf die Wasserkörper entstehen i.d.R. vor allem durch die Bauwerke selbst.

4.2.1 Grundwasser

Im Grundwasser können anlagebedingte Wirkfaktoren vor allem nachteilige Veränderungen des Grundwasserstandes und/oder der Grundwasserströme bewirken und damit den mengenmäßigen Zustand negativ beeinflussen.

Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand am BW 48-1:

Im Planungsabschnitt 6 befinden sich 11 der insgesamt 12 geplanten Bauwerke außerhalb des Grundwasserkörpers. Einzig im Bereich des **BW 48-1**, Bau-km 7+125 ist durch die dort geplante Grundwasserwanne ein anlagebedingter dauerhafter Eingriff in den Grundwasserkörper möglich. Wie bereits in Kap. 3.1 beschrieben, kann es im Bereich des genannten Bauwerkes vor allem bei Starkniederschlägen zu einem deutlichen Grundwasseranstieg kommen. Auf Grundlage des hydrogeologischen Fachgutachtens (Bauer 2019) und in Abstimmung mit dem WWA Kempten wurden die Höchstwasserstände (HHW) und der MHGW berechnet und festgelegt. Für das BW 48-1 wurden hierfür die Messergebnisse am Pegel P216 Weinhausen-Jengen herangezogen, die zwischen dem HHW und dem MHGW einen Abstand von 1 m zeigen.

Auf Grundlage der verfügbaren Daten hinsichtlich des Grundwasserstandes und des Grundwasserstromes am BW 48-1 ist zwar von vorübergehenden anlagebedingten Wirkungen auszugehen. Diese werden sich aber vor allem auf Grundwasserstände beschränken, die dem ermittelten MHGW und HHW entsprechen. Der Abstand zum Tertiär wird als ausreichend groß angesehen, so dass keine dauerhaften nachteiligen Wirkungen auf den Grundwasserstrom zu erwarten sind. Darüber hinaus handelt es sich im Hinblick auf die Gesamtgröße des GWK 1_G040 um einen **punktuellen Eingriff**, der sich nicht dauerhaft nachteilig auf den mengenmäßigen Zustand des gesamten GWK auswirken wird. Eine Verschlechterung des **mengenmäßigen Zustandes** kann deshalb bereits an dieser Stelle mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden.

Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand durch Versiegelung, Flächeninanspruchnahme:

Beim geplanten Ausbau der B 12 wird sich im PA 6 nach Abschluss der Baumaßnahmen die derzeit versiegelte Straßenfläche (122.230 m²) um 94.070 m² auf zukünftig insgesamt 216.300 m² vergrößern. Grundsätzlich verringert sich damit die Fläche, auf der anfallendes Niederschlagswasser in das Grundwasser sickern kann.

Im Rahmen der Entwässerungsplanung sind jedoch keinerlei Einleitungen von anfallendem Straßenwasser in Oberflächengewässer vorgesehen, durch die die Grundwassererneubildung nachteilig beeinflusst werden könnte. Quantitativ wird nahezu der gesamte Straßenabfluss in das Grundwasser geleitet: entweder breitflächig über Bankette, Böschungen und Mulden versickert bzw. verdunstet oder in Absetzanlagen und Versickerungsgräben geleitet und dort versickert und verdunstet. Dauerhafte nachteilige Veränderungen der Grundwassererneubildung und des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers können bereits an dieser Stelle mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden.

4.2.2 Oberflächengewässer

Im Zuge des Gerinne-Neubaus unter dem Brückenbauwerk an der Gennach (BW 49-3) sind potenziell nachteilige Veränderungen der hydromorphologischen unterstützenden Qualitätskomponente „Wasserhaushalt“ im Parameter „Abflussdynamik“ denkbar. Bei der Dimensionierung der neuen Gennachbrücke erfolgte deshalb eine Abstimmung des Abflusswertes mit dem WWA Kempten unter Berücksichtigung der oberstromig liegenden Hochwasserrückhaltebecken des Zweckverbandes Hochwasserschutz Gennach-Hühnerbach. Der Abflusswert im neuen Gerinne wird gemäß den Berechnungen (Unterlage 18.1 Kap. 7) bei 1,73 m³/s liegen. Der geforderte mittlere Abfluss von MQ = 1,4 m³/s wird damit eingehalten.

Anlagebedingte Wirkungen können deshalb für den Oberflächenwasserkörper der Gennach bereits an dieser Stelle mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. In den Oberflächenwasserkörper der Gennach verbleiben nach Abschluss der Bauarbeiten **keine anlagebedingten dauerhaften** Eingriffe.

4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren wirken dauerhaft und können bei Straßenbauvorhaben vor allem durch Schadstoffeintrag und durch den Eintrag von Tausalzen in die Wasserkörper entstehen.

4.3.1 Grundwasser

Die Entwässerungsplanung sieht für den gesamten PA 6 eine Versickerung des anfallenden Straßenwassers in den Untergrund vor (vgl. Kap. 2.2 und Unterlage 18.1). Bei Straßen mit Winterdienst gilt vor allem das in den Tausalzen enthaltene Chlorid als straßenspezifischer Leitparameter für das Grundwasser. Im DWA-A 138 (DWA, 04/2005) werden qualitative Anforderungen an die Versickerung genannt.

Wie in Kap. 1.2 beschrieben, sind für den chemischen Zustand des Grundwassers die Schwellenwerte gem. Anlage 2 GrwV relevant, die sich nach den Anforderungen der Trinkwasserverordnung richten. Es handelt sich dabei um sogenannte Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS). Diese Schwellenwerte werden von der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) als geeigneter Maßstab angesehen, mit dem beurteilt werden kann bis zu welchen Stoffkonzentrationen anthropogene, räumlich begrenzte Änderungen der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers als geringfügig einzustufen sind und ab welcher Konzentration eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit des Grundwassers vorliegt (LAWA 2016). Darüber hinaus sind für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes gem. § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG für den chemischen Zustand auch die in Kap. 1.3.1 des vorliegenden Fachbeitrages genannten Kriterien zu beachten (Ausgangszustand, vorliegende Messwerte, Schwellenwerte, Flächenkriterien).

Der chemische Zustand des betrachtungsrelevanten Grundwasserkörpers 1_G040 „Quartär – Landsberg“ wird aufgrund von Schwellenwertüberschreitungen beim Nitrat als „schlecht“ eingestuft (vgl. Kap. 3.1). Für den GWK liegt der Wert für Chlorid an der Chemie-Messstelle Nr. 4110793000006 bei 47 mg/l. Der zulässige Schwellenwert für Chlorid wird gemäß Anlage 2 GrwV mit 250 mg/l angegeben.

