

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern
Straße / Abschnitt / Station: St 2315 / 100 / 0,000 bis 1,000

St 2315 / L 2310
Verlegung bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 18.4
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie -

Aufgestellt:
Staatliches Bauamt Aschaffenburg

S c h w a b, Ltd. Baudirektor
Aschaffenburg, den 08.09.2025

St 2315 / L 2310

Verlegung bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)



Auftraggeber:

Staatliches Bauamt
Aschaffenburg



Staatliches Bauamt Aschaffenburg
Cornelienstraße 1
63739 Aschaffenburg

Bearbeitung:

ifuplan

ifuplan Institut für Umweltplanung und
Raumentwicklung GmbH & Co. KG
Amalienstraße 79
80799 München

Alexander Freude
Jürgen Frontzek

Stand: 21.01.2025

Inhalt

1	Beschreibung von Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Darstellung der Rechtsgrundlagen	2
2.1	Europarecht	2
2.1.1	Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG)	2
2.1.2	Weitere EU-Richtlinien zur Ergänzung / Anpassung der WRRL	2
2.1.2.1	Grundwasserrichtlinie (Richtlinie 2006/118/EG)	3
2.1.2.2	Umweltqualitätsnormenrichtlinie (Richtlinie 2008/105/EG)	3
2.1.2.3	Richtlinie 2013/39/EU zur Anpassung von WRRL und UQNRL	3
2.2	Umsetzung in nationales Recht	4
2.2.1	Wasserhaushaltsgesetz	4
2.2.2	Oberflächengewässerverordnung und Grundwasserverordnung	4
2.3	Landesrecht	5
2.3.1	Wassergesetze für Bayern und Baden-Württemberg	5
2.3.2	Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung in Baden-Württemberg	5
2.4	Relevante Rechtsprechungen zur WRRL	5
2.4.1	Urteile des Europäischen Gerichtshofes	5
2.4.2	Urteile des Bundesverwaltungsgerichts	6
3	Beschreibung der Methodik	7
3.1	Methodisches Vorgehen und Arbeitsschritte	7
3.2	Qualitätskomponenten für Oberflächenwasserkörper	8
3.2.1	Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial	8
3.2.2	Chemischer Zustand	10
3.3	Qualitätskomponenten für Grundwasserkörper	10
3.4	Datengrundlagen und Arbeitshilfen	11
4	Vorhabenbeschreibung	12
4.1	Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens	12
4.2	Wasserbezogene Wirkfaktoren	12
4.3	Untersuchungsgebiet	15
4.4	Fachplanerische und gewässerschutzfachliche Maßnahmen	15
4.4.1	Entwässerung	15
4.4.2	Weitere Maßnahmen	16
5	Ermittlung und allgemeine Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	17
5.1	Planungsraum- und Planungseinheit der Wasserkörper	17
5.2	Flusswasserkörper	17
5.2.1	Flusswasserkörper 2_F148_BW	17
5.2.2	Weitere Gewässer und Flusswasserkörper im Umfeld des Vorhabens	18
5.3	Grundwasserkörper	18

5.3.1	Grundwasserkörper 2_G062_HE	18
5.3.2	Weitere Grundwasserkörper im Umfeld des Vorhabens	19
5.4	Wasserrelevante Schutzgebiete	20
6	Beschreibung und Bewertung des IST-Zustandes der planungsrelevanten Wasserkörper	21
6.1	Beschreibung und Bewertung der Flusswasserkörper	21
6.1.1	Flusswasserkörper 2_F148_BW	21
6.1.1.1	Ökologischer Zustand/ Potenzial	21
6.1.1.2	Chemischer Zustand	22
6.1.1.3	Auswirkungen der Belastungen und Handlungsfelder	22
6.1.2	Nachgelagerter Flusswasserkörper 2_F147	22
6.2	Beschreibung und Bewertung der Grundwasserkörper	23
6.2.1	Grundwasserkörper 2_G062_HE	23
6.2.1.1	Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers	23
6.2.1.2	Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers	24
6.2.1.3	Belastungen des Grundwasserkörpers	24
7	Ermittlung und Beschreibung der Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper und der Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm	25
7.1	Inhalt der Maßnahmenprogramme	25
7.1.1	Flusswasserkörper	25
7.1.2	Grundwasserkörper	26
7.2	Maßnahmen für den FWK 2_F148_BW	26
7.3	Maßnahmen für den FWK 2_F147	28
7.4	Maßnahmen für den GWK 2_G062_HE	29
8	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf seine Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot, Trendumkehrgebot)	30
8.1	Flusswasserkörper	30
8.1.1	Auswirkungen des Vorhabens auf das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des betroffenen erheblich veränderten Flusswasserkörper (Verschlechterungsverbot)	30
8.1.1.1	Baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge	30
8.1.1.2	Baubedingte Auswirkungen von Wasserhaltungsmaßnahmen	31
8.1.1.3	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme/ Versiegelung durch Bauwerke	32
8.1.1.4	Betriebsbedingte Einträge von belastetem Straßenabwasser	33
8.1.2	Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands des FWK bzw. auf die fristgerechte Erreichung der Bewirtschaftungsziele (Verbesserungsgebot/Zielerreichungsgebot)	34

8.2	Grundwasserkörper	35
8.2.1	Auswirkungen des Vorhabens auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des betroffenen GWK (Verschlechterungsverbot)	35
8.2.1.1	Baubedingte Schadstoffeinträge durch Baustellenbetrieb	35
8.2.1.2	Baubedingte Wasserhaltung	36
8.2.1.3	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und Versiegelung	37
8.2.1.4	Betriebsbedingte Einträge von belastetem Straßenabwasser	37
8.2.2	Auswirkungen des Vorhabens auf Grundwasser für die Entnahme von Trinkwasser	38
8.2.3	Auswirkungen auf die Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Erreichung des guten Zustands des GWK bzw. auf die fristgerechte Erreichung der Bewirtschaftungsziele (Verbesserungsgebot/Zielerreichungsgebot)	39
8.2.4	Trendumkehrgebot	39
8.2.5	Auswirkungen auf Überwachungsmessstellen	40
9	Fazit	41
9.1	Oberflächengewässerkörper	41
9.1.1	FWK 2_F148_BW	41
9.1.2	FWK 2_F147	43
9.2	Grundwasserkörper	46
	Literaturverzeichnis	47
	Anhänge	49

Abbildungen

Abbildung 1:	Schematischer Übersichtslageplan St. 2315, Verlegung bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke.	12
Abbildung 2:	Lage des FWK 2_F148_BW „Main von Landesgrenze BY/BW bei Wertheim-Bettingen bis Landesgrenze BW/BY bei Freudenberg“ (Abbildung übernommen aus: (LfU 2021c).	18
Abbildung 3:	Lage des GWK 2_G062_HE „Quartär - Aschaffenburg“ (Abbildung übernommen aus: LfU 2021b).	19
Abbildung 4:	Maßnahmen für den Flusswasserkörper FWK 2_F148, Teilbearbeitungsgebiet 50 (Main und Tauber (BW)) gem. Begleitdokumentation zu den Bewirtschaftungsplänen des TBG 50 (Regierungspräsidium Stuttgart 2021)	26
Abbildung 5:	Lage den geplanten Retentionsfläche (Ausschnitt aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan, Unterlage 19.1.3)	35

Tabellen

Tabelle 1:	Qualitätskomponenten und Parameter zur Einstufung des ökologischen Zustandes und ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern (Flüsse und Seen, ausgenommen Küsten- und Übergangsgewässer) gemäß OGewV Anlage 3	8
Tabelle 2:	Potenzielle Wirkfaktoren / Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponentengruppen und einzelne Qualitätskomponenten (QK) des ökologischen Zustands / Potenzials gemäß Anlage 3 OGewV sowie auf die Umweltqualitätsnormen (UQN) des chemischen Zustands gemäß Anlage 8 Tabelle 2 OGewV des Oberflächenwasserkörper.	13
Tabelle 3:	Potenzielle Wirkfaktoren / Auswirkungen des Vorhabens auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des Grundwasserkörper.	15
Tabelle 4:	Ökologische Zustandsbewertung der biologischen Qualitätskomponenten des FWK 2_F148_BW.	21
Tabelle 5:	Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponente (hydromorphologisch, chemisch und physikalisch-chemisch) des FWK 2_F148_BW.	22
Tabelle 6:	Analyseergebnisse der vorl. Schadstoffanalysen, Messstelle Chemie 1131602000196 für den GWK 2_G062_HE „Quartär - Aschaffenburg“. < BG=Konzentration liegt unter der Bestimmungsgrenze.	23
Tabelle 7:	Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für den FWK 2_F148_BW.	27
Tabelle 8:	Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für den FWK 2_F147.	28
Tabelle 9:	Zusammenfassung / gutachterliches Fazit der Wirkungen auf die biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten und den chemischen Zustand des FWK 2_F148_BW.	41
Tabelle 10:	Zusammenfassung / gutachterliches Fazit der Wirkungen auf die biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten und den chemischen Zustand des FWK 2_F147.	44
Tabelle 11:	Zusammenfassung / gutachterliches Fazit der Wirkungen auf den chemischen und den mengenmäßigen Zustand des GWK 2_G062_HE.	46

Abkürzungsverzeichnis

APC	Allgemein physikalisch-chemische (Qualitätskomponenten)
BayKompV	Bayerischen Kompensationsverordnung
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BauGB	Baugesetzbuch
BlmSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BSB	Biologischer Sauerstoffbedarf
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BW	Baden-Württemberg
BWP	Bewirtschaftungsplan
BWaStr	Bundeswasserstraßen
BY	Bayern
CIS	Common Implementation Strategy
DIN	Deutsche Institut für Normung
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
EuGH	Europäischer Gerichtshof
FGE	Flussgebietseinheit
FWK	Flusswasserkörper
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
GWM	Grundwassermessstelle
GWRL	Grundwasserrichtlinie
HQ ₁₀₀	100-jährliches Hochwasser
HSW	Höchster Schifffahrtswasserstand
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
MQ	mittlerer jährlicher Abfluss
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OT	Ortsteil
OU	Ortsumgehung
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
pH	Potenzial des Wasserstoffs (lat. pondus hydrogenii)
PSM	Pflanzenschutzmittel
QK	Qualitätskomponente, Qualitätskomponente
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
SchALVO	Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung
TOC	total organic carbon (gesamter organischer Kohlenstoff)
TRbF	Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten
UG	Untersuchungsgebiet
UQN	Umweltqualitätsnorm
UQNRL	Umweltqualitätsnormenrichtlinie
VbF	Verordnung über brennbare Flüssigkeiten
VLwF-S	Landesverordnung über das Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten (Stoffe)
WG BW	Wassergesetz für Baden-Württemberg
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

1 Beschreibung von Anlass und Aufgabenstellung

Der Freistaat Bayern, vertreten durch das Staatliche Bauamt Aschaffenburg, beabsichtigt die Staatsstraße St 2315 / L 2310 bei Collenberg (OT Kirschfurt) zu verlegen und mit einer neuen Mainbrücke an die Landesstraße L 2310 südlich von Freudenberg anzubinden. Die Lage des geplanten Vorhabens kann dem Übersichtslageplan in der Abbildung 1 des Kap. 4.1 entnommen werden.

Ein Vorhaben, welches einen Wasserbezug hat, kann nur dann genehmigt werden, wenn dieses mit den Bewirtschaftungszielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (Richtlinie 2000/60/EG) vereinbar ist. Die WRRL wurde im Rahmen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in nationales Recht umgesetzt.

Im vorliegenden Fachbeitrag WRRL wird geprüft, ob sich durch das Vorhaben Verschlechterungen des ökologischen Zustands/ ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands der betroffenen Oberflächen- bzw. Flusswasserkörper (FWK) und des chemischen und mengenmäßigen Zustands der betroffenen Grundwasserkörper (GWK) ergeben können. Das Vorhaben ist nur genehmigungsfähig, wenn es nicht gegen dieses Verschlechterungsverbot verstößt. Darüber hinaus darf das Vorhaben nicht mit den Bewirtschaftungszielen und dem Maßnahmenprogramm kollidieren (Verbesserungsgebot) und nicht gegen das Trendumkehrverbot (§§ 27 ff. WHG und § 47 WHG) verstossen.

2 Darstellung der Rechtsgrundlagen

2.1 Europarecht

2.1.1 Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG)

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die verkürzte Bezeichnung der am 22. Dezember 2000 in Kraft getretenen *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik*. Ziel der WRRL ist entsprechend Artikel 1 „die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers [...]. Die Mitgliedsstaaten werden durch die Wasserrahmenrichtlinie verpflichtet Wasserkörper innerhalb der Einzugsgebiete (wo notwendig auch staatenübergreifend) koordiniert zu bewirtschaften.“

Für die Bewirtschaftung der Wasserkörper gelten insbesondere die verbindlichen Umweltziele der WRRL, die in Artikel 4 definiert sind. Zusammengefasst gelten entsprechend Art. 4 Abs. 1 WRRL:

- für Oberflächengewässer
 - *Verschlechterungsverbot*
(Verschlechterungen des Zustands sind zu verhindern),
 - *Verbesserungsgebot*
(es sind ein guter chemischer Zustand sowie für natürliche Gewässer ein guter ökologischer Zustand bzw. für künstliche und erheblich veränderte Gewässer ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen) und
 - *Phasing-out-Verpflichtung*
(die Verschmutzung durch *prioritäre Stoffe* ist schrittweise zu reduzieren, die Einleitungen, Emissionen und Verluste *prioritärer gefährlicher Stoffe* sind zu beenden oder schrittweise einzustellen)
- für Grundwasser
 - *Verschlechterungsverbot*
(Verschlechterung des chemischen und mengenmäßigen Zustands sowie Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser sind zu verhindern),
 - *Verbesserungsgebot*
(ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand ist zu erreichen)
 - *Trendumkehrgebot*
(signifikante und anhaltende Trends einer Steigerung von Schadstoffkonzentrationen sind umzukehren).

Um diese konkreten Umweltziele zu erreichen, werden die Mitgliedsstaaten durch die WRRL dazu verpflichtet, für die Wasserkörper, deren Einzugsgebiete in Ihrem jeweiligen Hoheitsgebiet liegen, eine Bestandsaufnahme des Ist-Zustands durchzuführen, diesen Zustand kontinuierlich zu überwachen und Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufzulegen, die zum Erreichen des Zielzustands (guter chemischer Zustand aller Wasserkörper, zusätzlich guter ökologischer Zustand der natürlichen Oberflächenwasserkörper, gutes ökologisches Potenzial der künstlichen und erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper und guter quantitativer Zustand aller Grundwasserkörper) führen.

2.1.2 Weitere EU-Richtlinien zur Ergänzung / Anpassung der WRRL

Während die WRRL spezifische Vorgaben für die Beschreibung der Wasserkörper, den Umfang der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme sowie für die Beurteilung des ökologischen Zustands/Potenzials von Oberflächengewässer und die Beurteilung des mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern macht, bleiben an anderer Stelle noch Lücken. Dies betrifft insbesondere die Beurteilung des chemischen Zustands von Wasserkörpern (hierfür wird lediglich auf Grenzwerte älterer Richtlinien verwiesen) die Angabe, welche Stoffe als prioritär zu behandeln sind und Vorgaben zur Ermittlung von steigenden Schadstoff-Trends im Grundwasser. Diese Lücken wurden durch später erlassene EU-Richtlinien geschlossen, die im Folgenden in chronologischer Reihenfolge vorgestellt werden, sofern sie im Rahmen dieses Fachbeitrags von Relevanz sind.

Die letzte Anpassung der WRRL erfolgte durch *Richtlinie 2014/101/EU* [...]. Die Änderungen beschränken sich allerdings auf eine Aktualisierung der für die Probenahme zur Bestimmung biologischer Qualitätskomponenten anzuwendenden Normen und haben daher keine direkte Relevanz im Sinne dieses Fachbeitrags.

2.1.2.1 Grundwasserrichtlinie (Richtlinie 2006/118/EG)

Durch Art. 17 WRRL sind Europäisches Parlament und Rat verpflichtet, spezielle Maßnahmen zur Verhinderung und Begrenzung der Grundwasserverschmutzung zu erlassen. Diese Verpflichtung wurde am 16. Januar 2007 durch Inkrafttreten der *Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung* – vereinfacht Grundwasserrichtlinie (GWRL) – erfüllt.

Die Maßnahmen der GWRL umfassen die insbesondere gegenüber der WRRL konkretisierte Festlegung von Kriterien für die Beurteilung des guten chemischen Zustands des Grundwassers sowie für die Ermittlung und Umkehrung signifikanter und anhaltender steigender Schadstofftrends. Außerdem gibt Anhang I GWRL EU-weit einheitliche Grundwasser-Umweltqualitätsnormen für Nitrate und Pestizide vor. Umweltqualitätsnorm (UQN) bezeichnet nach Artikel 2 WRRL „die Konzentration eines Schadstoffs [...], die in Wasser [...] aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden darf“. Für die Beurteilung des Grundwassers bedeutet das, dass der chemische Zustand eines Wasserkörpers nur dann als gut eingestuft werden kann, wenn alle für den Wasserkörper geltenden Umweltqualitätsnormen eingehalten werden. Die WRRL gibt zwar die Beurteilung des chemischen Zustands mittels von den Mitgliedsstaaten selbst festzulegenden Umweltqualitätsnormen vor, nennt jedoch in ihrer Fassung vom 23. Oktober 2000 für Grundwasser keine Schadstoffe, für die Umweltqualitätsnormen festzulegen sind. Anhang II GWRL gibt außerdem Leitlinien für die Festlegung von Umweltqualitätsnormen durch die Mitgliedsstaaten inkl. einer Mindestliste von 10 Schadstoffen bzw. deren Indikatoren, für die durch die Mitgliedsstaaten selbst Umweltqualitätsnormen festzulegen sind. Insofern gibt die GWRL wesentliche gesetzliche Vorgaben zur Beurteilung des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern.

Die GWRL wurde zur Anpassung an den technischen Fortschritt zuletzt am 11. Juli 2014 durch Inkrafttreten der *Richtlinie 2014/80/EU der Kommission vom 20. Juni 2014 zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2006/118 [...]* verändert. Wesentlichste Veränderung ist die Erweiterung der in Anhang II GWRL gegebene Liste der Schadstoffe bzw. Schadstoffindikatoren, für die Umweltqualitätsnormen festzulegen sind, von 10 auf 12.

2.1.2.2 Umweltqualitätsnormenrichtlinie (Richtlinie 2008/105/EG)

Die Verpflichtung des Europäischen Parlaments und des Rates entsprechend Art. 16 WRRL zur Verabschiedung spezifischer Maßnahmen zur Bekämpfung der Wasserverschmutzung durch Schadstoffe, welche die aquatische Umwelt gefährden, wurde am 13. Januar 2009 durch Inkrafttreten der *Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik [...]* – kurz Umweltqualitätsnormenrichtlinie (UQNRL) – erfüllt.

Die UQNRL legt, ähnlich wie die GWRL es für Grundwasser tut, Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe für Oberflächengewässer fest. Diese Umweltqualitätsnormen werden in Anhang 1 UQNRL genannt; wenn sie nicht eingehalten werden, kann der chemische Zustand eines Oberflächengewässers nicht als gut eingestuft werden. Die Liste prioritärer Stoffe in Anhang X der WRRL – der in der ursprünglichen Fassung der WRRL leer geblieben ist – wird durch die UQNRL auf 33 Stoffe erweitert, von denen 20 als gefährlich ausgewiesen werden. Außerdem enthält die UQNRL Regelungen zu Durchmischungsbereichen in der Nähe von Einleitpunkten, in denen UQNs überschritten werden dürfen, sowie zu der Festlegung von Umweltqualitätsnormen durch die Mitgliedsstaaten und zur Bestandsaufnahme, Trendermittlung und Berichterstattung bzgl. der prioritären Stoffe.