Ansatz 1:

Dieser Ansatz orientiert sich an der derzeit gängigen Vorgehensweise für die Berechnung der Chloridkonzentrationen in Oberflächengewässer und wird im Folgenden auf das Grundwasser angewendet. Das angepasste Berechnungsformular ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

Die Chloridkonzentration direkt an der **Einleitungsstelle** (Spitzenbelastung im Winter) wird voraussichtlich bei einem Wert von ca. **103 mg/l** liegen. Im Gegensatz zu einem OWK gibt es beim vorliegenden Projekt keine direkte punktuelle Einleitungsstelle, da die Versickerung breitflächig erfolgt. Es ist deshalb anzunehmen, dass der tatsächliche Wert der Spitzenbelastung im Winter geringer ist als der berechnete Wert.

Die Chloridkonzentration an der **repräsentativen Messstelle** des GWK wird bei ca. **51,7 mg/l** liegen.

Hinweis: Im Gegensatz zum Abflussverhalten von Oberflächengewässern kann ein Grundwasserkörper in Abhängigkeit der Durchlässigkeit der Bodenschichten, der Niederschlagsmengen und vieler weiterer hydrogeologischer Parameter große lokale Unterschiede in den Strömungsgeschwindigkeiten des Grundwasserstromes aufweisen. Des Weiteren muss bei einer quantitativen Betrachtung von Stoffeinträgen auch der jeweilige chemische Charakter der einzelnen Stoffe (z.B. Löslichkeit, Adsorptionsverhalten etc.) berücksichtigt werden.

Bei dem im Berechnungsformular (siehe Anhang 2) angewandten Abflusswert von 600 l/s (0,6 m³/s) handelt es sich um ein überschlägig ermitteltes Grundwasser-Dargebot für den gesamten Querschnitt des Hungerbachtals (Büro für Geotechnik und Umweltfragen Dr. Schott & Partner 11/1994). Dieses wurde auf Grundlage des mittleren K_r-Wertes von 0,007 m/s, einem GW-Gefälle von 0,4 - 0,5% und einer Querschnittsfläche von 21.000m² berechnet und am 17.02.2020 durch das WWA Kempten für das vorliegende Vorhaben nochmals geprüft.

Unter der Annahme, dass der Abfluss im Grundwasserkörper gleichmäßig ist und die relevante zusätzliche Chloridfracht über den gesamten Straßenabschnitt gleichmäßig in den Grundwasserkörper versickert, nähert sich die Chlorid-Belastung direkt im Bereich der Einleitung einem Wert von 51,7 mg/l an. An der für den GWK maßgeblichen Messstelle wird die mittlere Jahreskonzentration für Chlorid bei ca. 47 mg/l liegen. Beide Werte liegen damit deutlich unterhalb des Schwellenwertes gem. Anlage 2 GrwV von 250 mg/l.

Ansatz 2:

(Quelle: Dr. Dieter Grotehusmann, München, 03. März 2020)

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 Tausalzmenge⁸:

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

f_{Ent}

⁸ Klimaregion BY 6, regionaltypischer Tausalzverbrauch pro Tag an Bundesautobahnen und autobahnähnlichen Bundesstraßen

Berechnung für GWK 1_G040:

$A_{E,b,a}$ in m^2 :	216.300
TS in kg/m^2 :	$63 \text{ g/m}^2 \cdot d = 0,063 \text{ kg/m}^2 \cdot 152 \text{ d} = 9,6 \text{ kg/m}^2$
f_{OPA} :	1,0
f_{Ver} :	0,9
f_{Cl} :	0,61
f_{Ent} :	1

$$B_{Cl,V} = \sum 216.300 \text{ m}^2 \cdot 9,6 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,0 \cdot 0,9 \cdot 0,61 \cdot 1$$

$$= 1139987 \text{ kg}$$

2) Resultierende Konzentration im GWK

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

Chloridkonzentration GWK nach Einleitung versickertem RW:

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

Ausgangs-Chloridkonzentration im GWK:

C_{GWK} in mg/l

mittlere Grundwasserneubildung⁹:

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_G040:

C_{GWK} in mg/l:	47
GwN in mm/a:	$600 \text{ l/s} = 228 \text{ mm/a}$
A_{GWK} in km^2 :	818,4
$B_{Cl,V}$ in kg:	1139987

$$C_{GWK,RW} = \frac{47 \cdot 228 \cdot 818,4 + 1139987}{228 \cdot 818,4}$$

$$= 53,1 \text{ mg/l}$$

Bei einer berechneten Chloridfracht von 1139987 kg, die im Winterzeitraum Anfang November bis Anfang April voraussichtlich in den betrachteten Grundwasserkörper

⁹ Wert aus hydrogeolog. Gutachten 1994 S. 30 entnommen

gelangt, wird die Chloridkonzentration an der repräsentativen Messstelle des GWK 53,1 mg/l betragen. Dieser Wert liegt deutlich unter dem Schwellenwert von 250 mg/l gem. Anlage 2 GrwV. Des Weiteren liegt er nur geringfügig über dem im ersten Ansatz berechneten Wert von 51,3 mg/l. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass die tatsächliche Chloridkonzentration im Grundwasser mit hinreichender Wahrscheinlichkeit deutlich < 250 mg/l sein wird.

4.3.2 Oberflächengewässer

Beim vorliegenden Straßenbauvorhaben sieht die Entwässerungsplanung für den gesamten PA 6 eine Versickerung in den Untergrund vor. Eine **Einleitung von Straßenwasser in die Gennach wird nicht erfolgen**. Darüber hinaus wird zur Minimierung des Kollisionsrisikos an den Brückenseiten entlang der Gennach eine 4 m hohe Irritationsschutzwand errichtet. Dadurch kann auch der direkte Eintrag von Schadstoffen aus dem Straßenwasser in die Gennach oder Salzgischt im Winter von der Brücke vermieden werden.

Eine Verschlechterung des **chemischen Zustandes** des Oberflächenwasserkörpers der Gennach kann damit bereits an dieser Stelle mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden. Nachteilige Veränderungen der genannten unterstützenden Qualitätskomponenten und eine Verschlechterung des **ökologischen Zustandes** des FWK 1_F156 wird ebenfalls mit hinreichender Wahrscheinlichkeit **nicht eintreten**.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Umwelt

Im Zuge des Planungsprozesses wurden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der vorhabenbedingten Wirkungen auf die Umwelt entwickelt. Diese sind unter anderem auch dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Unterlage 19.1.1) zu entnehmen. Im Folgenden wird nur auf die Maßnahmen näher eingegangen, die die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wassers minimieren.