2.1.2.3 Richtlinie 2013/39/EU zur Anpassung von WRRL und UQNRL

Die letzte wesentliche Änderung der WRRL – und gleichzeitig der UQNRL – erfolgte durch die *Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik*. Die Liste der prioritären Stoffe in Anhang X WRRL wird auf 45 Stoffe erweitert und die Liste der Umweltqualitätsnormen in Anhang I UQNRL ebenfalls entsprechend erweitert.

2.2 Umsetzung in nationales Recht

2.2.1 Wasserhaushaltsgesetz

Hauptsächlich wird die WRRL in deutsches Recht durch das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) umgesetzt. Das WHG verfolgt gemäß § 1 den Zweck, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Es gilt für oberirdische Gewässer, Küstengewässer und das Grundwasser und Teile dieser Gewässer.

Die Umweltziele für Oberflächengewässer und Grundwasser hat der Gesetzgeber aus der WRRL in das WHG als sogenannte „Bewirtschaftungsziele“ übernommen.

Für *oberirdische Gewässer* werden die Bewirtschaftungsziele in § 27 Abs. 1 WHG geregelt. Demzufolge sind oberirdische Gewässer, *soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden*, so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Ferner gilt nach § 27 Abs. 2 WHG, dass *oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden*, so zu bewirtschaften sind, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Das *Grundwasser* ist nach § 47 Abs.1 WHG so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird,
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden,
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Neben der Übernahme der Bewirtschaftungsziele aus der WRRL ist vor allem der Grundsatz der nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung nach Flussgebietseinheiten in nationaler und internationaler Koordination ein wesentlicher Aspekt der WRRL, der in das WHG übernommen wurde. Mit Einführung des WHG ist der Bund seiner Verpflichtung zur Umsetzung in nationales Recht entsprechend Art. 24 WRRL nachgekommen.

2.2.2 Oberflächengewässerverordnung und Grundwasserverordnung

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) übernimmt die Vorgaben bzgl. der Beschreibung und der Bestimmung des Zustands von Oberflächengewässer aus den Anhängen II und V WRRL und setzt unter anderem die Vorgaben der UQNRL um. Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot nach § 27 WHG sind auf den ökologischen und chemischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Gewässer bezogen. Die OGewV setzt die Vorgaben für die Einstufung des Zustandes bzw. Potenzials des Oberflächenwasserkörpers entsprechend den Qualitätskomponenten um und gibt die Umweltqualitätsnormen vor.

Die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) setzt unter anderem die Vorgaben der WRRL und GWRL in nationales Recht um und erlässt konkrete Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers. Unter anderem regelt die GrwV die Einstufung des mengenmäßigen und des chemischen Grundwasserzustands und die Kriterien zur Beurteilung sowie die Überwachung des mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustands.

2.3 Landesrecht

2.3.1 Wassergesetze für Bayern und Baden-Württemberg

In Bayern und in Baden-Württemberg werden die gesetzlichen Bestimmungen des WHG durch das Bayerische Wassergesetz (BayWG) bzw. durch das Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG BW) ergänzt. Durch das BayWG und das WG BW werden die Vorgaben des WHGs an verschiedener Stelle ergänzt und spezifiziert, jedoch ergeben sich daraus in Bezug auf die WRRL keine Besonderheiten im Sinne dieses Fachbeitrags.

2.3.2 Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung in Baden-Württemberg

Die Verordnung des Umweltministeriums über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichsleistungen in Wasser- und Quellschutzgebieten – kurz Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung (SchALVO) – dient entsprechend § 1 dem Schutz von Rohwässern der öffentlichen Wasserversorgung vor Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge aus der Landbewirtschaftung. Zu diesem Zweck beschränkt die SchALVO die gestattete land- und forstwirtschaftliche Landnutzung innerhalb von Wasserschutzgebieten (z.B. WSG Freudenberg/Bürgstadt, s. Kap. 5.4) entsprechend der jeweiligen Schutzzone.

2.4 Relevante Rechtsprechungen zur WRRL

Darüber inwieweit die Vorgaben der WRRL und begleitender Rechtsprechung für die Vorhabenzulassung relevant bzw. in welcher Form sie auf die Vorhabenzulassung anzuwenden sind, herrschte lange Unklarheit, die im Rahmen verschiedener Gerichtsurteile nach und nach geklärt wurden. Es folgt ein kurzer Überblick der wichtigsten Urteile und ihrer Konsequenzen.

2.4.1 Urteile des Europäischen Gerichtshofes

Mit seinem Urteil vom 1. Juli 2015 zur *Weservertiefung* (Rs. C-461/13) hat der Europäische Gerichtshof (EuGH) in mehrererlei Hinsicht für Klarheit in Bezug auf die Anwendbarkeit der Vorgaben der WRRL in der Vorhabenzulassung gesorgt:

- Zunächst stellte das Urteil klar, dass Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i–iii WRRL (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot für Oberflächengewässer) nicht nur als bloße Zielvorgabe für die Bewirtschaftungsplanung der Mitgliedsstaaten auszulegen ist, sondern dass die Genehmigung konkreter Vorhaben, vorbehaltlich einer Ausnahmebewilligung, zu versagen ist, wenn das Vorhaben die Umsetzung von Verschlechterungsverbot oder Verbesserungsgebot für Oberflächengewässer gefährdet.
- Den Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers konkretisierte das Urteil dahingehend, dass eine Zustandsverschlechterung vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V WRRL verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist die Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede weitere Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne der WRRL dar.

Mit Urteil vom 28. Mai 2020 (Rs. C-535/18) hat der EuGH weiterhin den in oben genanntem Urteil festgelegten Bewertungsmaßstab, ob eine Verschlechterung des Zustands vorliegt, von Oberflächenwasserkörper auf Grundwasserkörper übertragen und weitere Klarheit in Bezug auf die Anwendbarkeit der WRRL in der Vorhabenzulassung geschaffen:

- Von einer projektbedingten Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers ist (analog zu Oberflächenwasserkörpern) sowohl dann auszugehen, wenn mindestens eine der Qualitätsnormen oder einer der Schwellenwerte im Sinne von Art. 3 Abs. 1 der Richtlinie 2006/118 überschritten wird, als auch dann, wenn sich die Konzentration eines Schadstoffs, dessen Schwellenwert bereits überschritten ist, voraussichtlich erhöhen wird.
- Weiterhin stellte der EuGH in seinem Urteil fest, dass wasserrechtliche Fachbeiträge (wie der vorliegende) der Auslegungspflicht im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung unterliegen und damit öffentlich zugänglich zu machen sind.

Weniger relevant für den vorliegenden Fachbeitrag, aber im Rahmen der WRRL trotzdem interessant, ist das Urteil vom 4. Mai 2016 (Rs. C-346/14) zur „Schwarzen Sulm“, mit dem der EuGH eine vom Landeshauptmann der Steiermark auf Grund des berechtigten Öffentlichen Interesses an der Erzeugung erneuerbarer Energien erteilte Ausnahme von dem Verschlechterungsverbot für den Bau eines Wasserkraftwerks in der Schwarzen Sulm bestätigt

hat. Die Ausnahmegenehmigung erfolgte auf Grundlage eines Gutachtens, das den positiven Beitrag des Projekts zur Reduktion des Tempos der Klimaerwärmung hervorhob. Das EuGH hat dahingehend also bestätigt, dass in Fällen des begründeten öffentlichen Interesses (in diesem Fall am Klimaschutz) Ausnahmegenehmigungen vom Verschlechterungsverbot nach WRRL zulässig sind.

2.4.2 Urteile des Bundesverwaltungsgerichts

In seinem Urteil vom 11. August 2016 zur Weservertiefung orientiert sich das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) eng an dem oben genannten Urteil des EuGH vom 1. Juli 2015, ergänzt allerdings zwei weitere für die Vorhabenzulassung relevante Feststellungen:

- Wasserrechtliche Ausnahmegenehmigungen können nachträglich in die Bewirtschaftungspläne aufgenommen werden. Ein Planfeststellungsbeschluss ist nicht mangelhaft, nur weil die erteilte Ausnahme nicht vor Zulassung des Vorhabens in den Bewirtschaftungsplan des betroffenen Wasserkörpers aufgenommen wurde. (Rn. 166)
- Ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot lässt sich laut BVerwG noch nicht aus der Annahme ableiten, ein Vorhaben liefe den im Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen zuwider. (Rn. 169)

Wesentliche Richtungsweisung in Bezug auf das Wasserrecht in der Vorhabenzulassung hat das BVerwG-Urteil vom 09.02.2017 zur Elbvertiefung. Das BVerwG stellt darin u.a. fest:

- Ob ein Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörper bewirken kann, beurteilt sich nach dem allgemeinen ordnungsrechtlichen Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts. Es muss nicht, wie im Habitatrecht, jede erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen sein. (Rn. 480)
- Es ist grundsätzlich sachgerecht und praktikabel die im BWP dokumentierten Zustands- und Potenzialbewertungen bei der Vorhabenzulassung zugrunde zu legen. Weitere Untersuchungen sind nur erforderlich bei lückenhafter, unzureichender oder veralteter Datenlage des BWP sowie bei konkreten Anhaltspunkten für Veränderungen des Zustands seit der Dokumentation im aktuellen BWP. (Rn. 489)
- Bzgl. der Beurteilung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials gilt, dass eine negative Veränderung der unterstützenden, hydromorphologischen sowie chemischen und allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anl. 3 Nr. 2 & 3 OGewV (auch solchen in der niedrigsten Klassenstufe) nicht für die Annahme einer Verschlechterung ausreicht. Vielmehr muss die Veränderung zu einer Verschlechterung einer biologischen Qualitätskomponente führen. (Rn. 499)
- Weiterhin gilt bezüglich der unterstützenden Qualitätskomponenten, dass die räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Verschlechterung grundsätzlich der Oberflächenwasserkörper in seiner Gesamtheit ist; Ort der Beurteilung sind die für den Wasserkörper repräsentativen Messstellen. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken (Rn. 506)
- Nicht mess- und beobachtbare Veränderungen stuft das BVerwG als Bagatellen ein, da sie nicht geeignet sind, nachhaltig die Habitatbedingungen der biologischen Qualitätskomponente zu beeinflussen. Bei dynamischen Parametern können auch messbare Änderungen vernachlässigbar sein, wenn sie in Relation zur natürlichen Band- und Schwankungsbreite eines Parameters nicht ins Gewicht fallen. (Rn 533)
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers liegt vor, sobald durch die Maßnahme mindestens eine Umweltqualitätsnorm im Sinne der Anlage 8 OGewV überschritten wird. Hat ein Schadstoff die Umweltqualitätsnorm bereits überschritten, ist jede weitere vorhabenbedingte messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung (Rn. 578).
- Für einen Verstoß gegen das Verbesserungsgebot ist maßgeblich, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen (Rn. 582).
- Die Wasserrahmenrichtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verlangen nicht, bei der Vorhabenzulassung die kumulierenden Wirkungen anderer Vorhaben zu berücksichtigen (Rn. 594 f.)

3 Beschreibung der Methodik

3.1 Methodisches Vorgehen und Arbeitsschritte

Im Rahmen der Untersuchung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die nach § 27 WHG und § 47 WHG maßgebenden Bewirtschaftungsziele sind folgende Inhalte zu erarbeiten:

- Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper = Flusswasserkörper und Seewasserkörper.
- Beschreibung des ökologischen Zustands / Potenzials der betroffenen Oberflächenwasserkörper anhand der in der OGewV definierten Qualitätskomponenten (QK) (biologische QK sowie unterstützend hydromorphologische, chemische und allgemein physikalisch-chemische QK) und Beschreibung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper.
- Beschreibung der für die Oberflächenwasserkörper geltenden Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen,
- Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper,
- Beschreibung des chemischen und mengenmäßigen Zustands der betroffenen Grundwasserkörper,
- Beschreibung der für die Grundwasserkörper geltenden Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen,
- Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten (QK) der Oberflächen- und Grundwasserkörper,
- Bewertung der Auswirkungen hinsichtlich folgender Aspekte:
 - Werden vorhabenbedingte Verschlechterungen des ökologischen Zustandes / Potenzials sowie des chemischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper vermieden? (Verschlechterungsverbot Oberflächenwasserkörper)
 - Bleiben ein guter ökologischer Zustand / ein gutes ökologisches Potenzial sowie ein guter chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper erhalten oder erreichbar? (Verbesserungsgebot Oberflächenwasserkörper)
 - Sind Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper durch das Vorhaben zu erwarten bzw. werden diese vermieden? (Verschlechterungsverbot Grundwasserkörper)
 - Wird in Bezug auf ansteigende Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten gegen das Gebot zur Trendumkehr verstößen? (Gebot zur Trendumkehr von Grundwasserkörper)
 - Kann ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand mit der Umsetzung des Vorhabens im Grundwasserkörper erhalten bleiben bzw. weiterhin erreicht werden? (Verbesserungsgebot Grundwasserkörper)

Für die Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf die betroffenen Wasserkörper werden die Zustandsbeschreibungen des ökologischen Zustands / Potenzials und des chemischen Zustands für Oberflächenwasserkörper der OGewV zugrunde gelegt. Für die Beurteilung der Grundwasserkörper erfolgt dies für den chemischen und mengenmäßigen Zustand entsprechend den Ausführungen der GrwV.

Im nachstehenden Fachbeitrag wird die Beschreibung der vorhabenbedingten Wirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen und des chemischen Zustandes / Potenzials für die Oberflächenwasserkörper wirkfaktorspezifisch für jeden betroffenen Oberflächenwasserkörper abgehandelt. Analog zu diesem Vorgehen wird eine Beschreibung der Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des mengenmäßigen und chemischen Zustandes der Grundwasserkörper vorgenommen.

3.2 Qualitätskomponenten für Oberflächenwasserkörper

Der Zustand der Oberflächenwasserkörper wird wie folgt bestimmt:

- Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial
- Chemischer Zustand.

3.2.1 Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial

Die WRRL bewertet die Oberflächengewässer im ökologischen Zustand integrativ, d. h. in der Hauptsache nach dem Vorhandensein der naturraumtypischen Lebensgemeinschaften (biologische Qualitätskomponente). Gemäß § 5 OGewV stuft die zuständige Behörde den ökologischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 bis 5 in die Klassen „sehr guter“, „guter“, „mäßiger“, „unbefriedigender“ oder „schlechter“ Zustand ein. Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpers richtet sich nach den in Anlage 3 aufgeführten Qualitätskomponenten, die für diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nummer 1 gelten, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Die zuständige Behörde stuft das ökologische Potenzial nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 und 6 in die Klassen „höchstes“, „gutes“, „mäßiges“, „unbefriedigendes“ oder „schlechtes“ Potenzial ein. Die biologische Qualitätskomponente mit der schlechtesten Bewertung bestimmt den ökologischen Zustand / Potenzial („One-Out-All-Out“ Prinzip gemäß § 5 Abs. 4 Satz 1 OGewV).

Die hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (APC) dienen gemäß § 5 Abs. 4 Satz 2 OGewV unterstützend zur Bewertung des ökologischen Zustandes / des ökologischen Potenzials. Sie helfen bei der Interpretation der Ergebnisse der biologischen Qualitätskomponenten und können bei der Ursachenklärung im Falle eines schlechten oder mäßigen ökologischen Zustandes / ökologischen Potenzial behilflich sein. Den „flussgebietsspezifischen Schadstoffen“ kommt ein direkter, den ökologischen Zustand/das ökologische Potenzial bestimmender Einfluss zu. Denn bei Nichteinhaltung der Umweltqualitätsnormen (UQN) für einen oder mehrere „flussgebietsspezifische Schadstoffe“ gemäß Anlage 8 OGewV wird der ökologische Zustand laut § 5 Abs. 5 Satz 1 OGewV höchstens als „mäßig“ (gelb) eingestuft (Umweltbundesamt 2017).

Tabelle 1: Qualitätskomponenten und Parameter zur Einstufung des ökologischen Zustandes und ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern (Flüsse und Seen, ausgenommen Küsten- und Übergangsgewässer) gemäß OGewV Anlage 3

Übergeordnete Bezeichnung	Qualitätskomponenten-gruppe	Qualitätskomponente	Parameter
Biologie	Gewässerfauna	Fischfauna	Artenzusammensetzung
			Artenhäufigkeit
			Altersstruktur
		Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung
			Artenhäufigkeit
	Gewässerflora	Makrophyten/Phyto-benthos	Artenzusammensetzung
			Artenhäufigkeit
		Phytoplankton	Artenzusammensetzung
			Biomasse
Hydromorphologie	Wasserhaushalt		Abfluss und Abflussdynamik
			Verbindung zum Grundwasserkörper
			Wasserstandsdynamik
			Wassererneuerungszeit
	Durchgängigkeit		
	Morphologie		Tiefen- und Breitenvariation

Übergeordnete Bezeichnung	Qualitätskomponenten-gruppe	Qualitätskomponente	Parameter
			Tiefenvariation
			Struktur und Substrat des Bodens
			Struktur der Uferzone
Chemisch und allgemein physikalisch-chemisch (APC)	Flussgebietsspezifische Schadstoffe	synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen	Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV
	APC	Sichttiefe	Sichttiefe
		Versauerung	pH-Wert
			Säurekapazität Ks
		Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
		Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt
			Sauerstoffsättigung
			Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
			Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB)
			Eisen
		Salzgehalt	Chlorid
			Leitfähigkeit bei 25°C
			Sulfat
		Nährstoffverhältnisse	Gesamtporphor
			ortho-Phosphat-Phosphor
			Gesamtstickstoff
			Nitrat-Stickstoff
			Ammonium-Stickstoff
			Ammoniak-Stickstoff
			Nitrit-Stickstoff

Die WRRL hat zum Ziel, alle Oberflächenwasserkörper in einen mindestens guten ökologischen Zustand / Potenzial zu überführen. Bewirtschaftungsziele der oberirdischen Gewässer definieren eine Verschlechterung ihres ökologischen Zustandes (Verschlechterungsverbot) sowie die Einhaltung und Erreichung eines guten ökologischen Zustandes / guten ökologischen Potenzials (Verbesserungsgebot) (Umweltbundesamt 2017). Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials im Sinne des § 27 WHG eines Oberflächenwasserkörper liegt vor, wenn sich der ökologische Zustand / das ökologische Potenzial von mindestens einer biologischen Qualitätskomponente (Anlage 3 Nr. 1 OGewV; z.B. Fischfauna) um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörper insgesamt führt. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands / des Potenzials dar. Die räumliche Bezugsgröße ist grundsätzlich der Oberflächenwasserkörper in seiner Gesamtheit (vgl. BVerwG, U. v. 09.02.2017, 7 A 2.15 u.a., juris Leitsatz 8 und Rn. 506, 543).

3.2.2 Chemischer Zustand

Die Einstufung des chemischen Zustands richtet sich gemäß § 6 Satz 1 OGewV nach den in Anlage 8 Tabelle 2 OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen (UQN). Diese berücksichtigen den Schutz der Gewässerorganismen (einschließlich der Anreicherung in der Nahrungskette) und der menschlichen Gesundheit. Die EU-weit festgelegten UQN der 45 prioritären Stoffe (Anlage 8, Tabelle 2 OGewV; z.B. Metalle, Pestizide, weitere Chemikalien) der WRRL und weiterer 5 europaweit bereits früher geregelter Schadstoffe sowie der Aktionswert für Nitrat aus der EG-Nitratrichtlinie bestimmen den chemischen Zustand. Gemäß § 6 Satz 2 OGewV erfolgt die Bewertung des chemischen Zustands bei Einhaltung der UQN in "gut" und bei Nichteinhaltung in "nicht gut". Die UQN werden gemäß Anlage 8 Satz 3 OGewV anhand des Jahresdurchschnittswerts über die zulässige Höchstkonzentration der UQN geprüft. Für die Beurteilung ist laut Anlage 8 Satz 2 OGewV auf die repräsentativen Messstellen abzustellen.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörper liegt vor, sobald durch das Vorhaben mindestens eine Umweltqualitätsnorm (Anlage 8 OGewV) überschritten wird. Hat ein Schadstoff die Umweltqualitätsnorm bereits überschritten, ist jede weitere vorhabenbedingte messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung.

Für die Prüfung eines möglichen Verstoßes gegen das Verbesserungsgebot ist maßgeblich, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen. Auch hier kommt es auf den allgemeinen ordnungsrechtlichen Wahrscheinlichkeitsmaßstab an.

3.3 Qualitätskomponenten für Grundwasserkörper

Der Zustand eines Grundwasserkörpers wird anhand seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustandes bestimmt.

Die Einstufung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper als gut oder schlecht erfolgt gemäß § 4 Abs. 1 GrwV durch die zuständige Behörde. Der mengenmäßige Zustand ist gemäß § 4 Abs. 2 GrwV gut, wenn

- die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und
- durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass
 1. die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,
 2. sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,
 3. Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und
 4. das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

Der chemische Zustand der Grundwasserkörper wird gemäß § 7 Abs. 1 GrwV ebenfalls durch die zuständige Behörde als gut oder schlecht eingestuft. Gemäß § 7 Abs. 2 GrwV ist der chemische Zustand gut, wenn

- die in Anlage 2 enthaltenen oder die nach § 5 Absatz 1 Satz 2 oder Absatz 3 festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 im Grundwasserkörper überschritten werden oder,
- durch die Überwachung nach § 9 festgestellt wird, dass,
 1. es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben,
 2. die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässern führt und
 3. die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt.

Der chemische Grundwasserzustand kann gemäß § 7 Abs. 3 Satz 1 GrwV trotz Überschreitung der Schwellenwerte an den Messstellen nach § 9 Abs. 1 auch dann noch als gut eingestuft werden, wenn die in § 7 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1-3 GrwV aufgezählten Voraussetzungen vorliegen.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, wenn infolge eines Vorhabens eine Umweltqualitätsnorm oder ein Schwellenwert gemäß der Anlage 2 GrwV bei mindestens einem Schadstoff überschritten wird. Wird der Zustand jedoch bereits als schlecht eingestuft, stellt jede weitere Erhöhung der einstufungsrelevanten Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung dar.

3.4 Datengrundlagen und Arbeitshilfen

Maßgeblich für die Darstellung des aktuellen Zustandes des Wasserkörpers sind die aktuellen Bewirtschaftungspläne und die Maßnahmenprogramme (inkl. Hintergrunddokumente) des 3. Bewirtschaftungszyklus (2022-2027) gemäß WRRL der betroffenen Wasserkörper.

Datengrundlage der Beurteilung von Auswirkungen auf die betroffenen Wasserkörper sind die Planungsunterlagen und die amtlichen Datengrundlagen der jeweiligen Wasserkörper, jeweils in der zum Zeitpunkt der Bearbeitung dieses Fachbeitrags aktuellen Fassung.

Folgende Unterlagen wurden hierfür als Datengrundlagen beigezogen:

- Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Teil des Rheingebietes (StMUV 2021)
- Steckbrief Oberflächenwasserkörper Main von Landesgrenze BY/BW bei Wertheim-Bettingen bis Landesgrenze BW/BY bei Freudenberg (LfU 2021c)
- Steckbrief Oberflächengewässerkörper Main von Landesgrenze BY/BW bei Freudenberg bis Staustufe Wallstadt (LfU 2021d)
- Steckbrief Grundwasserkörper Quartär – Aschaffenburg (LfU 2021b)
- Geotechnischer Bericht St 2315 – Verlegung bei Collenberg (GMP 2022a)
- Lagepläne der Aufschlüsse (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022d, 2022d, 2022e)
- TBG-Begleitdokumentation – TBG 50 „Main und Tauber (BW)“ (Regierungspräsidium Stuttgart 2021)

Der wasserrechtliche Fachbeitrag muss in seiner Auswirkungsprognose nachvollziehbar, schlüssig, funktionsgerecht, transparent und fachlich unterstellt sein. Hierfür wurden folgende Arbeitshilfe und Leitfäden berücksichtigt:

- Gemeinsames Schreiben OBB/StMUV: Vorläufige Hinweise für die Beurteilung von Einwirkungen auf Oberflächengewässer im Zusammenhang mit Neubau- und Änderungsmaßnahmen an Straßen, insbesondere zum Verschlechterungsverbot nach § 27 WHG (StMUV 2017)
- Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung (FGSV 2021)
- Leitfaden zur Erstellung des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei Vorhaben der WSV an BWaStr (BMVI 2019)
- Leitfaden WRRL. Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz (LBM 2019)
- Berücksichtigung der allgemeinen CIS-Leitfäden
- Berücksichtigung der LAWA-Arbeitshilfen (Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie (LAWA 2003), Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot (LAWA 2017), Handlungsempfehlung zur Berücksichtigung grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Risikoanalyse und Zustandsbewertung der Grundwasserkörper (LAWA 2012)
- Berücksichtigung der aktuell gültigen Rechtsprechung

4 Vorhabenbeschreibung

4.1 Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens

Die geplante Ortsumgehung (OU) bei Kirschfurt soll die innerorts gelegene Mainbrücke zwischen Freudenberg und Kirschfurt und die beengten Verkehrsverhältnisse in den beiden Orten entlasten.

Die OU soll zur Verlegung der Staatsstraße St 2315 westlich von Freudenberg an die Landesstraße L 2310 auf baden-württembergischer Seite angeschlossen und mit einer Fünffeldbrücke über den Main geführt werden. Die anschließende Umgehung wird bogenförmig nordwestlich um den Ortsteil Kirschfurt geführt und nördlich von Kirschfurt an die St 2315 angeschlossen. Die Anbindungen an die Landes- und Staatsstraßen sollen jeweils über einen Kreisverkehr erfolgen. Abbildung 1 zeigt einen schematischen Übersichtslageplan des geplanten Vorhabens.

Eine detaillierte Beschreibung der geplanten Baumaßnahmen sind der Unterlage 1 zu entnehmen.

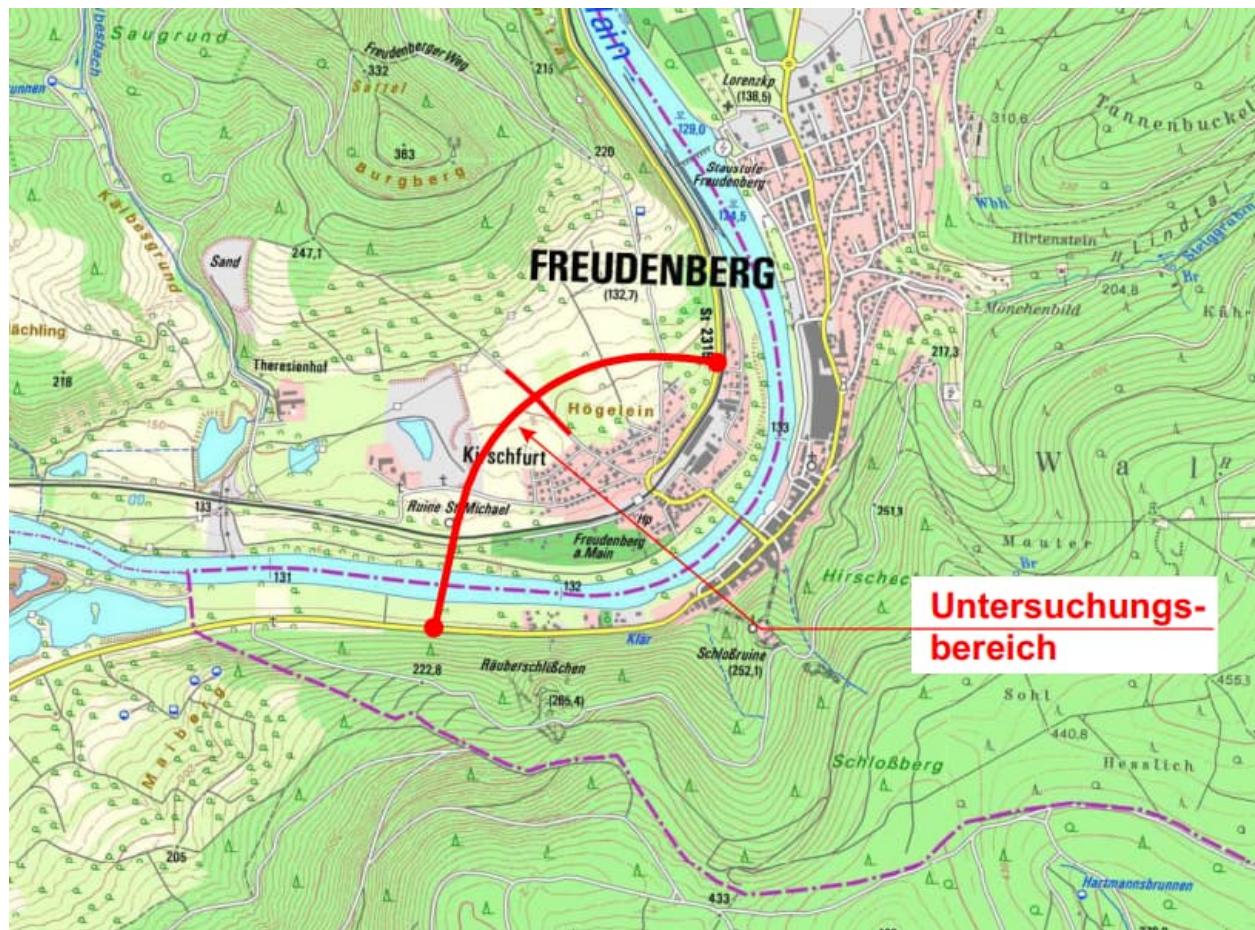


Abbildung 1: Schematischer Übersichtslageplan St 2315 / L 2310, Verlegung bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke.

4.2 Wasserbezogene Wirkfaktoren

Nachfolgend sind die Wirkfaktoren und potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes / Potenzials und des chemischen Zustandes des Oberflächenwasserkörper (Tabelle 2) sowie auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörper (Tabelle 3) dargestellt.

Tabelle 2: Potenzielle Wirkfaktoren / Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponentengruppen und einzelne Qualitätskomponenten (QK) des ökologischen Zustands / Potenzials gemäß Anlage 3 OGewV sowie auf die Umweltqualitätsnormen (UQN) des chemischen Zustands gemäß Anlage 8, Tabelle 2 OGewV des Oberflächenwasserkörper.

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Übergeordnete Bezeichnung der QK des ökologischen Zustands / Potenzials	QK des ökologischen Zustands / Potenzials	chemischer Zustand
Baubedingte Wirkungen				
Schadstoff- und Sedimenteinträge durch Baustellenbetrieb	Gefahr des Schadstoffeintrags in Gewässer führt zu Verunreinigung des Wasserkörpers und Beeinträchtigung der Organismen.	Biologische QK	Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten/Phyto-benthos	UQN gem. Anlage 8 Tabelle 2 OGewV
		Chemische QK	synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen (gem. Anlage 6 OGewV)	
	Gefahr von Sedimenteinträgen führt zu Verunreinigung des Wasserkörpers, Kolmation der Sohle und Beeinträchtigung der Organismen	Biologische QK	Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten/Phyto-benthos	UQN gem. Anlage 8 Tabelle 2 OGewV
		Allgemeine physikalisch-chemische QK (APC)	Sichttiefe, Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Nährstoffverhältnisse	
		Hydromorphologische QK	Wasserhaushalt, Durchgängigkeit, Morphologie	
Wasserhaltung potenziell zur Entwässerung von Baugruben/Bauflächen	Einleitung von Grundwasser führt zu Absinken der Temperatur zu und des Sauerstoffgehalts im Gewässer. Einleitung von potenziell verschmutztem Bauwasser führt zu	Biologische QK	Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten/Phyto-benthos	UQN gem. Anlage 8 Tabelle 2 OGewV
		Allgemeine physikalisch-chemische QK (APC)	Temperaturverhältnisse, Sauerstoffgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse	

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Übergeordnete Bezeichnung der QK des ökologischen Zustands / Potenzials	QK des ökologischen Zustands / Potenzials	chemischer Zustand
	<p>verminderter Gewässerqualität. Daraus können sich verminderte Habitatfunktionen für Gewässerorganismen ergeben.</p> <p>Absenkungen des Wasserspiegel könnten zu Trockenlegung/ verringertem Wasserstand von Oberflächen- gewässer führen.</p>	<p>Hydromorphologische QK</p> <p>Chemische QK</p>	<p>Wasserhaushalt</p> <p>synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen (nach Anlage 6 OGewV)</p>	
Anlagebedingte Wirkungen				
Flächeninanspruch- nahme/ Versiegelung durch Bauwerke	<p>Ein Retentionsraum- verlust durch Versiegelung kann zu erhöhtem Oberflächenabfluss führen.</p> <p>Querungsbauwerke können eine Barrierewirkung erzeugen.</p>	<p>Hydromorpholo- gische QK</p> <p>Biologische QK</p>	<p>Morphologie, Wasserhaushalt, Durchgängigkeit</p> <p>Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten/Phyto- benthos</p>	-
Betriebsbedingte Wirkungen				
Einträge von belastetem Straßenabwasser	<p>Einträge von anfallendem Straßenoberflächenwasser führt zu Verunreinigung des Wasserkörpers und Beeinträchtigung der Organismen.</p>	<p>Biologische QK</p> <p>Chemische QK</p> <p>Allgemeine physikalisch- chemische QK (APC)</p>	<p>Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten/Phyto- benthos</p> <p>synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen (nach Anlage 6 OGewV)</p> <p>Sauerstoffgehalt, Versauerungszustand</p>	<p>UQN gem. Anlage 8 Tabelle 2 OGewV</p>

Tabelle 3: Potenzielle Wirkfaktoren / Auswirkungen des Vorhabens auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des Grundwasserkörper.

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Zustand
Baubedingte Wirkungen		
Schadstoffeinträge durch Baustellenbetrieb	Gefahr des Schadstoffeintrags ins Grundwasser (z.B. Treibstoffe und Schmiermittel von Fahrzeugen) kann zu einer Verunreinigung des Grundwasserkörpers führen.	chemischer Zustand
Wasserhaltung	lokales Absenken des Grundwasserspiegels	mengenmäßiger Zustand
Anlagebedingte Wirkungen		
Flächeninanspruchnahme/ Versiegelung	Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung auf den versiegelten Flächen.	mengenmäßiger Zustand
Betriebsbedingte Wirkungen		
Einträge von belastetem Straßenabwasser	Einträge von anfallendem Straßenoberflächenwasser (z.B. Schwermetalle, Öl, Reifen- und Belagsabrieb, Auftausalze) führt zu Verunreinigung des Grundwasserkörpers.	chemischer Zustand

4.3 Untersuchungsgebiet

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (UG) wurde nicht starr und einheitlich gewählt, sondern orientiert sich an den örtlichen Verhältnissen, der Wirkungsintensität und der räumlichen Reichweite der Projektwirkungen, so dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf die Oberflächen- und Grundwasserkörper erfasst werden können. Die Festlegung der Reichweite von vorhabenbezogenen Wirkungen erfolgt dabei nach gutachterlicher Einschätzung. Zur Beurteilung der Auswirkungen werden die jeweils repräsentativen Messstellen und Steckbriefe der Oberflächen- und Grundwasserkörper herangezogen.

4.4 Fachplanerische und gewässerschutzfachliche Maßnahmen

4.4.1 Entwässerung

Das Entwässerungskonzept der St 2315 (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke beruht nicht auf einer dezentralen Versickerung, da die Kiese und Sande der Terrassenablagerungen des Main als gering durchlässig (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022a) angenommen werden. Die Entwässerung beruht in Übereinstimmung mit der Forderung von § 55 Abs. 2 WHG auf einer Vorreinigung durch Behandlungsbecken. Die beschriebenen Entwässerungssysteme sind auf baden-württembergischer Seite mit dem Main-Tauber-Kreis, Umweltschutzamt, Sachgebiet Wasserwirtschaft und auf bayerischer Seite mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg abgestimmt.

Es sind drei Entwässerungsabschnitte geplant (s. auch Unterlage 18.2 sowie Unterlage 1). In jedem Abschnitt wird das anfallende Straßenoberflächenwasser der neuen Ortsumfahrung gesammelt und einer Regenwasserbehandlungsanlage zugeführt. Von da aus wird das Wasser über jeweils eine bestehende (Abschnitt 1) bzw. neue (Abschnitt 2 und 3) Einleitstellen zum Main geleitet.

Wo das anfallende Straßenoberflächenwasser nicht über Böschung und Bankett versickert werden kann bzw. vor Einleitung in den Vorfluter Main behandelt werden muss, erfolgt dies in insgesamt 3 Behandlungsbecken: Im Abschnitt 1 (Ortsumfahrung Bau-km 1+082 bis Bauende) wurde als Behandlungsanlage ein dränierter Versickerungsbecken gewählt, dem ein Geschiebeschacht im Dauerstau zum Rückhalt von Grobstoffen und Leichtflüssigkeiten vorgeschaltet ist. Im Abschnitt 2 (Ortsumfahrung Bau-km 0+339 bis Bau-km 1+082) wurde als Behandlungsanlage ein Regenklärbecken mit Dauerstau gewählt. Im Abschnitt 3 (Ortsumfahrung Bau-km 0+000 - Bau-km 0+339) ergibt sich das Behandlungserfordernis des gesammelten Oberflächenwassers vor der Einleitung in den Main aus der Lage im Wasserschutzgebiet „Freudenberg/Bürgstadt“ entsprechend der RiStWag. Auch hier erfolgt die Behandlung des anfallenden Straßenoberflächenwassers mittels eines Regenklärbeckens in Dauerstau.

Die Dimensionierung der Regenklärbecken erfolgt gemäß RAS-EW, RiStWag und den „technischen Regeln zur Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser“ für Baden-Württemberg. Das in den Regenklärbecken

vorgereinigte Wasser wird schließlich an den Einleitungsstellen P2a und P3a ungedrosselt in den Main eingeleitet. Nicht versickerndes Oberflächenwasser im Abschnitt 1 aus dem westlichen Entwässerungsgraben wird über den Durchlass an Einleitpunkt P2 ungedrosselt dem östlichen Graben am Bahndamm zugeleitet. Von dort wird das nichtversickernde Wasser über den DN600-Durchlass ungedrosselt zum Main abgeleitet. Dies entspricht der Bestandsituation (s. Unterlage 1 und Unterlage 18.2).