Grundsätzlich gilt während der gesamten Bauphase die Berücksichtigung von Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Oberflächen- und Grundwasserbelastungen gemäß ELA¹⁰. Dadurch werden Beeinträchtigungen von Boden, Grund- und Oberflächenwasser im Gesamtbereich der geplanten Baumaßnahme vermieden (vgl. auch Unterlage 19.1.1, Maßnahme 1V).

Schutz des Grundwassers vor baubedingtem Schadstoffeintrag

Schadstoffeinträge (z.B. wassergefährdende Betriebsstoffe) in das Grundwasser während der Bauphase werden durch die Berücksichtigung der genannten Richtlinien und Empfehlungen (ELA) vermieden.

Im Bereich der Altlastenverdachtsflächen (Verfüllte Kiesgrube, Fl.Nr. 498, BW 41-1, Bau-km 0+720 und Fl.Nr. 717 am Sickerbecken Weinhausen, BW 47-1, Bau-km 6+750) werden angetroffene Altlasten gewässerunschädlich entsorgt. Eine mögliche Gefährdung des Grundwassers wird bei der Bauausführung berücksichtigt werden.

Schutz des Oberflächengewässers Gennach vor baubedingtem Sediment- und Schadstoffeintrag (vgl. auch Unterlage 19.1.1, Maßnahme 4V).

Zur Minimierung baubedingter Schadstoffeinträge während dem Rückbau der bestehenden Gennach-Brücke, dem Betrieb der Behelfsbrücke und beim Bau der neuen Gennach-Brücke (BW 49-3) sind Maßnahmen vorgesehen, die die Gewässerökologie der Gennach und ihre Ufer schützen.

Die **baubedingte Flächeninanspruchnahme** im Umfeld der Gennach ist auf das ausgewiesene Baufeld beschränkt. Während der gesamten Bauzeit gilt die Einhaltung geeigneter Maßnahmen gegen Schadstoff- und Sedimenteintrag. Stoffeinträge werden durch die Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulikölen für die Baufahrzeuge, den Verzicht auf gewässergefährdende Betriebsstoffe, Schmiermittel etc. und durch eine Betankung der Fahrzeuge außerhalb Wasser gefährdender Bereiche auf ein Minimum reduziert. Das anfallende Oberflächenwasser und die darin gelösten Stoffe werden nur über geeignete Absetz-/Reinigungsvorrichtungen in die Gennach geleitet. Das Wasser aus **Bauwasserhaltungen**, einschließlich der geschlossenen Bauwasserhaltung an den Widerlagern der neuen Gennach-Brücke, wird zur Vermeidung von Einträgen in die Gewässer durch kaskadierende Absetzbecken geleitet. Bei der Wiedereinleitung in das Gewässer werden Maßnahmen für ein beruhigtes Einleiten ergriffen, um ein Aufwirbeln und Verfrachten von Sedimenten zu vermeiden. Die maximale Einleitmenge orientiert sich am Aufnahmevermögen des Vorfluters.

Im betroffenen Bauabschnitt wird eine mögliche **Abschwemmung von Oberboden** und Feinmaterial durch entsprechende Schutzmaßnahmen und Gestaltung der Baustellen und Baustelleneinrichtungsflächen auch bei Starkregenereignissen ausge-

¹⁰ ELA: Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – Ausgabe 2013

schlossen. Insbesondere im Nahbereich des Fließgewässers werden keine Oberbodenmieten oder -lager angelegt. Frei liegende Böschungen werden so gestaltet und gesichert, dass eine Abschwemmung weitestgehend ausgeschlossen ist.

Direkte Eingriffe in das Fließgewässer bei der **Anpassung des Abflussquerschnittes** und dem Bau der Trockenbermen an den Uferböschungen beschränken sich ausschließlich auf den Bereich direkt an der Brücke. Sedimenteinträge werden auf ein Minimum reduziert. Hinsichtlich besonders empfindlicher Arten des Makrozoobenthos wie beispielsweise die Bachmuschel werden der Eingriffsbereich und der Gewässerabschnitt flussabwärts von einer qualifizierten Person vorab kontrolliert.

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.

Im Zuge des Planungsprozesses wurden verschiedenste Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der vorhabenbedingten Wirkungen entwickelt. Eine genauere Maßnahmenbeschreibung ist auch dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.1) zu entnehmen.

6.1 Grundwasserkörper (GWK 1_G040) „Quartär - Landsberg“

Auf Grundlage der in Kap. 4 beschriebenen vorhabenbedingten Wirkungen wird für den betroffenen Grundwasserkörper (GWK 1_G040) prognostiziert, ob es durch das Straßenbauvorhaben Ausbau der B 12 PA 6 zu dauerhaften nachteiligen Veränderungen und damit zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes durch bau- anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen kommt und ob das Gebot zur Trendumkehr eingehalten wird.

Baubedingte Wirkungen

Bei der Ermittlung der wesentlichen Wirkungsebenen und Wirkungspfade des geplanten Straßenbauvorhabens (Kap. 4) wurden unter anderem vorübergehende bauzeitliche Wirkungen auf das Grundwasser angenommen.

Potenzielle Schadstoffeinträge sind an den Brückenbauwerken denkbar, an denen sich die Gründungen der Brückenpfeiler auf dem Niveau des MHGW befinden. Auch am **BW 48-1**, Bau-km 7+125, eine Unterführung, an der eine **Grundwasserwanne** angelegt wird, kann bei höheren Grundwasserständen während der Bauphase ein Eingriff in den Grundwasserkörper erfolgen. In diesem Bereich kann darüber hinaus durch die geplante geschlossene Bauwasserhaltung auch potenziell eine vorübergehende lokale Änderung des Grundwasserstandes und des Grundwasserstromes eintreten und nachteilige Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers haben.

Weitere potenzielle Schadstoffeinträge in das GW sind im Bereich der beiden **Altlastenflächen** (Bau-km 0+720, Fl.Nr. 498 und 6+750, Fl.Nr. 717) denkbar.

Durch die in Kap. 5 genannten Schutz- und Minimierungsmaßnahmen können sämtliche potenzielle nachteilige Veränderungen des chemischen und mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers vermieden werden. Dauerhafte nachteilige Wirkungen und eine baubedingte Verschlechterung des Zustandes des Grundwasserkörpers können **mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden.