4.4.2 Weitere Maßnahmen

Neben dem Entwässerungskonzept sind weitere gewässerschutzfachliche Maßnahmen (vornehmlich Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) (s. Schutzgut Wasser in Unterlage 19.1.1) notwendig. Diese Maßnahmen sind im vorliegenden Fachbeitrag WRRL bei der Beurteilung der vorhabenbezogenen Auswirkungen in Kap. 8.1 und 8.2 unter den jeweiligen Wirkfaktoren spezifisch genannt.

5 Ermittlung und allgemeine Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

5.1 Planungsraum- und Planungseinheit der Wasserkörper

Das Untersuchungsgebietes befindet sich innerhalb der Flussgebietseinheit (FGE) Rhein¹, genauer dem Planungsraum (PR) Unterer Main. Dieser besteht aus vier Planungseinheiten (PE), von welchen vorhabenbedingt die Planungseinheit UMN_PE02 Main (Fränkische Saale bis Landesgrenze) relevant ist. Diese ist wiederum in 31 Flusswasserkörper (FWK) und neun Grundwasserkörper (GWK) unterteilt (StMUV 2021), welche nach hydrologischen und hydrogeologischen Gesichtspunkten voneinander abgegrenzt wurden und die gem. WRRL die kleinsten zu bewirtschaftenden Einheiten darstellen, auf die sich wesentliche Ziele der Richtlinie beziehen, d.h. es ist die Bewertungseinheit und die Einheit für die Festlegung von Maßnahmen.

5.2 Flusswasserkörper

Nach Art. 2 Nr. 10 WRRL und § 3 Nr. 6 WHG handelt es sich bei einem Oberflächen- bzw. Flusswasserkörper um einen einheitlichen und bedeutenden Abschnitt eines oberirdischen Fließgewässers, wie ein Fluss oder ein Kanal. Auch können mehrere kleine, einander sehr ähnliche Fließgewässer zu einem einzigen Flusswasserkörper zusammengefasst sein.

5.2.1 Flusswasserkörper 2_F148_BW

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich innerhalb des Flusswasserkörper (FWK) 2_F148_BW „Main von Landesgrenze BY/BW bei Wertheim-Bettingen bis Landesgrenze BW/BY bei Freudenberg“ (s. Abbildung 1). Der FWK erstreckt sich über eine Länge von 37,6 km als Gewässer 1. Ordnung, wird dem Fließgewässertypen 9.2 nach LAWA (Große Flüsse des Mittelgebirges) zugeordnet und ist aufgrund des Hochwasserschutzes, der Schifffahrt, der Urbanisierung und der Wasserkraft als erheblich veränderter Wasserkörper gem. § 28 WHG eingestuft. Die signifikanten Belastungen des FWK resultieren aus hydrologischen- und morphologischen Veränderungen sowie aus stofflichen Belastungen aus Punkt- und diffusen Quellen. Die Zuständigkeiten liegen beim Land Bayern sowie dem Regierungsbezirk Unterfranken (LfU 2021c).

¹ LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt:

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de. Online Abfrage am 20.03.2022

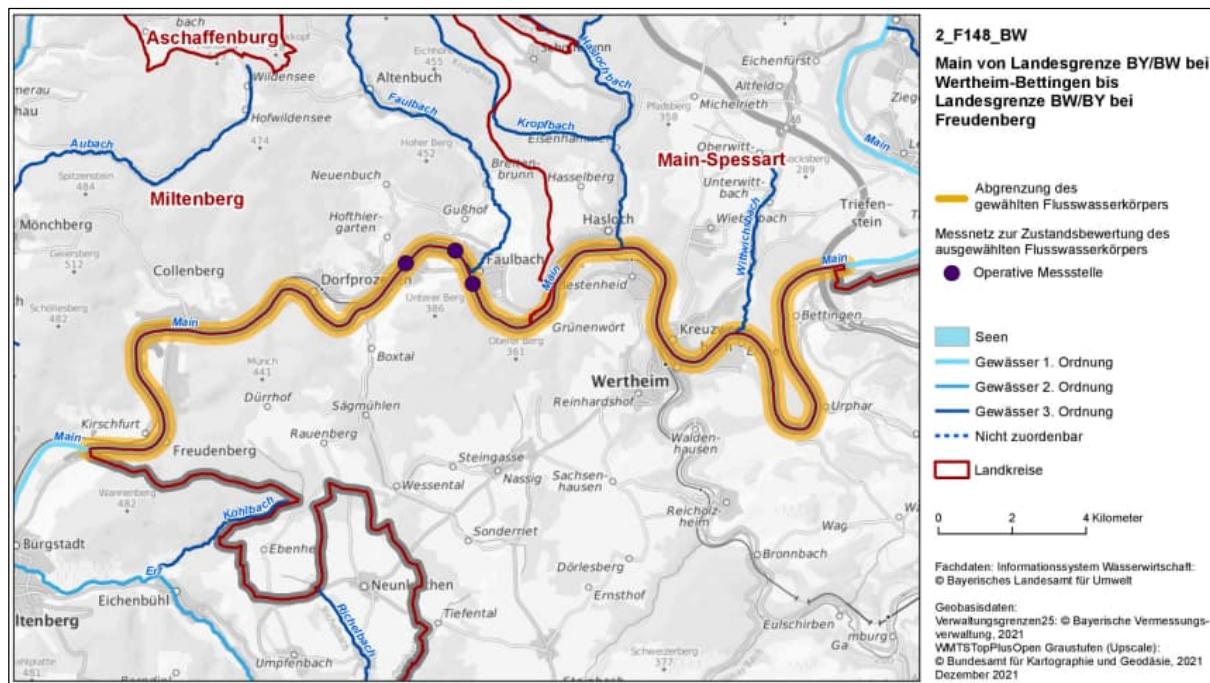


Abbildung 2: Lage des FWK 2_F148_BW „Main von Landesgrenze BY/BW bei Wertheim-Bettingen bis Landesgrenze BW/BY bei Freudenberg“ (Abbildung übernommen aus: (LfU 2021c).

5.2.2 Weitere Gewässer und Flusswasserkörper im Umfeld des Vorhabens

Neben dem oben aufgeführten Flusswasserkörper FWK 2_F148_BW befindet sich in einer Entfernung von rund 150 m zur Trasse ein kleines namenloses künstlich angelegtes Stillgewässer. Stillgewässer werden gemäß Anlage 1 Nr. 2.2 OGewV nur ab einer Größe von > 50 ha (0,5 km²) erfasst und als eigene Wasserkörper gem. WRRL ausgewiesen (LAWA 2017). Das erwähnte namenlose Stillgewässer ist aufgrund seiner geringen Fläche nicht in diese Kategorie einzuordnen und das Gewässer ist nicht in den behördlichen Gewässerbewirtschaftungsplänen aufgeführt². Es besteht zudem keine räumlich funktionale Vernetzung bzw. Wechselwirkungen (Zu- und Abfluss) zum FWK 2_F148_BW.

In Fließrichtung des Main (Richtung Westen) rund 1 km vom Vorhaben entfernt beginnt ein weiterer Flussabschnitt des Main, welcher als eigener und nach § 28 WHG als erheblich veränderter Flusswasserkörper FWK 2_F147 (Main von Landesgrenze BY/BW bei Freudenberg bis Staustufe Wallstadt) ausgewiesen ist² (LfU 2021d). In diesen angrenzenden Flusswasserkörper bzw. in dessen Nahbereich finden keine vorhabenbedingte Flächen-inanspruchnahmen statt, wodurch morphologische Wirkpfade im Vorherein ausgeschlossen werden können. Vorhabenbedingte stoffliche Einträge aus dem vorgelagerten FWK 2_F148_BW sind hingegen nicht gänzlich auszuschließen, obschon hier bereits höhere Verdünnungseffekte zum Tragen kommen. Diesbezüglich erfolgt im vorliegenden Fachbeitrag ein Fokus auf den näher gelegenen FWK 2_F148_BW. Bei der Bewertung der stofflichen Einträge wird der FWK 2_F147 dennoch mitberücksichtigt und ebenfalls abgehandelt.

5.3 Grundwasserkörper

Ein Grundwasserkörper ist nach Art. 2 Ziff. 13 WRRL ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter.

5.3.1 Grundwasserkörper 2_G062_HE

Der zu betrachtende Grundwasserkörper (GWK) 2_G062_HE „Quartär – Aschaffenburg“ (s. Abbildung 3) erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 114 km² in den Gemeinden Aschaffenburg, Großostheim und Niedernberg. Die

² LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt:

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de.
Online Abfrage am 20.03.2022

maßgebliche hydrogeologische Einheit umfasst fluviale Schotter und Sande, untergeordnet Buntsandstein, Tertiär Nordbayerns und Zechstein. Die Landnutzung setzt sich größtenteils zu etwa gleichen Anteilen aus Siedlungs-/Verkehrsflächen sowie Acker/Sonderkulturen zusammen (insgesamt rund 70%). Wald, Grünland und Feuchtpläne/Gewässer sind verhältnismäßig kleinräumig innerhalb des GWK. Diffuse Quellen aus der Landwirtschaft und andere anthropogene Belastungen führen zu Verschmutzungen mit Schadstoffen. Innerhalb des GWK befinden sich drei Messstellen zur überblicks- und operativen Überwachung (eine Messtelle für den chemischen- und zwei Messtellen für den mengenmäßigen Zustand) und 14 Wasserschutzgebiete (WSG) zur Entnahme von Trinkwasser. Die Zuständigkeiten liegen beim Land Bayern sowie dem Regierungsbezirk Unterfranken (LfU 2021b).

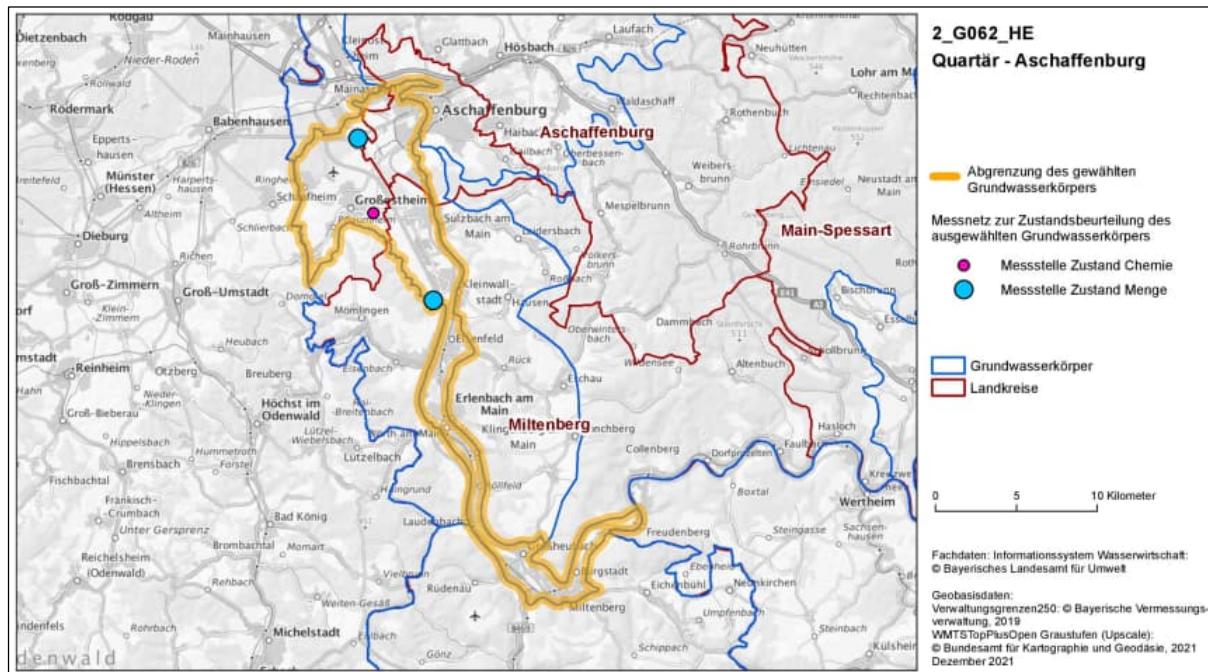


Abbildung 3: Lage des GWK 2_G062_HE „Quartär - Aschaffenburg“ (Abbildung übernommen aus: LfU 2021b).

5.3.2 Weitere Grundwasserkörper im Umfeld des Vorhabens

Südlich des GWK 2_G062_HE „Quartär - Aschaffenburg“ bzw. des Vorhabens schließt sich bei Freudenberg (Baden-Württemberg) ein kleines Teilstück des hydrogeologisch abgegrenzten GWK „Spessart, Rhönvorland und Buntsandstein des Odenwaldes“ an³. Weiter südwestlich schließt wieder auf bayerischer Seite der GWK 2_G061_HE „Buntsandstein - Amorbach“ an.

Unter Berücksichtigung der Grundwasserfließverhältnisse des GWK 2_G062_HE in den hydrogeologischen Karten insbesondere der Grundwassergleichen⁴ sowie der Distanz zu benachbarten GWK ergeben sich keine stofflichen oder mengenmäßigen Wirkpfade des Vorhabens auf die oben erwähnten GWK im Umfeld des Vorhabens. Auswirkungen des Vorhabens im Bau- und Endzustand auf die vorgenannten GWK sind damit nicht zu besorgen, weshalb diese im vorliegenden wasserrechtlichen Fachbeitrag nicht weiter berücksichtigt werden.

³ LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/pages/map/default/index.xhtml>. Online-Abfrage am 20.03.2022

⁴ LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/pages/map/default/index.xhtml>. Online-Abfrage am 25.05.2022

5.4 Wasserrelevante Schutzgebiete

Die gemäß Art. 6 Abs. 1 der WRRL relevanten Schutzgebiete umfassen diejenigen Gebiete, für die nach den gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von wasserabhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde.

Auf der baden-württembergischen Seite des Main liegt das Vorhaben im Wasserschutzgebiet Zone II des Trinkwasserschutzgebietes Freudenberg/Bürgerstadt (WSG Nr. 128220)².

Es sind keine weiteren relevanten Schutzgebiete (z.B. FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, EU-Erholungsgewässer, etc.) vom Vorhaben berührt.

6 Beschreibung und Bewertung des IST-Zustandes der planungsrelevanten Wasserkörper

6.1 Beschreibung und Bewertung der Flusswasserkörper

Für die Darstellung bzw. Beschreibung der einzelnen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands/ Potenzials und des chemischen Zustands sowie der Beschreibung der Belastungen und Handlungsfelder wurden die aktuellen Datenerhebungen des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) für den 3. Bewirtschaftungszyklus (2022-2027) des betroffenen Flusswasserkörper ausgewertet (LfU 2021c).

6.1.1 Flusswasserkörper 2_F148_BW

6.1.1.1 Ökologischer Zustand/ Potenzial

Der ökologische Zustand/ das ökologische Potenzial des FWK 2_F148_BW „Main von Landesgrenze BY/BW bei Wertheim-Bettingen bis Landesgrenze BW/BY bei Freudenberg“ ist insgesamt als "mäßig" (gelb) bewertet.

Biologische Qualitätskomponenten

In Tabelle 4 wird der ökologische Zustand/ das ökologische Potenzial der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten des FWK 2_F148_BW dargestellt. Das Makrozoobenthos ist in die Module "allgemeine Degradation" und "Saprobie" aufgeteilt. Die „Saprobie“ wurde als „gut“, jedoch die „allgemeine Degradation“ als "mäßig" eingestuft⁵, was zu einer Gesamtbewertung beim Makrozoobenthos als "mäßig" führt. Die anderen biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrophyten/Phytobenthos und Phytoplankton wurden ebenfalls als "mäßig" bewertet.

Tabelle 4: Ökologische Zustandsbewertung der biologischen Qualitätskomponenten des FWK 2_F148_BW.

Biologische Qualitätskomponente	Beschreibung	Parameter	Bewertung Zustand / Potenzial	
Makrozoobenthos	Wirbellose, am Gewässergrund lebende Tiere	Abundanz, Artenzusammensetzung	Saprobie	gut
			Allg. Degradation	mäßig
			Insgesamt	mäßig
Fischfauna	Fische	Abundanz, Artenzusammensetzung, Altersstruktur	mäßig	
Makrophyten/Phytobenthos	Höhere Wasserpflanzen und Kieselalgen	Abundanz, Artenzusammensetzung	mäßig	
Phytoplankton	Im Wasser schwebende Algen	Biomasse, Artenzusammensetzung	mäßig	

Unterstützende Qualitätskomponenten

In Tabelle 5 ist die Bewertung der Qualitätskomponenten "hydromorphologische QK", "allgemein physikalisch-chemische QK (APC)" und "flussgebietsspezifische Schadstoffe" aufgelistet.

⁵ LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt:

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de. Online-Abfrage am 20.03.2022

Hydromorphologische Qualitätskomponenten:

Neben der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten sind auch hydromorphologische Defizite für die Zielverfehlung des ökologischen Zustandes mitverantwortlich. Dies sind insbesondere Defizite in der Durchgängigkeit, der Gewässerstruktur und des Gewässerhaushalts.

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (ACP):

Innerhalb des FWK 2_F148_BW werden hinsichtlich der Parameter der Anlage 7 Nr. 2.1 OGewV Sauerstoffgehalt, Salzgehalt und Versauerungszustand die Werte eingehalten. Bei den Nährstoffverhältnissen werden hingegen die Werte nicht eingehalten, was auf anthropogene Belastungen aufgrund der Landnutzung hinweist.

Chemisch - flussgebietsspezifische Schadstoffe:

Für flussgebietsspezifische Schadstoffe, die in signifikanten Mengen eingetragen werden, sind in der Anlage 6 der OGewV die entsprechenden Umweltqualitätsnormen definiert. Hinsichtlich der Bewertung für den betroffenen FWK 2_F148_BW ist keine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm der in Anlage 6 OGewV aufgeführten Stoffkonzentrationen zu verzeichnen.

Tabelle 5: Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponente (hydromorphologisch, chemisch und physikalisch-chemisch) des FWK 2_F148_BW.

Unterstützende Qualitätskomponente	Bewertung	
Hydromorphologische QK	Durchgängigkeit	schlechter als gut
	Wasserhaushalt	
	Gewässerstruktur	
Allgemein physikalisch-chemische QK (ACP)	Wassertemperatur	nicht klassifiziert
	Sauerstoffgehalt	Wert eingehalten
	Salzgehalt	Wert eingehalten
	Versauerungszustand	Wert eingehalten
	Nährstoffverhältnisse	Werte nicht eingehalten
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	z.B. Schwermetalle, Pflanzenschutzmittel	keine

6.1.1.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des FWK 2_F148_BW wird aufgrund des Vorkommens der ubiquitären Schadstoffe Quecksilber und bromierte Diphenylether als "nicht gut" bewertet.

6.1.1.3 Auswirkungen der Belastungen und Handlungsfelder

Für den FWK 2_F148_BW bestehen folgende Auswirkungen durch Belastungen und Handlungsfelder:

- Verschmutzung mit Schadstoffen
- Veränderte Habitate aufgrund hydrologischer Änderungen
- Veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
- Erhöhter Gehalt an Nährstoffen

6.1.2 Nachgelagerter Flusswasserkörper 2_F147

Der Fokus des vorliegenden Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie liegt auf dem sich direkt im Untersuchungsgebiet befindlichen Flusswasserkörper 2_F148_BW. Dennoch wird der FWK 2_F147 bezüglich nicht gänzlich auszuschließenden Wirkpfaden stofflicher Einträge begleitend mitbetrachtet.