Anlagebedingte Wirkungen

Ein anlagebedingter dauerhafter Eingriff erfolgt beim vorliegenden Straßenbauvorhaben einzig durch die am **BW 48-1**, Bau-km 7+125 und dort auch nur bei höheren Grundwasserständen. Der Abstand zum Tertiär wird als ausreichend groß angesehen, so dass keine dauerhaften nachteiligen Wirkungen auf den Grundwasserstrom zu erwarten sind. Darüber hinaus handelt es sich im Hinblick auf die Gesamtgröße des GWK 1_G040 um einen punktuellen Eingriff, der sich nicht dauerhaft nachteilig auf den mengenmäßigen Zustand des gesamten GWK auswirken wird. Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes kann deshalb mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden.

Betriebsbedingte Wirkungen

Für den gesamten PA 6 ist eine Versickerung des anfallenden Straßenwassers in den Untergrund vorgesehen. Nachteilige Veränderungen können dadurch potenziell vor allem für den chemischen Zustand des GWK eintreten. In Hinblick auf den bereichsweise hohen Grundwasserstand wurde mit Hilfe zweier Rechenansätze der quantitative Chlorideintrag in den Grundwasserkörper näher betrachtet (vgl. Kap. 4.3.1). Da es hierfür derzeit noch keinen allgemein gültigen Rechenansatz gibt, wurden zwei Ansätze angewendet um eine Vergleichbarkeit zwischen den Rechenergebnissen herzustellen.

Bei der Prüfung des Verschlechterungsverbot gem. § 47 Abs.1 Nr. 1 war auch zu beachten, dass der chemische Zustand des GWK 1_G040 im aktuellen Bewirtschaftungsplan (2016-2021) aufgrund von Überschreitungen des Nitrat-Schwellenwertes bereits als „schlecht“ eingestuft ist. Der derzeitige Wert für Chlorid liegt jedoch an der Messstelle Nr. 4110793000006 bei 47 mg/l. Insofern führt eine mögliche (messbare) Erhöhung des Chloridgehaltes im betrachtungsrelevanten GWK nicht sofort zu einer Verschlechterung des chemischen Zustandes, sondern erst wenn der Schwellenwert von 250 mg/l an der repräsentativen Messstelle überschritten wird.

Der **erste Rechenansatz** orientiert sich an dem derzeit anerkannten Berechnungsformular für die Berechnung des betriebsbedingten Chlorideintrags in Oberflächengewässer. Auf die Unsicherheiten, die diese Berechnung beinhaltet wird in Kap. 4.3.1 verwiesen. Es wurden sowohl für den direkten Einleitungsbereich als auch für die repräsentative Messstelle des GWK Chloridkonzentrationen ermittelt, die deutlich unterhalb des Schwellenwertes von max. 250 mg/l liegen. Zukünftig könnte sich der derzeitige Messwert an der Messstelle von 47 mg/l auf 51,7 mg/l erhöhen. Trotz etwaiger Unsicherheiten bei diesem Vorgehen können diese Werte vor dem Hintergrund des derzeit gültigen Wahrscheinlichkeitsmaßstabes als Näherungswerte für die Prüfung des Verschlechterungsverbot herangezogen werden.

Zur Überprüfung der im ersten Ansatz ermittelten Wahrscheinlichkeit, dass der Schwellenwert für Chlorid von 250 mg/l nicht überschritten wird, wurde ein **zweiter Rechenansatz** durchgeführt. Auch bei diesem wurde ein Wert berechnet, der deutlich unter dem zulässigen Schwellenwert liegt. 53,1 mg/l

Es konnte gezeigt werden, dass mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit** durch den betriebsbedingten Chlorideintrag **keine dauerhaften nachteiligen Veränderungen** des chemischen Zustandes des GWK eintreten werden.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers kann ausgeschlossen werden. Betriebsbedingte nachteilige Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand sind durch das vorliegende Straßenbauvorhaben nicht zu erwarten.

Fazit

Unter Berücksichtigung aller geplanten technischen Maßnahmen und in Hinblick auf den vergleichsweise punktuellen Eingriff durch das Vorhaben im Vergleich zur Gesamtgröße des Grundwasserkörpers, kann eine **Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes** (Verschlechterungsverbot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG) durch baubedingte Wirkfaktoren mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden. Negative betriebsbedingte Wirkungen sind ebenfalls keine zu erwarten. Des Weiteren wird durch das geplante Vorhaben dem Gebot zur Trendumkehr gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG entsprochen, da es zu keinen dauerhaften nachteiligen Veränderungen durch die Einleitung von Schadstoffen kommen wird.

Das Vorhaben steht der **Zielerreichung** des guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustandes (Verbesserungsgebot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG) **nicht entgegen**.

6.2 Flusswasserkörper (FWK 1_F156) „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“

Baubedingte Wirkfaktoren

Während der Bauphase findet ein direkter Eingriff im Zuge der **Sohlerüchtigung** unter dem Brückenbauwerk 49-3, Bau-km 8+3000 in den Flusswasserkörper der Gennach statt. Des Weiteren erfolgt die **Einleitung von Bauwasser** aus den Baugruben der Widerlager am BW 49-3 in das Gewässer. In diesem Zusammenhang wurde deshalb im vorliegenden Fachbeitrag untersucht, ob es sowohl durch Schadstoff- als auch durch Fremdstoffeintrag zu dauerhaften negativen Wirkungen auf den chemischen Zustand und auf die biologischen Qualitätskomponenten des betroffenen Flusswasserkörpers kommen kann.

Baubedingte Einträge von Schad- und Fremdstoffen in die Gennach, die im Zuge der geplanten Baumaßnahmen auftreten können, werden durch die in Kap. 5 genannten Maßnahmen vermieden oder soweit minimiert, dass dauerhafte nachteilige Auswirkungen auf die chemischen, die allgemeinen chemisch-physikalischen oder biologischen Qualitätskomponenten im Flusswasserkörper der Gennach **mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden können.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

In den Oberflächenwasserkörper der Gennach erfolgen nach Abschluss der Bauarbeiten keine anlagebedingten dauerhaften Eingriffe. Durch die geplante Dimensionierung des neuen Brückenbauwerks kann der geforderte mittlere Abfluss von $MQ = 1,4 \text{ m}^3/\text{s}$ eingehalten werden. Dauerhaft nachteilige anlagebedingte Wirkungen auf die hydro-morphologische unterstützende Qualitätskomponente „Wasserhaushalt“ können deshalb für das Oberflächengewässer **mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Entwässerungsplanung des vorliegenden Straßenbauvorhabens B 12 PA 6 sieht keine Einleitung von Straßenwasser in den Oberflächenwasserkörper der Gennach vor. Durch die Errichtung der Schutzwand an der Gennach-Brücke werden weitere Schadstoffeinträge durch Spritzwasser und Gischt auf ein Minimum reduziert.