Das ökologische Potenzial und der chemische Zustand des FWK 2_F147 ist ähnlich wie jene des FWK 2_F148_BW, wenn sogar geringfügig schlechter eingestuft (LfU 2021d). V.a. das ökologische Potenzial des FWK 2_F147 ist aufgrund des Makrozoobenthos als "unbefriedigend" (orange) eingestuft. Die flussgebietsspezifischen Schadstoffe

und die physikalisch-chemischen QK sind identisch. Der chemische Zustand des FWK 2_F147 wird aufgrund des Vorkommens der ubiquitären Schadstoffe Perfluoroctansulfonsäure, Quecksilber und bromierte Diphenylether als "nicht gut" bewertet (LfU 2021d).

Es bestehen zudem dieselben Auswirkungen durch Belastungen und Handlungsfelder wie im FWK 2_F148_BW (s. Kap. 6.1.1.3).

6.2 Beschreibung und Bewertung der Grundwasserkörper

6.2.1 Grundwasserkörper 2_G062_HE

Für die Beschreibung des chemischen und mengenmäßigen Zustands sowie der Belastungen wurden die aktuellen Datenerhebungen des Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) für den 3. Bewirtschaftungszyklus (2022-2027) des betroffenen Grundwasserkörper ausgewertet (LfU 2021b). Für die Darstellung und Beschreibung der Schadstoffanalysen des Grundwasserkörper wurden die derzeit vorliegenden Untersuchungsergebnisse des LfU verwendet (LfU 2021a).

6.2.1.1 Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers

Der Grundwasserkörper wurde hinsichtlich seines chemischen Zustands als „schlecht“ eingestuft. Grund dafür ist eine anthropogen bedingte Überschreitung des Schwellenwertes für Nitrate. Es wurden hingegen keine weiteren Überschreitungen der Schwellenwerte von Stoffen n. Anlage 2 GrwV festgestellt. Tabelle 6 zeigt eine Zusammenfassung der zugänglichen Analyseergebnisse der Messstelle Nr. 1131602000196 zur operativen Überwachung und Beurteilung des chemischen Zustandes des GWK 2_G062_HE. Die hierfür analysierten Wasserproben wurden zwischen 2018 und 2020 entnommen. Cadmium, Quecksilber, Ammonium und Nitrit konnten in keiner einzigen Analyse festgestellt werden. Tri- und Tetrachlorethen (LHKW) wurden nicht untersucht. Die Spalte „Mittelwert/Schwellenwert“ zeigt an, um wieviel Prozent der Schwellenwert über- bzw. unterschritten wurde. Die festgestellten Konzentrationen von Arsen, Blei und Chorid lagen jeweils deutlich unterhalb der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV. Bei den Pflanzenschutzmitteln (PSM) und beim Ortho-Phosphat lagen die Werte deutlich näher an den Schwellenwerten, jedoch noch nicht im kritischen Bereich.

Tabelle 6: Analyseergebnisse der vorl. Schadstoffanalysen, Messstelle Chemie 1131602000196 für den GWK 2_G062_HE „Quartär - Aschaffenburg“. < BG=Konzentration liegt unter der Bestimmungsgrenze.

Schadstoff	Schwellenwert n. Anl. 2 GrwV (mg/l)	Mittelwert der Messungen (mg/l)	Mittelwert/Schwellenwert
Nitrat (NO ₃)	50	61	122.0 %
Σ PSM	0,0001	0.000059	59.0 %
Arsen (NO ₃)	0,01	0.00021	2.1 %
Cadmium (Cd)	0,0005	< BG	-
Blei (Pb)	0,01	0.000061	0.6 %
Quecksilber (Hg)	0,0002	< BG	-
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,5	< BG	-
Chlorid (Cl ⁻)	250	25	10.0 %
Nitrit (NO ₂)	0,5	< BG	-
ortho-Phosphat (PO ₄ ³⁻)	0,5	0.16	32.0 %
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	240	50	20.8 %
Σ LHKW	0,01	nicht untersucht	-

Der prognostizierte Zeitpunkt der Zielerreichung des guten chemischen Zustands wird auf den Bewirtschaftungszyklus 2034 – 2039 gesetzt.

6.2.1.2 Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers

Die Messstellen Nr. 1131612000137 und Nr. 113160200003 gehören zum operativen Überwachungsmessnetz zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands des GWK 2_G062_HE. Der Grundwasserkörper wurde hinsichtlich seines mengenmäßigen Zustands als „gut“ eingestuft. Der Anteil der Entnahme durch anthropogene Nutzung an der Grundwasserneubildung beträgt dabei 38,9 %.

6.2.1.3 Belastungen des Grundwasserkörpers

Der Grundwasserkörper wird durch die Entnahme von Nutz- und Brauchwasser belastet. Eine mengenmäßige Übernutzung findet nicht statt.

Dazu kommen, wie im gesamten Bearbeitungsgebiet, diffuse Belastungen durch Nitrat infolge von landwirtschaftlicher Düngung.

7 Ermittlung und Beschreibung der Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper und der Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm

In Abhängigkeit der Auswirkungen von Belastungen am Wasserkörpers werden Handlungsfelder ermittelt und daraufhin Maßnahmen definiert. Das wesentliche Ziel der WRRL ist der gute ökologische und chemische Zustand der natürlichen Flusswasserkörper bzw. das gute ökologische Potenzial bei erheblich veränderten (HMWBs) oder künstlichen (AWBs) Flusswasserkörpern und für die Grundwasserkörper der gute chemische und gute mengenmäßige Zustand. Die Bewirtschaftungsziele für die betroffenen Wasserkörper und die daraus resultierenden Maßnahmen sind im Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Teil des Rheingebietes definiert (StMUV 2021). Nachfolgend werden Maßnahmen gemäß § 82 WHG für die Oberflächen- und Grundwasserkörper beschrieben.

7.1 Inhalt der Maßnahmenprogramme

7.1.1 Flusswasserkörper

In Art. 4 der WRRL werden folgende Umweltziele für die Oberflächengewässer definiert: Die Mitgliedstaaten führen die notwendigen Maßnahmen durch, um eine Verschlechterung des Zustandes der Flusswasserkörper zu verhindern. Sie schützen, verbessern und sanieren die Flusswasserkörper mit dem Ziel, einen guten ökologischen Zustand / das gute ökologische Potenzial und den guten chemischen Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen. Sie führen die notwendigen Maßnahmen durch mit dem Ziel, die Verschmutzung durch prioritäre Stoffe schrittweise zu reduzieren und die Einleitungen, Emissionen und Verluste prioritärer gefährlicher Stoffe zu beenden oder schrittweise einzustellen.

Der Flusswasserkörper FWK 2_F148_BW (Main von Landesgrenze BY/BW bei Wertheim-Bettingen bis Landesgrenze BW/BY bei Freudenberg), welcher sich im Untersuchungsgebiet befindet, sowie auch der nachgelagerte FWK 2_F147 sind als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft (LfU 2021c, 2021d). Erheblich veränderte Wasserkörper sind gemäß § 27 Abs. 2 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot). Zudem soll ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Verbesserungsgebot).

Die Bewirtschaftungsziele gemäß WHG entsprechen den Umweltzielen nach Art. 4 WRRL. Die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme sind auf einen Sechs-Jahres-Turnus ausgelegt. Die WRRL definiert konkrete Fristen über die Zielerreichung. Die 1. Frist für die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands / des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands wurde auf Ende 2015 angesetzt. Die WRRL lässt/ließ jedoch begründete Fristenverlängerungen zu. Die 2. Frist wurde auf Ende 2021 und die 3. Frist bis Ende 2027 angesetzt.

Gem. Begleitdokumentation zu den Bewirtschaftungsplänen des TBG 50 (Regierungspräsidium Stuttgart 2021) ist im Bereich des Untersuchungsgebietes ein Nebengerinne als Einzelmaßnahme zur Verbesserung der Gewässerstruktur vorgesehen (Nr. 2781 bzw. Main 146.76 D, s. Abbildung 4 sowie Anhänge 2 und 3 dieses Fachbeitrags).

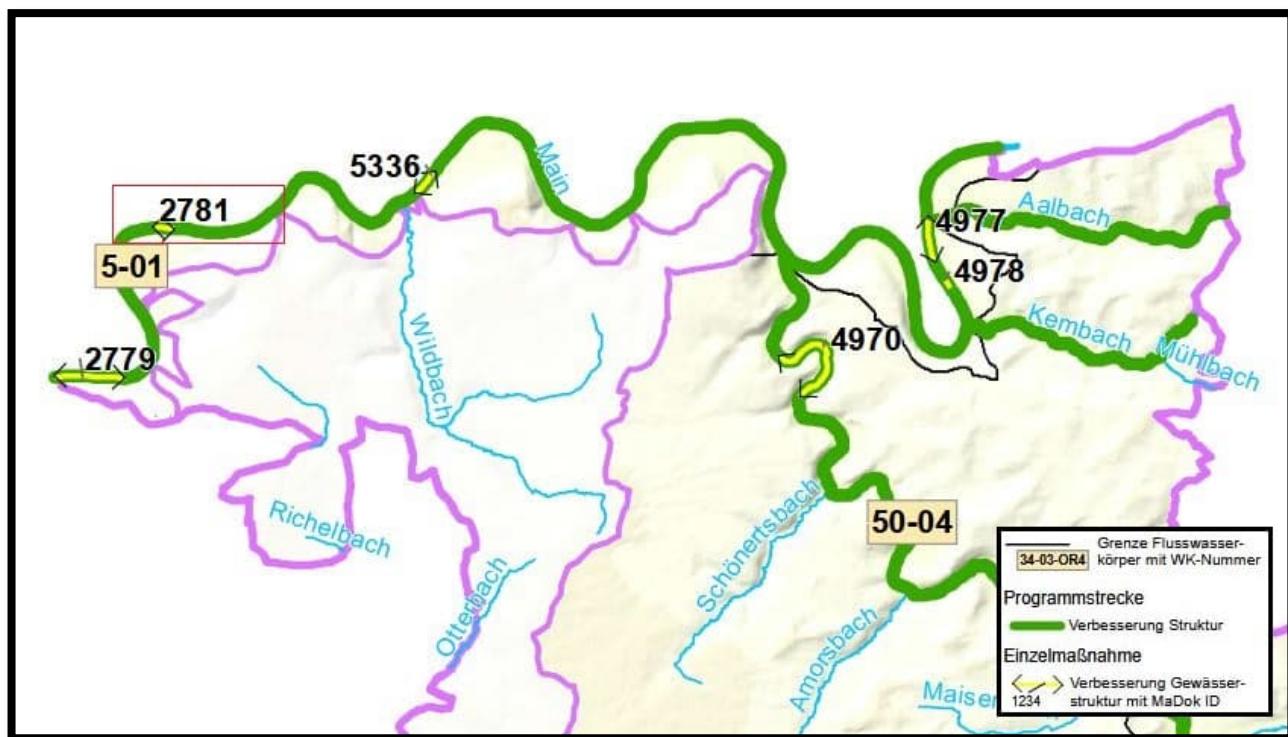


Abbildung 4: Lage der Maßnahme 2781 für den Flusswasserkörper FWK 2_F148, Teilbearbeitungsgebiet 50 (Main und Tauber (BW)) gem. Begleitdokumentation zu den Bewirtschaftungsplänen des TBG 50 (Regierungspräsidium Stuttgart 2021)

7.1.2 Grundwasserkörper

Bezüglich des Grundwassers definiert Art.1 WRRL als Ziele, eine nachhaltigen Wassernutzung zu fördern, die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu reduzieren und eine weitere Verschmutzung zu verhindern.

Gemäß §47 Abs 1 WHG bestehen die Bewirtschaftungsziele für Grundwasserkörper darin, eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustandes zu vermeiden, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen durch menschliche Tätigkeit umzukehren und einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand zu erhalten oder zu erreichen.

Wie bei den Oberflächengewässerkörpern sind auch bei den Grundwasserkörpern die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf einen Sechs-Jahres-Turnus ausgelegt (s. Fristen in Kap. 7.1.1).

7.2 Maßnahmen für den FWK 2_F148_BW

Die oben genannten Bewirtschaftungsziele wurden gegenwärtig für den FWK 2_F148_BW nicht erreicht (LfU 2021c). Aufgrund von signifikanten Belastungen des FWK 2_F148_BW durch kommunales Abwasser, atmosphärischer stofflicher Disposition aus diffusen Quellen, morphologische und hydrologische Änderungen durch Hochwasserschutz, Wasserkraft und Schifffahrt ist eine prognostizierte Zielerreichung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands innerhalb der Frist des 3. Bewirtschaftungszyklus bis 2027 unwahrscheinlich. Die erwartete Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials beläuft sich auf das Jahr 2045 und beim chemischen Zustand aufgrund der Belastung mit ubiquitären Schadstoffen (insbesondere Quecksilber) nach 2045 (StMUV 2021).

Aus dem Bewirtschaftungsplan bzw. dem Maßnahmenprogramm des FWK 2_F148_BW geht hervor, dass für den besagten Flusswasserkörper Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit, des Wasserhaushaltes, der Gewässerstruktur und der Abwasserbehandlung sowie Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft geplant sind (StMUV 2021, Karten 7.1 bis 7.5 im Anhang). Tabelle 7 listet die Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) auf, welche für den FWK 2_F148_BW zur Umsetzung geplant sind (LfU 2021c).

Tabelle 7: Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für den FWK 2_F148_BW.

Maßnahmenbezeichnung gem. LAWA-Maßnahmenkatalog**	LAWA-Code	Synergien mit anderen Richtlinien	Umfang bis 2027	Umfang nach 2027
Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	3	-	2 Anlagen	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	28	-	0,14 km ²	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29	-	1,75 km ²	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	30	-	3,98 km ²	-
Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	63	HWRM-RL	3 Maßnahmen	-
Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stauseufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69	-	-	3 Maßnahmen
Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	70	HWRM-RL	5,4 km	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72	HWRM-RL	7,3 km	-
Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	74	Natura 2000, HWRM-RL	0,03 km ²	-
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75	HWRM-RL	2 Maßnahmen	-
Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	76	-	3 Maßnahmen	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas	81	-	14 Maßnahmen	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern	89	-	1 Maßnahme	-
Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	501	-	1 Maßnahme	-
Abstimmung von Maßnahmen in oberhalb und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	512	-	5 Maßnahmen	-

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

7.3 Maßnahmen für den FWK 2_F147

Die Bewirtschaftungsziele wurden gegenwärtig für den FWK 2_F147 nicht erreicht (LfU 2021d). Aufgrund von signifikanten Belastungen des FWK 2_F147 durch kommunales Abwasser, atmosphärischer stofflicher Disposition aus diffusen Quellen, morphologische und hydrologische Änderungen durch Hochwasserschutz, Wasserkraft und Schifffahrt ist eine prognostizierte Zielerreichung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands innerhalb der Frist des 3. Bewirtschaftungszyklus bis 2027 unwahrscheinlich. Die erwartete Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials beläuft sich auf 2040 bis 2045 und beim chemischen Zustand aufgrund der Belastung mit ubiquitären Schadstoffen (insbesondere Quecksilber) nach 2045 (StMUV 2021).

Aus dem Bewirtschaftungsplan bzw. dem Maßnahmenprogramm des FWK 2_F147 geht hervor, dass für den besagten Flusswasserkörper Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit, des Wasserhaushaltes, der Gewässerstruktur und der Abwasserbehandlung sowie Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft geplant sind (StMUV 2021, Karten 7.1 bis 7.5 im Anhang). Tabelle 8 listet die Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) auf, welche für den FWK 2_F148_BW zur Umsetzung geplant sind (LfU 2021c).

Tabelle 8: Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für den FWK 2_F147.

Maßnahmenbezeichnung gem. LAWA-Maßnahmenkatalog**	LAWA-Code	Synergien mit anderen Richtlinien	Umfang bis 2027	Umfang nach 2027
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen	17	-	1 Maßnahme	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	28	-	0,2 km ²	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29	-	3,1 km ²	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	30	-	4,52 km ²	-
Verkürzung von Rückstaubereichen	62	HWRM-RL	-	2 Maßnahmen
Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	63	HWRM-RL	2 Maßnahmen	-
Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69	-	-	2 Maßnahmen
Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	70	HWRM-RL	10 km	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72	HWRM-RL	10 km	-
Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen	76	HWRM-RL	1 Maßnahme	1 Maßnahme

Maßnahmenbezeichnung gem. LAWA-Maßnahmenkatalog**	LAWA-Code	Synergien mit anderen Richtlinien	Umfang bis 2027	Umfang nach 2027
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke für die Schifffahrt, Häfen, Werften, Marinas	81	-	15 Maßnahmen	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern	89	-	1 Maßnahme	-
Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	96	-	1 Maßnahme	-
Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	501	-	1 Maßnahme	-
Abstimmung von Maßnahmen in oberhalb und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	512	-	5 Maßnahmen	-
** Nicht einzeln aufgelistet werden Maßnahmen gegen die diffusen Quellen, die zu einer flächendeckenden Belastung mit den ubiquitären Schadstoffen Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE) führen				

7.4 Maßnahmen für den GWK 2_G062_HE

Die oben genannten Bewirtschaftungsziele wurden gegenwärtig für den GWK 2_G062_HE für den mengenmäßigen Zustand erreicht, jedoch nicht für den chemischen Zustand (LfU 2021b). Aufgrund von signifikanten Belastungen des GWK 2_G062_HE durch anthropogene Belastungen v.a. durch diffuse Quellen aus der Landwirtschaft ist eine prognostizierte Zielerreichung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands innerhalb der Frist des 3. Bewirtschaftungszyklus bis 2027 unwahrscheinlich. Die erwartete Zielerreichung des guten chemischen Potenzials beläuft sich auf das Jahr 2039 (StMUV 2021).

Mit Änderungen der Düngerverordnung per 01.05.2020 und der Ausweisung der mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete in Bayern durch die Ausführungsverordnung zur Düngerverordnung (AVDÜV, in Kraft seit 01.01.2021) haben sich die verpflichtend umzusetzenden Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft gegenüber dem vorherigen Bewirtschaftungszeitraum deutlich geändert. Dies hat vielfach zur Folge, dass die im Rahmen der Defizitanalyse ermittelten Minderungsanforderungen an den Nährstoffeintrag nun mit verpflichtend umzusetzenden Maßnahmen erreicht werden können. Aus diesem Grund wurden keine ergänzenden Maßnahmen für den GWK 2_G062_HE geplant (LfU 2021b).

8 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf seine Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot, Trendumkehrgebot)

8.1 Flusswasserkörper

8.1.1 Auswirkungen des Vorhabens auf das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des betroffenen erheblich veränderten Flusswasserkörper (Verschlechterungsverbot)

Die Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des FWK 2_F148_BW erfolgt getrennt nach den zu erwartenden Wirkfaktoren (s. Tabelle 2).

Dabei werden zuerst die baulichen, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren beschrieben. Anschließend wird eine Bewertung hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes vorgenommen. Dabei werden die Wirkungen auf das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des betroffenen erheblich veränderten FWK unter Berücksichtigung der technischen Planung sowie weiteren Maßnahmen zur Reduzierung von negativen Auswirkungen beurteilt.