Dauerhafte nachteilige Veränderungen und eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes können **mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden.

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 Zustandes** des betroffenen Flusswasserkörpers der Gennach kommen wird. Unter Berücksichtigung aller geplanten technischen Maßnahmen und den in Kap. 5 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen kann eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes 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).

7 Zusammenfassung

Der vorliegende wasserrechtliche Fachbeitrag untersucht die mit dem geplanten Ausbau der B 12 im Planungsabschnitt 6 Untergermaringen-Buchloe verbundenen Auswirkungen auf den ökologischen Zustand des Oberflächengewässers „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“ (FWK 1_156) sowie die Wirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers „Quartär – Landsberg“ (GWK 1_G040). Geprüft wurde dabei, ob für den **Oberflächenwasserkörper** das Verschlechterungsverbot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG eingehalten wird und das Vorhaben dem Verbesserungsgebot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG nicht entgegensteht.

Für den betroffenen **Grundwasserkörper** wurden die vorhabenbedingten Wirkungen im Sinne des Verschlechterungsverbotes (§ 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG), des Verbesserungsgebotes (§ 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG) und des Gebotes zur Trendumkehr (§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG) geprüft.

Grundwasserkörper „Quartär – Landsberg“ (GWK 1_G040)

Als **Bewertungsgrundlage** wurden die Daten der Grundwassermessstellen Nr. 1131802900064 (Menge) und Nr. 4110793000006 (Chemie) herangezogen und der Beschreibung des IST-Zustandes zugrunde gelegt (Kap. 3.1). Die Bestandsaufnahme des LfU aus dem Jahr 2013 (BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT 2013 "Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013 – Ergebnisse") ergab für den betrachteten Grundwasserkörper keine signifikanten Belastungen durch punktuelle Quellen (vgl. Wasserkörper-Steckbrief Anhang 1). Eine Belastung durch den Nährstoffeintrag (vor allem Nitrat) aus diffusen Quellen der Landwirtschaft scheint dagegen zu bestehen. Der chemische Zustand des GWK ist deshalb als „schlecht“ eingestuft (vgl. Wasserkörper-Steckbriefe, Anhang 1).

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers ist laut der aktualisierten Bestandsaufnahme des 2. Monitoringzeitraumes (2016-2021) als "gut" eingestuft (LfU - Wasserkörper-Steckbriefe, Stand 22.12.2015, Anhang). Die Risikoanalyse ergab für die Grundwassermenge ein positives Ergebnis (Zielerreichung wahrscheinlich), die Zielerreichung des guten chemischen Zustandes bis zum Ende des 2. Bewirtschaftungszeitraums im Jahr 2021 gilt aufgrund von Nitratbelastungen als unwahrscheinlich (Stand 2015). Das Erreichen des Bewirtschaftungszieles des „guten chemischen Zustandes“ wird erst nach dem Jahr 2027 erwartet.

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 (Kap. 6.1). Als Bewertungsgrundlage wurden sowohl die technische Planung einschließlich der vorgesehenen Straßenentwässerung (Unterlagen 18.1 und 18.2) als auch die im Rahmen der naturschutzfachlichen Unterlagen (vgl. LBP Unterlage 19.1.1) entwickelten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen herangezogen.

Vorhabenbedingte Wirkungen, die potenziell nachteilig auf den chemischen Zustand des Grundwassers wirken können, wurden vor allem für die Bauphase und nach Abschluss der Bauarbeiten für die Betriebsphase festgestellt. Entsprechend wurden Minimierungsmaßnahmen im LBP entwickelt (vgl. Unterlage 19.1.1), die beispielsweise durch ein bauzeitliches Entwässerungskonzept den Schadstoffeintrag in das Grundwasser vermeiden. Die Wirkung bauzeitlicher und anlagebedingter Änderungen der Grundwasserstände durch geschlossene Bauwasserhaltungen bzw. den Einbau der Grundwasserwanne an BW 48-1 wurde auf Grund des vergleichsweise punktuellen

Eingriffs im Vergleich zur Gesamtgröße des Grundwasserkörpers als geringfügig eingestuft.

Durch die beiden Berechnungsansätze (vgl. Kap. 4.3.1) konnten Werte der potenziellen zukünftigen Chloridkonzentration an der für den GWK repräsentativen Messstelle Nr. 4110793000006 ermittelt werden, die deutlich unterhalb des zulässigen Schwellenwertes von max. 250 mg/l liegen.

Fazit

Unter Berücksichtigung aller geplanten technischen und landschaftspflegerischen Maßnahmen (vgl. u.a. Kap. 5), in Hinblick auf den im Vergleich zur Gesamtgröße des Grundwasserkörpers nur punktuellen temporären Eingriff und auf Grundlage der ermittelten Chloridkonzentrationen im GWK kann eine Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes (Verschlechterungsverbot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG) mit **hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen** werden. Des Weiteren wird durch das geplante Vorhaben dem Gebot zur Trendumkehr gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG entsprochen. Das Vorhaben steht der Zielerreichung des guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustandes (Verbesserungsgebot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG) nicht entgegen.

Flusswasserkörper „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“ (FWK 1_F156)

Als Bewertungsgrundlage wurden die Daten der Referenzmessstelle (Wegbr. uh. KA Buchloe, Pegel Nr. 105482) herangezogen und der Beschreibung des IST-Zustandes zugrunde gelegt (Kap. 3.2). Die Bestandsaufnahme des LfU aus dem Jahr 2013 (LfU 2013 "Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013 – Ergebnisse") ergab für den betrachteten Flusswasserkörper einen "mäßigen" ökologischen Gesamtzustand und einen "guten" chemischen Zustand. Das Erreichen des Bewirtschaftungszieles „guter ökologischer Zustand“ bis zum Jahr 2021 wird als „unwahrscheinlich“ eingestuft. Als Ursache wird der Eintrag von Nährstoffen genannt. Die Zielerreichung des „guten chemischen Zustandes“ bis zum Ende des laufenden Bewirtschaftungszeitraumes im Jahr 2021 gilt auf Grund der UQN-Überschreitungen von Quecksilber und Quecksilberverbindungen als unwahrscheinlich (vgl. Wasserkörper-Steckbriefe, Anhang 1).

Als **potenzielle Wirkfaktoren** wurden der vorübergehende bauzeitliche Eintrag von Sedimenten und Schadstoffen am BW 49-3, Bau-km 8+3000 angenommen. Anschließend wurde untersucht, ob es durch diese Wirkfaktoren zu dauerhaften nachteiligen Veränderungen der allgemeine chemisch-physikalischen Parameter und der chemischen Qualitätskomponenten kommen kann und in welchem Umfang es zu nachteiligen Veränderungen der biologischen Qualitätskomponenten kommen wird. Zur Minimierung möglicher negativer Wirkungen wurden Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die Bauphase entwickelt (Kap. 5, vgl. auch LBP U19.1.1). Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen auf die Gennach wurden nicht festgestellt.

Fazit

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und Minimierungsmaßnahmen wird es mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu keiner Verschlechterung des ökologischen Zustandes des betroffenen Flusswasserkörpers der Gennach kommen.

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

- BAUGEOLOGISCHES BÜRO BAUER GMBH (Entwurf 14.12.2017): B12, AS Untergermaringen – AS Jengen – AS Jengen/Kaufbeuren (A96), Erd- und Straßenbau, Geologisch-geotechnischer Bericht, Unterlage 20
- BAUGEOLOGISCHES BÜRO BAUER GMBH (14.10.2019): B12 Jengen (PA 6) – Abschätzung bauwerksbezogener mittlerer höchster Grundwasserstände (MHGW)
- 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 (2013) Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013 – Ergebnisse
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2013) Beschreibung der GWK zur WRRL Bestandsaufnahme 2013
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015) Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Donau Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015) Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Donau Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021
- BGU – BÜRO FÜR GEOTECHNIK UND UMWELTFRAGEN DR. SCHOTT & PARTNER (11/1994): Weiterführende Untersuchungen zur Ermittlung des Grundwassereinzugsgebietes der Wasserfassung Hirnschale unter Einbeziehung eines Grundwassermodells Stadt Buchloe/LKR. Ostallgäu
- 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
- DWA – DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V (04/2005): Arbeitsblatt DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
- DR. SCHOBER GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG MBH (03/2020): Landschaftspflegerischer Begleitplan für den Feststellungsentwurf B 12 Planungsabschnitt 6 Untergermaringen-Buchloe, Bau-km 0+000 bis zu km 10+200
- FLIESSGEWÄSSERBEWERTUNG (2018) Prof. Dr. Daniel Hering, Universität Duisburg Essen, <http://www.fliessgewaesserbewertung.de>
- GRABOW K. (2000) Farbatlas Süßwasserfauna Wirbellose, Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co
- Hanusch M., Sybertz J. (2018) Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben
- IFS – INGENIEURSGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH GROTEHUSEMANN & KORNMEYER (18.04.2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen
- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (01/2017): Ableitung von geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser – Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016

- LAWA – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (09/2017b) Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot
- MANSFELDT ET AL. (06/2011): Eisencyankomplex-Gehalte in nordrheinwestfälischen Straßenradböden nach dem schneereichen Winter 2009/10, Straße und Autobahn 06.2011
- OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNEREN, FÜR BAU UND VERKEHR (StBA Kempten März 2020): Daten des Winterdienstes in Bayern an Bundes- und Fernstraßen 2014-2019
- POTTGIESSER T., SOMMERHÄUSER M. (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
- STAATLICHES BAUAMT KEMPTEN (02/2020): B 12 Erweiterung auf 4 Fahrstreifen (PA 6), Erläuterungsbericht – Unterlage 1
- STAATLICHES BAUAMT KEMPTEN (02/2020): Wassertechnischer Erläuterungsbericht – Unterlage 18.1
- UMWELTBUNDESAMT (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
- WASSERWIRTSCHAFTSAMT KEMPTEN (29.11.2017): Vollzug der Wasser- und Bodenschutzgesetze: Orientierende Altlastenerkundung auf dem Grundstück Fl.Nr. 717 der Gemarkung und Gemeinde Jengen durch das Büro Intergeo, AZ: 2.1-4477.5-OAL 140-21677/2017
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (09/2019): Leitfaden WRRL – Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz

9 Anhang

Anhang 1 - Wasserkörper-Steckbriefe

Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper FWK 1_F156 „Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)“

Wasserkörper-Steckbrief Grundwasserkörper GWK 1_G040 „Quartär - Landsberg“

Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021)

Flusswasserkörper (FWK)

Datenstand: 22.12.2015

Kennzahl	1_F156
Bezeichnung	Gennach bis zur Ausleitung kleiner Hungerbach (km 14,4), Hühnerbach, Hungerbach (zur Gennach)
Kennzahl Bewirtschaftungsplan 2009 zum Vergleich	

Beschreibung des Flusswasserkörpers

Länge* Flusswasserkörper [km]	75,6
- Länge Gewässer 1. Ordnung [km]	-
- Länge Gewässer 2. Ordnung [km]	11,4
- Länge Gewässer 3. Ordnung [km]	64,2
Größe unmittelbares Einzugsgebiet [km²]	211
Einstufung gemäß §28 WHG (HMWB/AWB)	-
Biozönotisch bedeutsamer Gewässertyp	Typ 2.1: Bäche des Alpenvorlandes

*Alle Längenangaben sind aus dem Gewässernetz im Maßstab 1:25.000 abgeleitet. Angaben zu Gewässerordnungen erfolgen nur für Gewässerstrecken innerhalb Bayerns.

Gebiete, in denen der Flusswasserkörper vollständig oder anteilig liegt

Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum/Flussgebietsanteil	LEC: Lech
Planungseinheit	LEC_PE01: Lech, Wertach, Bannwaldsee, Hopfensee, Weißensee
Gemeinde/Stadt (Länge Gewässer 3. Ordnung mit Unterhaltlast bei der jeweiligen Kommune in km)	Amberg (2,3), Bidingen (11,4), Biessenhofen (3,3), Buchloe (1,4), Germaringen (1,3), Jengen (6,1), Kaltental (5,5), Lamerdingen (0,1), Mauerstetten (0,6), Oberostendorf (6,1), Osterzell (5,1), Rettenbach a. Auerberg (3,4), Stötten a.Auerberg (2,5), Stöttwa

Zuständigkeiten Wasserwirtschaftsverwaltung

Regierung	Schwaben
Wasserwirtschaftsamt	Kempten

Schutzgebiete (gemäß Art. 6 WRRL)

Natura 2000-Gebiet(e) mit funktionalem Zusammenhang zum Flusswasserkörper		
Gebietsnummer	Bezeichnung	FFH/SPA
8130-301	Gennachhauser Moor	FFH
EU-Badestelle(n)	nein	
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein	

Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021)

Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme)

(Datenstand Dezember 2013)

Risikoabschätzung bzgl. Zielerreichung bis 2021		Ursache bei Zielverfehlung *
Zielerreichung Zustand gesamt	Zielerreichung unwahrscheinlich	Ökologischer und chemischer Zustand
Zielerreichung ökologischer/s Zustand/Potenzial	Zielerreichung unwahrscheinlich	Nährstoffe
Zielerreichung chemischer Zustand	Zielerreichung unwahrscheinlich	Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Zielerreichung chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Zielerreichung zu erwarten	

*Angabe in Klammern: Anhaltspunkte vorhanden, dass genannte(r) Belastung(sbereich) Ursache für Zielverfehlung ist.