8.1.1.1 Baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge

Im Zuge der Baumaßnahmen am- oder im Umfeld eines Oberflächengewässers können Feststoffe und Staub sowie flüssige und gasförmige Schadstoffe ins Oberflächengewässer gelangen. Der Eintrag von Bodenmaterial, Zementschlamm, Zuschlagstoffen sowie weitere unbeabsichtigte Verluste von Kraftstoffen und Öl durch Bau- und Transportmaschinen können sich auf die biologischen QK Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten / Phytabenthos, die allgemeine physikalisch-chemische QK (APC) (Sichttiefe, Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Nährstoffverhältnisse), chemische QK (Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV) und die hydromorphologischen QK (Wasserhaushalt; insbesondere der Parameter „Verbindung zu Grundwasserkörpern“ durch Kolmation) sowie die Umweltqualitätsnormen (UQN) nach Anlage 6 und Anlage 8 Tabelle 2 OGewV negativ auswirken.

Auf baden-württembergischer Seite gibt es ein Baufeld an der neuen Brücke, welches in den Main rein ragt. Von hier aus soll ein Brückenpfeiler (Achse 20) in den Main gesetzt werden.

Außer der Erstellung des Brückenpfeilers in Achse 20 sind keine weiteren Baumaßnahmen im unmittelbaren Gewässerbereich des Main geplant. Auf Bayerischer Mainseite erfolgt die Entwässerung der Baufelder und Baustraßen vor Ort durch Versickerung in der belebten Bodenzone. Dennoch können v.a. nach Starkregenereignissen im Zuge von Baumaßnahmen auch im Nahbereich des Main (Abschnitt 4: Ortsumfahrung und Mainbrücke bis Bau-km 0+337 sowie Kreisverkehrsplatz und umzubauenden Flächen der L 2310) Einträge von Schadstoffen und Sedimenten nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die Wirkung der baubedingten Sediment- und Schadstoffeinträge ist, im Gegensatz zu betriebsbedingten Stoffeinträgen, bauzeitlich begrenzt. Der Main als Gewässer I. Ordnung ist zudem ein großer Vorfluter (MQ=165 m³/s) (KREBS+KIEFER 2021; DWA 2020), wodurch potenzielle Einträge durch Verdünnungseffekte abgemildert werden. Dennoch sind während der Bauphase in Abschnitt 4 im Nahbereich des Main folgende Rechtsvorschriften zu beachten:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHD)
- Wassergesetz Baden-Württemberg (WG BW)
- Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)
- Landesverordnung über das Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten (Stoffe) (VLWF-S)
- Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF)
- Öltankrichtlinien
- einschlägige DIN-Normen für Baustelleneinrichtungsflächen

Zudem wurden im Rahmen einer Abstimmung mit dem WWA Aschaffenburg am 10.10.2022 folgende Vorkehrungen zum Schutz des Mains und des Grundwassers während der Bauausführung festgelegt:

- Maßnahmen für die bauzeitliche Wasserhaltung, Behandlung und Abführung (anfallendes Grundwasser in den Baugruben und Pfeilerbaugruben, anfallendes Oberflächenwasser im gesamten Baufeld) sollen in der Ausschreibung der späteren Gesamtabmaßnahme konkret festgeschrieben werden.
- Die hierfür relevanten Punkte sind vor der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen mit den betreffenden Stellen abzuklären und in einem wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren vorzubringen (hierbei ist auch das Landratsamt Main-Tauber-Kreis (Umweltamt) zu beteiligen).
- Für die Aufstellung der erforderlichen Berechnungen (Wassermenge etc.) und Festlegungen der baulichen Maßnahmen zur Bauwasserhaltung, -behandlung und -abführung, die für das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren und die Ausschreibungsunterlagen relevant sind, erfolgt zu gegebenem Zeitpunkt (nach Planfeststellungsbeschluss) eine gesonderte Abstimmung mit den Fachplanern.

Durch die Beachtung der oben erwähnten Rechtsvorschriften (insbesondere in Abschnitt 4) sowie der Berücksichtigung erforderlicher Maßnahmen für die Bauwasserhaltung in den Ausschreibungsunterlagen unter Einbeziehung der Fachbehörden (im Rahmen eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens) werden keine negativen Auswirkungen durch stoffliche und sedimentäre Einträge in den Main befürchtet, wodurch keine Verschlechterungen des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands der FWK 2_F148_BW und FWK 2_F147 zu besorgen sind.

8.1.1.2 Baubedingte Auswirkungen von Wasserhaltungsmaßnahmen

Für eine Baumaßnahme kann es notwendig sein, Grund-/Bauwasserhaltungsmaßnahmen zur Entwässerung von Baugruben vorzunehmen, wobei sich potenzielle Auswirkungen auf Oberflächengewässer im direkten oder näheren Umfeld der Baumaßnahme ergeben können. Bei einer direkten Einleitung von kaltem, sauerstoffarmen und ggf. verunreinigtem Pumpwasser in nahe gelegene Oberflächengewässer können durch stoffliche, sedimentäre und thermische Einträge Gewässerorganismen negativ betroffen sein. Eine potenzielle negative Auswirkung ist die im Eingriffsbereich verminderte Habitatqualität für Gewässerorganismen mit hoher Sensitivität gegenüber Einleitungen von sauerstoffarmem und kaltem Grundwasser und stofflich belasteten Bauwässern (taxaspezifische Präferenzen bei Fischen, Großmuscheln/Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos).

Anders als bei einer Einleitung in Baugruben anfallendem Grundwasser in ein Oberflächengewässer kann aufgrund von Grundwasserentnahmen (Grundwasserabsenkung) auch eine verminderte Infiltration die Folge sein, wodurch es zu einer verringerten Wasserführung bis hin zum Trockenfallen nahe gelegener Oberflächengewässer kommen und somit deren Hydromorphologie beeinträchtigt werden kann.

Baubedingte Wasserhaltungen können insgesamt zu einer Verschlechterung der biologischen- (Makrozoobenthos, Fische, Makrophyten/Phytobenthos), allgemeinen physikalisch-chemischen (Temperaturverhältnisse, Sauerstoffgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse), der hydromorphologischen- (Wasserhaushalt) und chemischen QK (Schadstoffe gem. Anlage 6 OGewV) des ökologischen Zustands sowie zu einer Überschreitung der UQN gem. Anlage 8 Tabelle 2 OGewV und somit zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands führen.

Das Grundwasser steht über den durchlässigen Niederterrassen unmittelbar mit dem Wasserspielgel des Main in Verbindung und folgt diesem mit einer zeitlich nur geringen Verzögerung. Es stehen keine weiteren Oberflächengewässer in einem räumlich funktionellen Zusammenhang mit dem Grundwasser. In den Baugruben, welche im Überschwemmungsbereich des Main liegen und in das Grundwasser einbinden, ist ein wasserdichter Spundwandverbau vorgesehen, welche den seitlichen Wasserstrom über die Terrassensande und -kiese unterbinden. Dennoch wird aufgrund der Flachgründung auf Fels bei den Pfeiler Achse 20 und 30 mit einem Grundwasseraufstieg über die Baugrubensohle (Klüfte im Sandstein) gerechnet. Der Pfeiler in Achse 40 liegt knapp oberhalb des Grundwassers, so dass ein Wassereintritt in die Baugrube vom jeweiligen Wasserpegel des Main abhängt. Das in die Baugruben eintretende Wasser wird über eine Drainschicht aus Grobschotter gesammelt, seitlich im Arbeitsraum mit Drainagerohren gefasst und Pumpensümpfen zugeführt, von wo aus es in den Main eingeleitet wird (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022b, 2022c).

Die geschätzten Einleitmengen in die Baugruben (Achse 20 bis 40) und schließlich in den Main belaufen sich bei Mittelwasser (MQ) und auch beim höchsten Schiffwasserstand (HSW) auf 2 bis 12 l/s (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022c, 2022b). Aufgrund dieser geringen Volumina im Verhältnis zur Größe (Gewässer 1. Ordnung) bzw. zum

mittleren jährlichen Abfluss von MQ 165 m³/s (=165'000 l/s) (Messstelle Kleinheubach)⁶ des Vorfluters kommen hohe Verdünnungseffekte zum Tragen, welche die stoffliche und thermische Belastung massiv reduzieren. Diesbezüglich kann auch keine messbare Absenkung des Wasserstandes aufgrund von Wasserhaltung erwartet werden. Außerdem wird das in den Baugruben anfallende Wasser vor der Einleitung in den Vorfluter über Grobschotter gefiltert. Die Baumaßnahmen sind zudem zeitlich beschränkt.

Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters führen die geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen zu keinen messbaren stofflichen und thermischen Belastungen, welche eine Beeinträchtigung der biologischen, hydromorphologischen und chemischen QK sowie eine Überschreitung der UQN gem. Anlage 8 Tabelle 2 OGewV zur Folge hätte und zu keiner vorhabenbedingten Reduzierung des Wasserstandes. Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands der FWK 2_F148_BW und FWK 2_F147 ist durch Wasserhaltungsmaßnahmen nicht zu besorgen. Diesbezüglich sind auch keine weiteren Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung erforderlich.

8.1.1.3 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme/ Versiegelung durch Bauwerke

Durch den Bau technischer Bauwerke werden Flächen im Gewässerbereich dauerhaft in Anspruch genommen. Anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen können unter Umständen zu einer Beeinträchtigung der ökologischen Funktionsfähigkeit durch Verlust von Lebensraum, zu einer verminderten biologischen Durchgängigkeit des Gewässers (Flächeninanspruchnahme an Gewässerüberführungen) und zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses/Änderung des Abflussregime durch Flächenversiegelung (Retentionsraumverlust) führen. Davon können die biologischen QK (Fischfauna, Makrozoobenthos, Makrophyten/Phytobenthos) und hydromorphologischen QK (Wasserhaushalt, Morphologie, Durchgängigkeit) potenziell betroffen sein.

Durch die Errichtung eines Brückenpfeilers (in Achse 20) im dauerbenetzten Gewässerbereich (innerhalb der Mittlwasserlinie) des Main findet eine lokal sehr begrenzte Beeinträchtigung der Gewässersohle statt. Die Flächeninanspruchnahme durch diesen Pfeiler ist im Verhältnis zur Gewässergröße des Main bzw. des Oberflächenwasserkörper derart gering, dass die Funktion der Gewässersohle als Lebensraum weiterhin gewährleistet ist und somit keine Beeinträchtigungen der biologischen und hydromorphologischen QK die Folge sein können.

Die Brücke als Gewässerüberführung hat eine lokale sehr begrenzte Beschattung zur Folge, welche keine Auswirkungen auf die biologische Durchgängigkeit für Fische und andere aquatischen Organismen haben kann. Lediglich längere, engere und dunklere Gewässerdurchlässe und Verrohrungen haben diesbezüglich einen negativen Einfluss. Im Bereich des Brückenbauwerks nimmt die Fließgeschwindigkeit nicht gravierend zu (s. nächster Abschnitt und KREBS+KIEFER 2021), was zu keiner Überschreitung der hydraulischen Grenzwerte für die Fischregion führen kann. Durch eine ausreichende Bemessung des Brückenbauwerks fällt genug Licht auf den Gewässerraum. Das Kontinuum der Sohle und des unmittelbaren Uferbereichs wird durch das Bauwerk nicht beeinflusst, da keine Sohl- und Uferverbauungen geplant sind. Die biologische Durchgängigkeit bleibt somit erhalten.

Flächeninanspruchnahmen durch den Kreisverkehr in Dammlage und den angrenzenden Brückenpfeiler der Mainbrücke innerhalb vom amtlichen Überschwemmungsgebiet Nr. 660128000125 (Eingriffsumfang s. Unterlage 1) können zu einer lokalen Veränderung des Abflussregimes führen (z.B. Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Flächenversiegelung bei HQ₁₀₀). Durch die Bauwerke verringern sich die Fließgeschwindigkeiten in den Anströmbereichen und Strömungsschatten der Brückenpfeiler und des südlichen Widerlagers, während sie in den Brückenfeldern ansteigen. Die Änderungen sind lokal auf den Bereich um den geplanten Brückenquerschnitt begrenzt und somit äußerst gering. Bei HQ₁₀₀ treten mit knapp 0,3 m/s die größten Geschwindigkeitssteigerungen gegenüber dem Ist-Zustand zwischen dem südlichen Pfeiler in Achse 20 und dem Ufer sowie auf dem südlichen Vorland am Widerlager auf. In der Fahrrinne betragen die berechneten Geschwindigkeitszunahmen bei HQ₁₀₀ unter 0,1 m/s (KREBS+KIEFER 2021). Die mit dem Staatlichen Bauamt Aschaffenburg geplante Ausgleichsmaßnahme kompensiert den Retentionsraumverlust innerhalb der HQ₁₀₀-Flächen (s. Unterlagen 1 und 19.1.). Es verbleiben keine Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes.

Unter den oben beschriebenen baulichen Voraussetzungen und unter Einbezug der genannten Ausgleichsmaßnahme werden keine negativen Auswirkungen auf die biologischen und hydromorphologischen

⁶ LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt: https://www.gkd.bayern.de/de/fluesse/abfluss/main_unten/kleinheubach-24064003/messwerte?zr=woche&addhr=hr_hw&beginn=01.01.2021&ende=31.12.2021. Online-Abfrage am 25.05.2022

Qualitätskomponenten und somit keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials des FWK 2_F148_BW erwartet.

8.1.1.4 Betriebsbedingte Einträge von belastetem Straßenabwasser

Während des Straßenbetriebs können durch das anfallende Niederschlagswasser von der Fahrbahn Salze, Sedimente, Nährstoffe und unterschiedliche Schadstoffe (z.B. Kupfer, Zink, PCBs, PAKs) in Oberflächengewässer eingetragen werden. Einleitungen von Straßenabflüssen in Oberflächengewässer wirken sich auf die Schadstoffkonzentrationen des Gewässers und damit auch auf die Gewässerorganismen (verminderte Abundanzen und Reproduktionsraten) aus. Mit Bezug auf die WRRL sind potenzielle Folgen eine Verschlechterung des chemischen Zustands (Überschreitung UQN nach Anlage 8 Tabelle 2 OGewV) sowie der biologischen QK (Makrozoobenthos, Fische, Makrophyten/Phytobenthos), der allgemeinen physikalisch-chemischen QK (APC) (insbesondere Sauerstoffhaushalt, BSB5 und pH-Wert) und der chemischen QK (Schadstoffe gem. Anlage 6 OGewV) des ökologischen Zustandes.

Wesentliche Kriterien zur Beurteilung möglicher Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper sind die durch den Winterdienst eingebrachten Mengen an Tausalz, die Schadstoffkonzentrationen der Straßenabflüsse, sowie die Wirksamkeit der geplanten Entwässerungsanlage bezüglich der Schadstoffrückhaltung. Die relevanten Vermeidungsmaßnahmen sind technische Maßnahmen und beinhalten v.a. die Optimierung der Entwässerungsmaßnahmen (LBM 2019). Die Beurteilung der Behandlungsmaßnahmen erfolgte gemäß des Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153. In den Entwässerungsabschnitten 1, 2 und 3 sind deshalb Behandlungsbecken (2 Regenklärbecken, 1 drainiertes Versickerungsbecken) zur Vorreinigung vorgesehen (s. Kap. 4.4.1). Die Feststoffe aus der Straßenentwässerung (Reifen- und Bremsabrieb, Staub und Schmutz) können durch die Behandlungsbecken weitestgehend abgetrennt werden.

Im Gegenzug zu den Feststoffen kann Streusalz hingegen weiterhin ins Gewässer gelangen, da es im Wasser gelöst vorliegt und somit weder zu einem Absetzen in Beckenanlagen noch zu einer Filterung in der belebten Bodenzone kommt. Eine Erhöhung der Chlorid-Konzentration in Oberflächengewässern kann unter Umständen zu einer Schädigung der Gewässerorganismen (z.B. gestörte Ionen- und Osmoregulation bei Kiemenatmern, Wachstumshemmungen, verringerte Reproduktion) führen.

Die Messstelle SH Faulbach (Nr. 21918) für den FWK 2_F148_BW liegen rund 15 km flussaufwärts des Vorhabens. Dort wurden im Jahr 2021 ein Jahresmittelwert von rund 51 mg/l Chlorid und während der Wintersaison 2021 (Januar bis April und November bis Dezember) eine durchschnittliche Chloridkonzentration von rund 57 mg/l gemessen⁷. Flussabwärts befindet sich in ca. 8-9 km Entfernung vom Vorhaben die Messstelle SH Heubach (Nr. 22114) für den nachgelagerten FWK 2_F147, in welcher in den Wintermonaten 2018 auf 2019 (November bis April) ein Mittelwert von 60 mg/l Chlorid gemessen wurde⁸. In der OGewV Anlage 7 ist ein Orientierungswert für Chlorid von 200 mg/l angegeben, um das gute ökologische Potenzial bzw. den guten ökologischen Zustand zu erreichen. Der gemessenen Chlorid-Werte liegen unterhalb dieses Orientierungswertes.

Die Anwendung des Verfahrens gemäß der „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“ (StMUV 2017) zeigte, dass der Orientierungswert für den Taumitteleinsatz (200 mg/l) eingehalten wird (s. Anhang 1). Durch die Einrichtung von Behandlungsbecken können durch Zwischenspeicherung zwar nicht die in die Oberflächenwasserkörper eingebrachten Chloridfrachten, wohl aber die Spitzenkonzentrationen verringert werden. Die Berechnung der Chloridkonzentration des Main nach der Einleitung der Entwässerungen ergibt einen Wert von 57 mg/l, also keine Veränderung gegenüber dem flussaufwärts erzielten Chlorid-Wert. Die Berechnung des Jahresmittelwertes der Chloridkonzentration an der für den FWK 2_F148_BW repräsentativen Messstelle ergab einen Wert von 60 mg/l, also ebenfalls keine messbare vorhabenbedingte Veränderung gegenüber dem flussabwärts erzielten Wert. Die Zunahme des Winterdienstes der OU (zusätzlicher Streusalzeinsatz auf einer Fläche von rund 17.078 m² führt somit

⁷ schriftliche Mitteilung per Mail von Herr Dr. K. Maslowski des Wasserwirtschaftsamtes Aschaffenburg am 24.06.2022.

⁸ LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt:

https://www.gkd.bayern.de/de/fluesse/chemie/main_unten/sh-heubach-km-122-4-grossheubach-ow-zentr-mst-22114/gesamtzeitraum/tabelle?zr=gesamt&msprg=0&prbstnr=22114%2C194406&mpnr1=2677&mpnr2=1680&art=Mittel&beginn=01.11.2019&ende=30.04.2020. Online-Abfrage am 21.06.2022

aufgrund der Größe des Vorfluters (MQ=165 m³/s an Messstelle Abfluss Kleinheubach⁹) bzw. der damit einhergehenden hohen Verdünnungseffekte zu keiner messbaren Erhöhungen von zusätzlichen vorhabenbedingten Chlorid-Einträgen.

Betriebsbedingt ist für den FWK 2_F148_BW sowie den nachgelagerten FWK 2_F147 aufgrund der Entwässerungsplanung (s. Unterlage 1 und Unterlage 18.2) sowie aufgrund von hohen Verdünnungseffekten im Vorfluter keine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen nach Anlage 8 Tabelle 2 OGewV und somit keine Verschlechterung des chemischen Zustands, keine Überschreitung der Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV, keine Beeinträchtigung der biologischen QK und physikalisch-chemischen Parameter und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustandes zu besorgen.

8.1.2 Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands des FWK bzw. auf die fristgerechte Erreichung der Bewirtschaftungsziele (Verbesserungsgebot/Zielerreichungsgebot)

Die Maßnahmenprogramme der Flusswasserkörper FWK 2_F148_BW und FWK 2_147 haben beide zum Ziel, die Durchgängigkeit, der Wasserhaushalt, die Gewässerstruktur und die Abwasserbehandlung zu verbessern sowie eine Reduzierung diffuser Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft herbeizuführen (StMUV 2021).

Derzeit bestehen zwar kein zugängliches Umsetzungskonzept und somit keine Angaben über die konkrete Verortung der Umsetzungsstandorte von Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser¹⁰. Dennoch kann mit hinreichender Sicherheit die Aussage gemacht werden, dass die in Tabelle 7 und in Tabelle 8 aufgeführten LAWA-Maßnahmen nicht in einem Wirkungszusammenhang zum Vorhaben stehen. Aufgrund der Entwässerungsplanung (s. Unterlage 1) werden keine Restwirkungen erwartet, welche die erwähnte Zielerreichung der Einzelmaßnahmen zur Reduzierung sedimentärer und stofflicher Einträge verhindern könnten. Bezuglich der Maßnahmen zur Minderung diffuser Einträge aus der Landwirtschaft ist ebenfalls kein Wirkungszusammenhang zum geplanten Vorhaben erkennbar. Flächeninanspruchnahmen (v.a. der Eingriff in Gewässersohle durch den Brückenpfeiler) sind derart punktuell und kleinflächig, dass die Zielerreichung von Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Morphologie, des Wasserhaushaltes und der Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt werden kann.

Was den baden-württembergischen Abschnitt des Mains betrifft (FWK 2_F148_BW), so sind Ziele und Planungen des „Teilbearbeitungsgebiet 50 - Main und Tauber (BW)“ (LUBW 2015) zu beachten. Demnach ist im Bereich der Flurstücke Nr. 2124/7 und 2125 (beide Gemarkung Freudenberg) parallel zum Main ein Nebengerinne vorgesehen (s. Abbildung 4 in Kap. 7.1.1). In diesem Bereich sieht das Vorhaben, als Ausgleich für den Retentionsraumverlust, die Schaffung eines Retentionsbeckens vor (s. Abbildung 5):

⁹ LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt:

https://www.gkd.bayern.de/de/fluesse/abfluss/main_unten/kleinheubach-24064003/messwerte. Online-Abfrage am 21.06.2022

¹⁰ mündliche Mitteilung von Frau Susanne Schweigert des Bayerischen Landesamt für Umwelt in Hof am 20.04.2022.

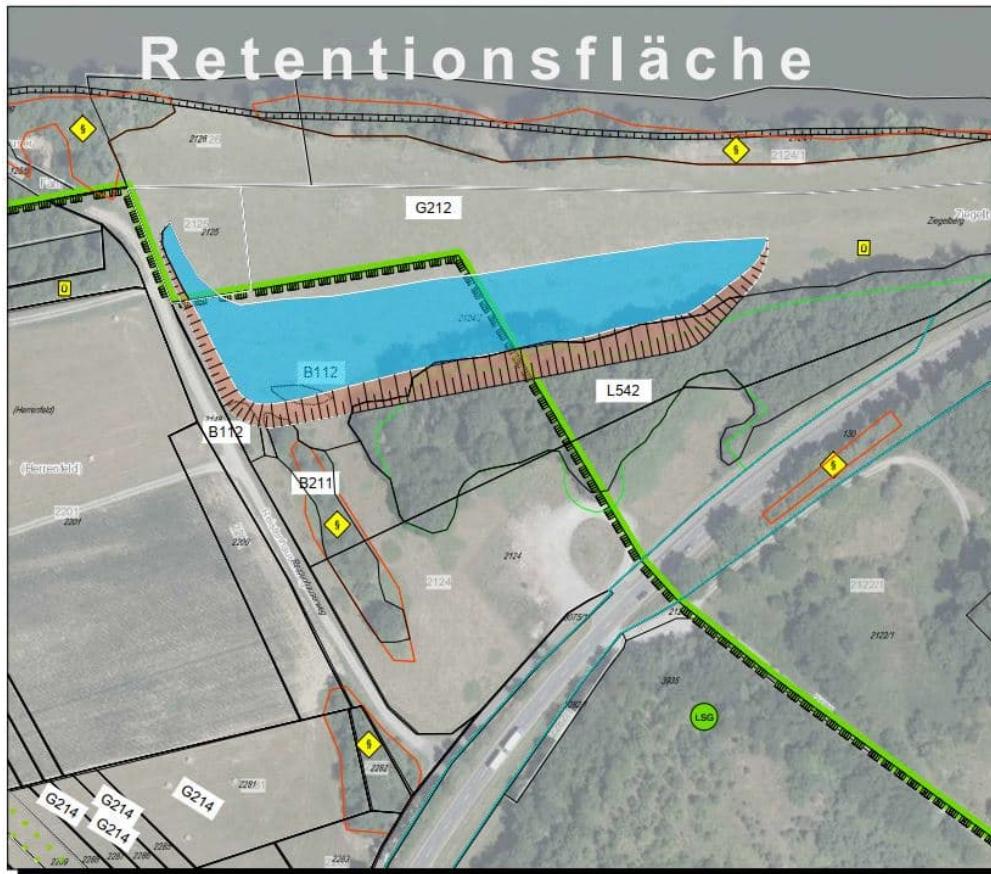


Abbildung 5: Lage den geplanten Retentionsfläche (Ausschnitt aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan, Unterlage 19.1.3)

Die Umsetzung des im Rahmen des TBG50 vorgesehene Nebengerinne (Maßnahmennummer 2781) steht der Anlage des Retentionsraumausgleichs auf den Flurnummer 2124/7 und 2125 (beide Gemarkung Freudenberg) grundsätzlich nicht entgegen.

Der Bau, die Anlage und der Betrieb der Ortsumfahrung mit einer neuen Mainbrücke steht den Bewirtschaftungszielen gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG (Erreichen des guten ökologischen und des guten chemischen Zustands) des FWK 2_F148_BW und des FWK 2_147 nicht entgegen und steht folglich mit dem Verbesserungsgebot im Einklang.

8.2 Grundwasserkörper

8.2.1 Auswirkungen des Vorhabens auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des betroffenen GWK (Verschlechterungsverbot)

Die Darstellung und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des GWK 2_G062_HE erfolgt getrennt nach den zu erwartenden Wirkfaktoren (s. Tabelle 3).

Dabei werden zuerst die baulichen, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren beschrieben. Anschließend wird eine Bewertung hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes vorgenommen. Dabei werden die Wirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des betroffenen GWK unter Berücksichtigung der technischen Planung sowie weiteren Maßnahmen zur Reduzierung von negativen Auswirkungen (sachplanerische und gewässerschutzfachliche Maßnahmen, s. Kap. 4.4) beurteilt.

8.2.1.1 Baubedingte Schadstoffeinträge durch Baustellenbetrieb

Schadstoffemissionen aus dem Baustellenbetrieb bzw. aus den Bauflächen könnten unter Umständen ins Grundwasser gelangen und dort eine potenzielle Verunreinigung und somit eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers herbeiführen.

Auf nördlicher Mainseite erfolgt die Entwässerung der Baufelder und Baustraßen vor Ort durch Versickerung in der belebten Bodenzone. Der überwiegende Teil des Streckenbau greift jedoch nicht in das Grundwasser ein (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022b, 2022c). Auf nördlicher Mainseite (Kirschfurt) liegt das Grundwasser je nach Standort rund 6 bis 20 m unter Gelände. Nach derzeitigem Planungsstand ergeben sich lediglich in wenigen Teilbereichen durch größeren Abtrag von Erdmassen (Einschnitte) eine entsprechend geringere Schutzwirkungen hinsichtlich der Verweildauer des Sickerwassers. Im Umfeld der Baumaßnahmen nördlich des Mains sind keine Grundwassernutzungen bekannt (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022c).

Auf südlicher Mainseite wurde in den Beweissicherungsmessstellen GWM 1 und GWM 2 der Grundwasserspiegel rund 2 bis 5 m unter Gelände angetroffen. In diesem Bereich liegt das Bauvorhaben vollständig innerhalb des Wasserschutzgebietes Freudenberg/Bürgstadt WSG Zone II, welches zur Trinkwassergewinnung genutzt wird und somit grundsätzlich ein Gefährdungsrisiko gegenüber Schadstoffeinträgen aufweist. Die Trinkwassergewinnung erfolgt jedoch in einem zweiten, in größerer Tiefe liegenden Grundwasserstock, welcher gemäß Einschätzung des hydrogeologischen Gutachtens, Kap. 4 (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022b, 2022c) keine hydraulische Verbindung zum oberhalb liegenden Kluftgrundwasserleiter hat. Zum derzeitigen Planungsstand ist vorgesehener Bodenmaterial aufzubringen, wodurch sich keine Verschlechterung der Schutzfunktion der Deckschicht gegenüber dem Ist-Zustand ergeben kann. Dennoch sind bauzeitliche Kontrollmaßnahmen (Beweissicherungsprogramm Tiefbrunnen Freudenberg) notwendig. Darüber hinaus ist beim Landratsamt Main-Tauber-Kreis eine Ausnahmegenehmigung für die Arbeiten im WSG zu beantragen (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022b). Für das Baufeld, welches in den Main rein ragt und wie oben erwähnt im Wasserschutzgebiet liegt, wird - wie in Kap. 8.1.1.1 beschrieben - im Rahmen der Ausschreibung unter Einbeziehung der Fachbehörden (im Rahmen eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens) sichergestellt, dass kein verunreinigtes Bauwasser in den Vorfluter geleitet wird, von wo aus es in den Grundwasserkörper infiltrieren könnte.

Es wird zudem darauf hingewiesen, dass im Bauabschnitt 4 (Bau-km 0+000 bis 0+337 / L 2310) folgende Rechtsvorschriften zu beachten sind:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Wassergesetz Baden-Württemberg (WG BW)
- Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)
- Landesverordnung über das Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten (Stoffe) (VLwF-S)
- Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF)
- Öltankrichtlinien
- einschlägige DIN-Normen für Baustelleneinrichtungsflächen

Die Bereiche des Rückbaus der Grundwassermessstelle GWM Kirschfurt 182 und der Pfahlkopfplatten der Brückenpfeiler in Achse 20 und 30 reichen ins Grundwasser. Die Einbringung von zementhaltigen Baustoffen bedingt nur kurzzeitig in der Frischbetonphase eine pH-Wert-Erhöhung im unmittelbaren Umfeld der Bauteile. Durch die schnelle Erhärtung entstehen keine negativen Auswirkungen (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022c).

Ein Eintrag von Schadstoffen aus Bauflächen ins Grundwasser und somit eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK 2_G062_HE ist unter Beachtung der oben genannten Rechtsvorschriften und der in Kap. 8.1.1.1 beschriebenen Vorkehrungen im Rahmen eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens nicht zu besorgen.

8.2.1.2 Baubedingte Wasserhaltung

Eine zu hohe Entnahme von Grundwasser während der Wasserhaltungsmaßnahmen bei der Entwässerung von Baugruben kann zu einer potenziellen Absenkung des Grundwassers führen, was sich wiederum negativ auf den mengenmäßigen Zustand eines Grundwasserkörpers auswirken kann.

Baugruben, innerhalb derer eine Wasserhaltung erforderlich wird, kommen ausschließlich für die Brückenpfeiler in Achse 20 bis 40 zur Anwendung. Die Pfahlkopfplatten der Pfeiler in Achse 20 und 30 reichen ins Grundwasser. Der Pfeiler in Achse 40 liegt knapp oberhalb des Grundwassers, so dass hier nur bei höherem Grundwasser- bzw. Mainstand eine Wasserhaltung nötig ist (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022b, 2022c). Die erwarteten Wassermengen in den Baugruben sind insgesamt sowohl was die zu erwartenden Volumina angeht (s. Tabelle 2 Hydrogeologisches Gutachten) als auch in Hinblick auf die jeweils erforderliche Bauzeit sehr begrenzt. Bei einer Fläche von rund 114 km² des Grundwasserkörpers GWK 2_G062_HE ist die Fördermenge von 0 bis max. 12 l/s je Baugrube, verhältnismäßig derart gering, dass die WRRL-Messstellen Menge Nr. 1131612000137 und Nr. 113160200003 keine maßgeblichen Veränderungen der Grundwasserstände verzeichnen dürften. Des Weiteren

erfolgt die Einleitung des Grund- und Bauwassers der Baugruben zurück in den Main, von wo es auch wieder, wenn auch zeitlich verzögert, in den Grundwasserkörper re-infiltrieren kann. Daher ist aufgrund baubedingter Wasserhaltung keine Gefährdung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers GWK 2_G062_HE zu besorgen.

8.2.1.3 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und Versiegelung

Eine anlagebedingte und somit dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch ein Straßenbauwerk führt zu einer zumindest teilweisen Versiegelung von natürlichem Boden. Durch die Bodenversiegelung wird der Anteil an natürlichem Untergrund reduziert, was während Niederschlagsereignissen zu einer verminderten bzw. beeinträchtigen Grundwasserneubildung führen kann. Dies kann wiederum eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers zur Folge haben.

Die durch das Vorhaben bedingte Flächenversiegelung kann sich lokal auf die Grundwasserneubildung auswirken. Ein Teil des Vorhabens (südliche Mainseite bei Freudenberg) befindet sich zudem innerhalb des Wasserschutzgebietes Freudenberg/Bürgstadt, welches für die Trinkwassergewinnung genutzt wird. Die Trasse quert die enge Schutzzone II des WSG.

Durch den Einbezug von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können Flächenverluste durch Versiegelung teilweise kompensiert werden. Auf derzeit vorbelasteten Böden (intensive Agrarnutzung) kann durch Extensivierung oder Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung oder durch sachgerechten Wiedereinbau von gesichertem und überschüssigen Oberboden eine verbesserte Bodenfunktion erzielt werden, was sich wiederum positiv auf die Bedingungen für die Grundwasserneubildung und -qualität auswirken kann (s. Unterlage 19.1.1). Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurden im Rahmen der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) mittels Punktesystem v.a. im Hinblick für die Verbesserung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen bewertet und kompensieren im Verfahren auch Defizite bei anderen Schutzgütern (so auch beim Schutzgut Wasser). Streng genommen ist jedoch die EU-WRRL ein für sich stehendes Fachgutachten, welches die Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers bewerten soll, unabhängig von ökologischen Verbesserungen für andere Schutzgüter. Ein Flächenverbrauch kann durch die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht vollumfänglich verhindert werden. Die Argumentation kann hier folglich nicht allein über die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgen, sondern bezieht sich auch auf die Verhältnismäßigkeit des Eingriffs. Die Netto-Neuversiegelung von rund 2 ha beträgt im Vergleich zur Gesamtfläche des GWK 2_G062_HE von rund 114 km² (= 11'400 ha) lediglich rund 0,02 %, wodurch eine messbare Verminderung der Grundwasserneubildung unwahrscheinlich ist. Das Niederschlagswasser aus den Abschnitten 2 und 3 wird in 2 Retentionsbecken (Regenklärbecken) geleitet, von wo aus es schließlich nach einer Reinigungsstufe in den Vorfluter Main gelangt und, wenn auch etwas verzögert, ins Grundwasser infiltrieren kann. Das Niederschlagswasser aus dem Abschnitt 1 wird über ein drainiertes Versickerungsbecken dem Grundwasser zugeführt. Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des GWK 2_G062_HE ist deshalb aus vorgenannten Gründen nicht zu besorgen.

8.2.1.4 Betriebsbedingte Einträge von belastetem Straßenabwasser

Einträge von anfallendem Straßenoberflächenwasser (z.B. Schwermetalle, Öl, Reifen- und Belagsabrieb, Auftausalze, etc.) können unter Umständen zu einer Verunreinigung des Grundwassers und somit zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers führen.

Wesentliche Kriterien zur Beurteilung möglicher Auswirkungen von Straßenabwasser ins Grundwasser (und in Oberflächengewässer, s. Kap. 8.1.1.4) sind die durch den Winterdienst eingebrachten Mengen an Tausalz, die Schadstoffkonzentrationen der Straßenabflüsse, sowie die Wirksamkeit der geplanten Entwässerungsanlage bezüglich der Schadstoffrückhaltung. Von einer dezentralen Versickerung ins Grundwasser wird abgesehen (GMP 2022a). Das Straßenabwasser aus den Abschnitten 2 (Bau-km 1+082 - Bauende) und 3 (Bau-km 0+000 - 0+339) wird in zwei Regenklärbecken geleitet (s. Kap. 8.1.1.4), von wo aus es schließlich vorgereinigt und ungedrosselt in Main geleitet wird. Das Niederschlagswasser aus dem Abschnitt 1 (Bau-km 1+082 bis Bauende) wird über ein drainiertes Versickerungsbecken, dem ein Geschiebeschacht im Dauerstau zum Rückhalt von Grobstoffen und Leichtflüssigkeiten vorgeschaltet ist, dem Grundwasser zugeführt. Nicht versickerndes Oberflächenwasser im Abschnitt 1 aus dem westlichen Entwässerungsgraben wird über den Durchlass an Einleitpunkt P2 ungedrosselt dem östlichen Graben am Bahndamm zugeleitet. Von dort wird das nichtversickernde Wasser über den DN600-Durchlass ungedrosselt zum Main abgeleitet. Dies entspricht der Bestandsituation.

Auf der baden-württembergischen Mainseite liegt die Trasse in der Wasserschutzzone II der Trinkwassergewinnung Freudenberg/Bürgstadt. Das länderübergreifende Schutzgebiet setzt sich nach Süden bis zur bayerischen

Marktgemeinde Bürgstadt fort. Etwa 170 m beidseits der Trasse befinden sich zwei Brunnen (Wasserschutzzone I), die direkt an der L 2310 liegen. In diesem Abschnitt sind die Vorgaben der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) einzuhalten.

Im Gegensatz zu Stoffen wie Reifen- und Bremsenabrieb, Staub und Schmutz und andere partikulären Stoffe kann Chlorid (von Streusalz) durch Regenklärbecken bzw. Versickerungsbecken nicht zurückgehalten werden. Einerseits ist es hochmobil, andererseits erfolgt aber auch eine rasche Verdünnung des im versickernden Straßenwasser gelösten Chlorids bereits in der Bodenlösung und dann verstärkt im Grundwasser. Da keine Daten über Grundwassermächtigkeit und Fließgeschwindigkeit / Fließrichtung im Grundwasserleiter vorliegen, können hier nur Analogieüberlegungen zur Erheblichkeit solcher Einträge in den gesamten hier betrachteten GWK bzw. an deren Messstellen erfolgen.

Die für den GWK 2_G062_HE repräsentative WRRL-Messstelle Chemie (Nr. 1131602000196) wurden im 3. Monitoringzeitraum (2014 bis 2019) Chlorid-Konzentrationen von 25 mg/l gemessen. Die Messstelle liegt jedoch in einer Entfernung von rund 30 km vom Vorhaben entfernt¹¹.