Ökologischer und chemischer Zustand

(Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan: Datenstand Dezember 2015)

Ökologischer Zustand	Mäßig
Zuverlässigkeit der Bewertung zum ökologischen Zustand	Hoch
Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands	
Makrozoobenthos - Modul Saprobie	Gut
Makrozoobenthos - Modul Allgemeine Degradation	Gut
Makrozoobenthos - Modul Versauerung	Nicht relevant
Makrophyten & Phytobenthos	Mäßig
Phytoplankton	Nicht relevant
Fischfauna	Mäßig
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Umweltqualitätsnormen erfüllt

Chemischer Zustand*	Nicht gut
---------------------	-----------

Details zum chemischen Zustand	
Chemischer Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)	Gut
Prioritäre Schadstoffe mit Umweltqualitätsnorm-Überschreitung	Quecksilber und Quecksilberverbindungen

*Flächenhaftes Verfehlen der Umweltqualitätsnormen (UQN) in der EU (insbes. bei Quecksilber). Die UQN wurden als ökotoxikologische Grenzwerte ausschließlich für die aquatische Nahrungskette festgelegt.

Hinweis: In einigen Fällen und sofern fachlich zulässig können Bewertungsergebnisse von einem Wasserkörper auf einen anderen Wasserkörper übertragen werden. In diesen Fällen ist nur an einem der Wasserkörper eine Messstelle vorhanden.

Bewirtschaftungsziele

Guter chemischer Zustand	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich bis 2027
Guter ökologischer Zustand	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich bis 2027

Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021)

Maßnahmen

- gemäß Maßnahmenprogramm 2016–2021

Code (lt. LAWA)	Geplante Maßnahme	
Belastung: Punktquellen		
keine		
Belastung: Diffuse Quellen		
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura 2000-Gebiet(e) N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura 2000-Gebiet(e)		
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	
Belastung: Wasserentnahmen		
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura 2000-Gebiet(e) N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura 2000-Gebiet(e)		
keine		
Belastung: Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen		
N1) Maßnahme mit Synergien für Ziele Natura 2000-Gebiet(e) N2) Maßnahme gemäß Managementplan zur Zielerreichung Natura 2000-Gebiet(e) H) Maßnahme mit Synergien für Hochwasserschutz/Hochwasserrisikomanagement		
69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)	
69.3	Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	
70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	
70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	
70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z. B. Strömunglenker einbauen)	
72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	H
72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	
73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	
Belastung: Andere anthropogene Auswirkungen		
keine		
Konzeptionelle Maßnahmen		
504	Beratungsmaßnahmen	
508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	

- nach 2021 zur Zielerreichung geplante Maßnahmen

Geplante Maßnahmen zur Zielerreichung		
	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen, Durchgängigkeit	
	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen, Morphologie	

Nutzungsbedingungen:

© Bayerisches Landesamt für Umwelt

Siehe auch die Nutzungsbedingungen des UmweltAtlas Bayern

Haftungsausschluss:

Das Kartenthema „Gewässerbewirtschaftung“ im UmweltAtlas Bayern wird vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) mit Sorgfalt erstellt und gepflegt. Dennoch kann das LfU für die Vollständigkeit, die Richtigkeit und die Aktualität der dargestellten Daten keine Gewähr übernehmen.

Wasserkörper-Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021)

Grundwasserkörper (GWK)

Datenstand: 22.12.2015

Kennzahl	1_G040
Bezeichnung	Quartär - Landsberg

Beschreibung des Grundwasserkörpers

Gesamtfläche [km²]	818,4
Maßgebliche Hydrogeologie	Fluviatile und fluvioglaziale Schotter und Sande
Untergeordnete hydrogeologische Einheiten	Vorlandmolasse

Schutzgebiete (gemäß Art. 6 WRRL)

Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Wasserentnahme > 10 m ³ /d
---	---------------------------------------

Gebiete, in denen der Grundwasserkörper vollständig oder anteilig liegt

Flussgebietseinheit	Donau
Planungsraum	LEC: Lech
Planungseinheit	LEC_PE01: Lech, Wertach, Bannwaldsee, Hopfensee, Weißensee
Gemeinde/Stadt (mit Flächenanteil)	Liste aller Gemeinden (PDF)

Zuständigkeiten

Federführende Regierung	Schwaben
Federführendes Wasserwirtschaftsamt	Donauwörth
Amtsbezirk Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	Krumbach

Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme)

(Datenstand Dezember 2013)

Risikoabschätzung bzgl. Zielerreichung bis 2021	
Zielerreichung Chemie	Zielerreichung unwahrscheinlich
Zielerreichung Menge	Zielerreichung zu erwarten
Ursache für Risikoabschätzung hinsichtlich Zielerreichung Chemie	Nitrat
Ergänzende Hinweise zur Risikoabschätzung hinsichtlich Zielerreichung Chemie	Nitrat: Immissionsdaten (Experteneinschätzung), PSM: Immissionsdaten (Experteneinschätzung)

Wasserkörper-Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2016–2021)

Mengenmäßiger und chemischer Zustand

(Bewertung für den 2. Bewirtschaftungsplan: Datenstand Dezember 2015)

Mengenmäßiger Zustand	Gut
Chemischer Zustand	Schlecht
Ergebnisse zu Komponenten für den chemischen Zustand und zu einzelnen Stoffen	
Zustand Komponente Nitrat	Schlecht
Zustand Komponente PSM	Gut
Ammonium, Sulfat, Chlorid, Leitfähigkeit	ohne Überschreitung des Schwellenwerts
Schwermetalle	ohne Überschreitung des Schwellenwerts
Tri-/Tetrachlorethen	ohne Überschreitung des Schwellenwerts
Weitere Betrachtungen	
Punktquellen	keine signifikanten Belastungen durch Punktquellen, die die Zielerreichung für den GWK beeinflussen

Bewirtschaftungsziele

Guter mengenmäßiger Zustand	Das Umweltziel ist bereits erreicht
Guter chemischer Zustand	Erreichen des Umweltziels voraussichtlich nach 2027

Maßnahmen

- gemäß Maßnahmenprogramm 2016–2021

Code (lt. LAWA)	Geplante Maßnahme
Belastung: Diffuse Quellen	
41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
Belastung: Andere anthropogene Auswirkungen	
keine	
Konzeptionelle Maßnahmen	
504	Beratungsmaßnahmen

- nach 2021 zur Zielerreichung geplante Maßnahmen

Geplante Maßnahmen zur Zielerreichung
keine

Nutzungsbedingungen:

© Bayerisches Landesamt für Umwelt

Siehe auch die Nutzungsbedingungen des UmweltAtlas Bayern

Haftungsausschluss:

Das Kartenthema „Gewässerbewirtschaftung“ im UmweltAtlas Bayern wird vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) mit Sorgfalt erstellt und gepflegt. Dennoch kann das LfU für die Vollständigkeit, die Richtigkeit und die Aktualität der dargestellten Daten keine Gewähr übernehmen.

Anhang 2 – Berechnungsformular Chloridkonzentration im Grundwasser

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:	B12, Erweiterung auf 4 Fahrstreifen, PA 6 (Untergermaringen - Buchloe)		
Zuständige Autobahn-/Straßenmeisterei:	SM	Kempten	
Klimaregion ¹⁾ (Auswahlfeld):	BY 6		

Grundwasserkörper (GWK): Quartär-Landsberg (1_G040)	
Planungseinheit: Staatliches Bauamt Kempten	
ökologischer Zustand des GWK ²⁾ (Auswahlfeld: 1 = sehr gut, 2 = gut oder schlechter als gut)	2

1. Prüfung an der Einleitungsstelle

Entwässerung gesamt mit/ohne Mittelstreifenentwässerung

Lage des Entwässerungsabschnitts (Bau-km): von BAU-KM 0+000 Bis BAU-KM 10+260
Vorfluter: -
Einleitungsstelle: Versickerung in den Untergrund

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 Tausalzanwendung [m]	
alternativ zu a) u. b): Direkteingabe der bisher nicht wasserrechtlich erlaubten Anteile der mit Streusalz beaufschlagten, befestigten Fläche [m ²]	94.070,00
Regenwasserbehandlungsanlage mit Dauerstau vor Einleitung in Gewässer? (Abminderung durch Einschichtung wird pauschal mit 10 % angesetzt, soweit Mindestanforderungen erfüllt sind)	nein
bisher nicht wasserrechtlich erlaubte Anteile der mit Streusalz beaufschlagte Fläche des Entwässerungsabschnittes [m ²]	94.070
relevante Chloridfracht aus Taumittleinsatz/Tag = Zusatzbelastung [g/d]	2.892.088
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer an der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) ³⁾ = Vorbelastung [mg/l = g/m ³]	47
MQ _{Winter} des Gewässers an der Einleitungsstelle ⁴⁾ [m ³ /s]	0,600
Mittlere Chloridfracht des Gewässers an der Einleitungsstelle = Vorbelastung [g/d]	2.436.480

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

103

Schwellenwert für Vorprüfung: Spitzenbelastung < 250 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]	1.931
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %) und Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *a]	942
durchschnittliche Chloridfracht aus Taumittleinsatz/Jahr = <u>Zusatzbelastung</u> [g/a]	88.635.614
Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration oberhalb Einleitungsstelle ⁶⁾ = Vorbelastung [mg/l = g/m ³]	0
Mittlerer Abfluss MQ ⁴⁾ [m ³ /s]	0,600
Jahresmittelwert Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle = <u>Endbelastung</u> [mg/l]	4,731

Ergebnis der Berechnung der Endbelastung an der Einleitungsstelle	Schwellenwert	Ist (rechnerisch)
Spitzenbelastung Chlorid (Vorprüfung)	250 mg/l	103 mg/l
Jahresmittelwert Chlorid	100 mg/l	5 mg/l
Stoßbelastung/Spitzenbelastung Chlorid (vertiefte Prüfung)	400 mg/l	103 mg/l

Ergebnis der Prüfung an der Einleitungsstelle für Entwässerung gesamt mit/ohne Mittelstreifenentwässerung: Vorprüfung bzw. vertiefte Prüfung sind zunächst für die Antragstellung ausreichend.

hier ggf. Rechenblätter für weitere Entwässerungsabschnitte einfügen, die in den selben Flusswasserkörper einleiten

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]	47,000
Mittlerer Abfluss MQ des FWK ⁷⁾ [m ³ /s]	0,600
Chloridfracht des Gewässers an Einleitungsstelle = <u>Vorbelastung</u> [g/d]	2.436.480

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

durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 1 [g/d]	242.837
durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 2 [g/d]	
[...]	
durchschnittliche tägliche Chloridfracht aus Taumittleinsatz aller durch das Vorhaben neu entstehender Einleitungen = <u>Zusatzbelastung</u> [g/d]	242.837

Jahresmittelwert Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle = Endbelastung [mg/l] **51,684**

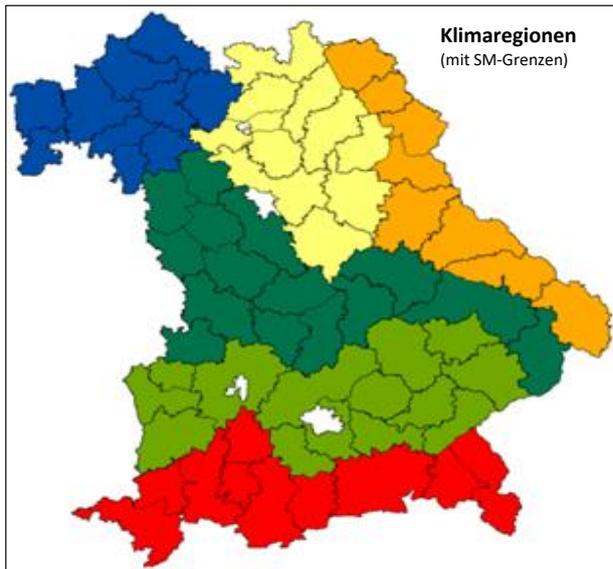
Schwellenwert: max. 250 mg/l

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

Ergebnis der wasserrechtlichen Beurteilung nach § 47 WHG: Keine Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten

Indexverzeichnis/Legende

1)



Szenario Schneefall	regionaltypischer Tausalzverbrauch pro Tag [g/m ² xd]	
	SM	AM
Klimaregion		
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
- 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 WRRL-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!**