Im Bereich Kirschfurt existieren zwei weitere Grundwasserstands-Messstellen der Wasserwirtschaftsverwaltung, welche sich im Nahbereich des Vorhabens befinden. Von der Messstelle Kirschfurt 181 (Nr. 1131622100039) existieren keine Daten. Die Messstelle Kirschfurt 182 (Nr. 1131622100040) ist von 30 bis 120 m (Endteufe) verfiltert und erfasst den unteren Buntsandstein. Dort wurde am 15.01.1990 eine Chlorid-Konzentration von 5,6 mg/l festgestellt. Obschon diese Messung bereits über 30 Jahre alt ist, kann nach Angaben des WWA Aschaffenburg an dieser Stelle aufgrund der landschaftlichen und baulichen Entwicklung des Einzugsgebietes in den vergangenen 30 Jahren auch heute noch mit sehr ähnlichen oder ggf. höchstens mit minimal gesteigerten Chlorid-Werten gerechnet werden¹².

Der Winterdienst auf der bestehenden St 2315 hat bislang nicht dazu geführt, dass sich die Chlorid-Konzentrationen im GWK in die Nähe des maximal zulässigen Grenzwertes von 250 mg/l (nach Anlage 2 GrwV) bewegt haben. Durch die vorhabenbedingte Zunahme der Versiegelung erfolgt zwar eine Erhöhung des Streusalzeinsatzes (auf zusätzlichen ca. 1,7 ha) gegenüber der Bestandssituation. Bevor das Wasser aus der Entwässerungsanlage in den Grundwasserkörper infiltrieren kann, wird dieses im großen Vorfluter Main jedoch sehr stark verdünnt (s. auch Kap. 8.1.1.4), wodurch sich die Endkonzentration an Chlorid im GWK 2_G062_HE vorhabenbedingt nicht erhöhen kann. Selbst unter der Annahme eines Worst-Case-Ansatzes mit einer Chloridkonzentration im Grundwasser im Vorhabengebiet von 25 mg/l, wie an der weit entfernten WRRL-Messstelle (Nr. 1131602000196) gemessen und welche in einer deutlich stärker versiegelten Umgebung liegt, würde der Schwellenwert der Grundwasserverordnung von 250 mg/l nicht überschritten werden.

Durch Einhaltung der bestehenden Vorgaben hinsichtlich der Reinhaltung des Grundwasser nach §§ 48, 49 WHG bzw. der Vorgaben der RiStWag sind in der Betriebsphase keine qualitativen Auswirkungen auf den Grundwasserkörper und somit keine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK 2_G062_HE zu besorgen.

8.2.2 Auswirkungen des Vorhabens auf Grundwasser für die Entnahme von Trinkwasser

Die gemäß WRRL relevanten Schutzgebiete umfassen diejenigen Gebiete, für die nach den gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von wasserabhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde. Die WRRL fordert in Art. 7 die Ermittlung aller Wasserkörper, in denen Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt wird, und zwar durchschnittlich mehr als 10 m³ täglich bzw. für die Versorgung von mehr als 50 Personen.

Im Zuge des Vorhabens der OU St2315 Kirschfurt sind auf südlicher Seite des Main Baumaßnahmen innerhalb des Wasserschutzgebietes Freudenberg/Bürgstadt geplant, welches für die Trinkwassergewinnung genutzt wird. Die Rechtsverordnung für das WSG zum Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Brunnen für die öffentliche

¹¹ LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt:

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de.
Online-Abfrage am 21.06.2022

¹² Schriftliche Mitteilung per Main sowie mündliche Mitteilung per Telefon von Herr Dr. K. Maslowski vom Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg am 24.06.2022.

Wasserversorgung der Stadt Freudenberg wurde am 19.03.1990 festgesetzt. Die Größe des Wasserschutzgebietes beträgt 170,12 ha¹³.

Die Trasse des Anschluss Damm L 2310 mit Kreisverkehr quert die enge Schutzone II des WSG. In den Beweissicherungsmessstellen GWM 1 und GWM 2 wurde der Grundwasserspiegel in rund 2 bis 5 m unter Gelände angetroffen. Die Trinkwassergewinnung erfolgt jedoch in einem zweiten in größerer Tiefe liegenden Grundwasserstock, welcher gemäß Einschätzung des hydrogeologischen Gutachtens, Kap. 4 (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022b, 2022c) keine hydraulische Verbindung zum oberhalb liegenden Kluftgrundwasserleiter hat. Einen Einfluss auf die Grundwasserneubildung im WSG kann diesbezüglich vorhabenbedingt ausgeschlossen werden. Zum derzeitigen Planungsstand ist vorgesehen Bodenmaterial aufzubringen, wodurch sich keine Verschlechterung der Schutzfunktion der Deckschicht gegenüber dem Ist-Zustand ergibt. Dennoch sind bauzeitliche Kontrollmaßnahmen (Beweissicherungsprogramm Tiefbrunnen Freudenberg) notwendig.

Für die Arbeiten im WSG Freudenberg/Bürgstadt ist beim Landratsamt Main-Tauber-Kreis eine Ausnahmegenehmigung zu beantragen (GMP Geotechnik GmbH & Co. KG 2022b). Es sind zudem die Vorgaben der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) einzuhalten.

Auf der nördlichen Seite des Main sind keine Wasserschutzgebiete vom Bauvorhaben betroffen.

8.2.3 Auswirkungen auf die Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Erreichung des guten Zustands des GWK bzw. auf die fristgerechte Erreichung der Bewirtschaftungsziele (Verbesserungsgebot/Zielerreichungsgebot)

Das Maßnahmenprogramm des GWK 2_G062_HE hat zum Ziel anthropogene Belastungen v.a. durch diffuse Quellen aus der Landwirtschaft zu reduzieren (StMUV 2021). Die daraus resultierende Änderung der Düngeverordnung (AVDÜV, in Kraft seit 01.01.2021) zur Reduzierung diffuser Einträge aus der Landwirtschaft hat keinen Wirkungszusammenhang zum geplanten Vorhaben. Dementsprechend kann das Vorhaben die fristgerechte Erreichung der Bewirtschaftungsziele des betroffenen Grundwasserkörper GWK 2_G062_HE weder behindern noch vereiteln. Dem Verbesserungsgebot bzw. dem Zielerreichungsgebot wird demnach entsprochen.

8.2.4 Trendumkehrgebot

Im Fachbeitrag WRRL ist für das Grundwasser neben der Prüfung auf Verstöße gegen das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot die Einhaltung des Trendumkehrgebots gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG als eigenständiges Bewirtschaftungsziel zu prüfen (BMVI 2019).

Gemäß § 3 Abs.1 Grundwasserverordnung werden von der zuständigen Behörde Grundwasserkörper als gefährdet eingestuft, bei denen das Risiko besteht, dass sie die Bewirtschaftungsziele gemäß § 47 WHG nicht erreichen. Die Einstufung als gefährdet bezieht sich auf den mengenmäßigen (Grundwasserentnahme) und/oder chemischen (Überschreitung von Schwellenwerten Anlage 2 GrwV) Zustand eines Grundwasserkörpers. Sofern für einen gefährdeten Grundwasserkörper ein Trend nach Anlage 6 Nr. 1 GrwV vorliegt, der zu einer signifikanten Gefahr für die Qualität der Gewässer oder Landökosysteme, für die menschliche Gesundheit oder die potenziellen oder tatsächlichen legitimen Nutzungen der Gewässer führen kann, veranlasst die zuständige Behörde gemäß § 10 Abs. 2 GrwV die erforderlichen Maßnahmen zur Trendumkehr.

Der chemische Zustand des GWK 2_G062_HE wird zwar als „schlecht“ eingestuft, allerdings nur in Bezug auf eine Überschreitung des Schwellenwerten für Nitrat aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Messstellen des Ausweisungsmessnetz des WWA Aschaffenburg zeigen im nördlichen Bereich des GWK 2_G062_HE bei Großostheim, Niedernberg und Aschaffenburg Werte größer 50 mg/l Nitrat an¹⁴, was auf eine Nitrataustragsgefährdung nach AVV GeA § 7 hinweist.

¹³ LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg:

<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml?mapId=b5540190-ed1f-4422-871a-0a9eb536a31b&mapSrs=EPSG%3A25832&mapExtent=518866.359868181%2C5506635.486626172%2C529194.0962565113%2C5512195.9830261525>. Online Abfrage am 27.06.2022.

¹⁴ LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt:

https://www.lfu.bayern.de/wasser/grundwasser_nitrat/doc/steckbriefe/2_G062_HE.pdf.
Online-Abfrage am 23.06.2022

Das Vorhaben befindet sich räumlich weit entfernt (rund 30 km in Fließrichtung) von den gefährdeten Bereichen und durch Bau, Anlage und Betrieb der geplanten OU St 2315 kommt es zu keiner Beeinflussung der Nitratbelastung des GWK 2_G062_HE (s. Kap. 8.2.1). Das Vorhaben steht daher der Realisierung des Trendumkehrgebots im betroffenen Grundwasserkörper nicht entgegen.

8.2.5 Auswirkungen auf Überwachungsmessstellen

Operative Überwachungsmessstellen zur WRRL sind für den GWK 2_G062_HE innerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) nicht vorhanden. In Fließrichtung vom UG entfernt liegen die nächstgelegenen WRRL-Messstellen Nr. 1131612000137 und Nr. 113160200003 für den mengenmäßigen Zustand in einer Entfernung von rund 28 bzw. 40 km und die nächstgelegene WRRL-Messstelle Nr. 1131602000196 für den chemischen Zustand in einer Entfernung von rund 30 km¹⁵.

Da durch die in der Planung vorgesehenen Schutzvorkehrungen (Entwässerungskonzept, Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Beachtung der Rechtsvorschriften) bereits im unmittelbaren Nahbereich des Vorhabens keine Verschlechterung der Gewässereigenschaften bezogen auf Menge und chemische Verhältnisse auftritt (s. Kap. 8.2.1), ist es ausgeschlossen, dass in den weit entfernt liegenden Referenzmessstellen des GWK 2_G062_HE eine Verschlechterung auftreten kann.

¹⁵ LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt:

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de.
Online-Abfrage am 23.06.2022

9 Fazit

9.1 Oberflächengewässerkörper

9.1.1 FWK 2_F148_BW

Zusammenfassend können für die einzelnen Qualitätskomponenten (QK) und den chemischen Zustand des FWK 2_F148_BW folgende Aussagen über projektbedingte Wirkungen, die Erfordernis von Maßnahmen und einer Verschlechterungsprognose gemacht werden (Tabelle 9).

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes kann im Sinne von Art. 4 Abs. 1 WRRL bzw. des § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG unter Einbezug der fachplanerischen und gewässerschutzfachlichen Maßnahmen (s. Kap. 4.4) für den FWK 2_F148_BW ausgeschlossen werden. Da die Bewirtschaftungsziele vom Vorhaben nicht beeinträchtigt werden, steht das Vorhaben dem Verbesserungsgebot nach Art. 4 Abs. 1 WRRL bzw. § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG nicht entgegen.

Tabelle 9: Zusammenfassung / gutachterliches Fazit der Wirkungen auf die biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten und den chemischen Zustand des FWK 2_F148_BW.

Biologische Qualitätskomponenten (QK)		
Fische	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur	<p>Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.</p> <p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.</p> <p>Durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen wird keine Beeinträchtigung der QK erwartet.</p> <p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.</p> <p>→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK</p>
Makrozoobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	<p>Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.</p> <p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.</p> <p>Durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen wird keine Beeinträchtigung der QK erwartet.</p> <p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.</p> <p>→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK</p>

Makrophyten/ Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	<p>Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.</p> <p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.</p> <p>Durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen wird keine Beeinträchtigung der QK erwartet.</p> <p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.</p> <p>→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK</p>
Phytoplankton	Artenzusammensetzung, Biomasse	→ QK nicht relevant in diesem FWK
Hydromorphologische QK - unterstützend für ökologische Zustandsbewertung		
Durchgängigkeit		<p>Durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen wird keine Beeinträchtigung der Durchgängigkeit erwartet, da das Brückenbauwerk eine zu geringe Beschattung herbeiführt.</p> <p>→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK</p>
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik, Verbindung zu Grundwasserkörpern	<p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.</p> <p>Durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen wird unter den beschriebenen baulichen Voraussetzungen und unter Einbezug der genannten Ausgleichsmaßnahme (Kompensation Retentionsraumverlust, s. Unterlagen 1 und 19.1.1) keine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes erwartet.</p> <p>→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK</p>
Gewässerstruktur	Tiefen- und Breitenvarianz, Struktur des Bodens, Struktur der Uferzone	<p>Durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen wird keine Beeinträchtigung der QK erwartet.</p> <p>→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK</p>
Allgemeine physikalisch-chemische QK (APC) - unterstützend für ökologische Zustandsbewertung		
Wassertemperatur		Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.
pH-Wert		
Sauerstoffgehalt		
BSB5		
Ammonium		Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während

Ammoniak	baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.	
Nitrit	Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Einleitungen durch stoffliche Einträge (ausgenommen Chlorid) zu besorgen. Die Anwendung des Verfahrens gemäß Anlage OBB/StMUV (Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41) resultiert hingegen in einer Einhaltung des Orientierungswert für Chlorid.	
Ortho-Phosphat	→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK	
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen		
Schadstoffe	nach Anlage 6 OGewV	<p>Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.</p> <p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Überschreitungen der Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV erwartet.</p> <p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind betriebsbedingt keine Überschreitungen der Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV zu erwarten.</p> <p>→ keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials</p>
Chemischer Zustand		
Umweltqualitätsnormen (UQN) für chemische Zustandsbewertung	nach Anlage 8 OGewV	<p>Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.</p> <p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Überschreitungen der UQN nach Anlage 8 OGewV erwartet.</p> <p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind betriebsbedingt keine Überschreitungen der UQN nach Anlage 8 OGewV zu erwarten.</p> <p>→ keine Verschlechterung des chemischen Zustandes</p>

9.1.2 FWK 2_F147

Zusammenfassend können für die einzelnen Qualitätskomponenten (QK) und den chemischen Zustand des dem FWK 2_F148_BW nachgelagerten FWK 2_F147 folgende Aussagen über projektbedingte Wirkungen, die Erfordernis von Maßnahmen und einer Verschlechterungsprognose gemacht werden (Tabelle 10).

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes kann im Sinne von Art. 4 Abs. 1 WRRL bzw. des § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG unter Einbezug der fachplanerischen und gewässerschutzfachlichen Maßnahmen (s. Kap. 4.4) für den FWK 2_F147 ausgeschlossen werden. Da die

Bewirtschaftungsziele vom Vorhaben nicht beeinträchtigt werden, steht das Vorhaben dem Verbesserungsgebot nach Art. 4 Abs. 1 WRRL bzw. § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG nicht entgegen.

Tabelle 10: Zusammenfassung / gutachterliches Fazit der Wirkungen auf die biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten und den chemischen Zustand des FWK 2_F147.

Biologische Qualitätskomponenten (QK)		
Fische	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur	<p>Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.</p> <p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.</p> <p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.</p> <p>→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK</p>
Makrozoobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	<p>Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche der in Kap. 8.1.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.</p> <p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.</p> <p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.</p> <p>→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK</p>
Makrophyten/ Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	<p>Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.</p> <p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.</p> <p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.</p> <p>→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK</p>
Phytoplankton	Artenzusammensetzung, Biomasse	→ QK nicht relevant in diesem FWK

Hydromorphologische QK - unterstützend für ökologische Zustandsbewertung		
Durchgängigkeit		→ Kein Wirkungspfad erkennbar und somit keine Verschlechterung der QK und des FWK
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik, Verbindung zu Grundwasserkörpern	→ Kein Wirkungspfad erkennbar und somit keine Verschlechterung der QK und des FWK
Gewässerstruktur	Tiefen- und Breitenvarianz, Struktur des Bodens, Struktur der Uferzone	→ Kein Wirkungspfad erkennbar und somit keine Verschlechterung der QK und des FWK
Allgemeine physikalisch-chemische QK (APC) - unterstützend für ökologische Zustandsbewertung		
Wassertemperatur		Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.
pH-Wert		Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.
Sauerstoffgehalt		Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.
BSB5		Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Beeinträchtigungen erwartet.
Ammonium		Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.
Ammoniak		Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.
Nitrit		Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.
Ortho-Phosphat		Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge zu erwarten.
Chlorid		→ keine Verschlechterung der QK und somit keine Verschlechterung des ökologischen Zustands des FWK
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen		
Schadstoffe	nach Anlage 6 OGewV	Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können. Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Überschreitungen der Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV erwartet. Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind betriebsbedingt keine Überschreitungen der Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV zu erwarten. → keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials
Chemischer Zustand		
Umweltqualitätsnormen (UQN) für chemische Zustandsbewertung	nach Anlage 8 OGewV	Lokale Beeinträchtigung durch baubedingte Schadstoff- und Sedimenteinträge möglich, welche mittels der in Kap. 8.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung und Beachtung der Rechtsvorschriften vermieden werden können.

		<p>Aufgrund der Ausgestaltung der Baugruben und der Gegebenheiten des Vorfluters werden während baubedingten Wasserhaltungen keine Überschreitungen der UQN nach Anlage 8 OGewV erwartet.</p> <p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind betriebsbedingt keine Überschreitungen der UQN nach Anlage 8 OGewV zu erwarten.</p> <p>→ keine Verschlechterung des chemischen Zustandes</p>
--	--	---

9.2 Grundwasserkörper

Die projektbedingten Wirkungen auf den mengenmäßigen und der chemische Zustand des Grundwasserkörpers GWK 2_G062_HE sind in Tabelle 11 zusammengefasst.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen und des chemischen Zustandes kann unter Einbezug der in Kap. 4.4 genannten fachplanerischen und gewässerschutzfachlichen Maßnahmen ausgeschlossen werden. Da die Bewirtschaftungsziele nicht beeinträchtigt werden, steht das Vorhaben dem Verbesserungsgebot nach WRRL und WHG nicht entgegen. Die Trendumkehr wird vom Vorhaben nicht beeinträchtigt. Auswirkungen des Vorhabens auf Grundwasservorkommen für die Entnahme von Trinkwasser sowie Auswirkungen auf Grundwassermessstellen werden nicht erwartet.

Tabelle 11: Zusammenfassung / gutachterliches Fazit der Wirkungen auf den chemischen und den mengenmäßigen Zustand des GWK 2_G062_HE.

Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers	
Baubedingte Wasserhaltung	<p>Die Fördermenge von 0 bis max. 12 l/s je Baugrube ist verhältnismäßig zur Größe des Grundwasserkörpers (114 km²) tief und nach der Wiedereinleitung kann das Wasser wieder in den Grundwasserkörper re-infiltrieren.</p> <p>→ keine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes</p>
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und Versiegelung	<p>Durch den Einbezug von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (s. Unterlage 19.1.1) können Flächenverluste durch Versiegelung teilweise kompensiert werden. Die verbleibende Netto-Neuversiegelung beträgt lediglich rund 0,02 % im Verhältnis zur Größe des GWK, wodurch eine messbare Verminderung der Grundwasserneubildung unwahrscheinlich ist.</p> <p>→ keine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes</p>
Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers	
Schadstoffeinträge durch Baustellenbetrieb	<p>Innerhalb des WSG besteht grundsätzlich ein Gefährdungsrisiko. Durch Aufbringung von Bodenmaterial ergibt sich keine Verschlechterung der Schutzfunktion der Deckschicht. Bauzeitliche Kontrollmaßnahmen und eine Ausnahmegenehmigung für Arbeiten im WSG sind erforderlich.</p> <p>Ein Eintrag von Schadstoffen aus Bauflächen ins Grundwasser ist unter Beachtung der genannten Rechtsvorschriften und der in Kap. 8.1.1.1 genannten Vorkehrungen im Zuge der Ausführungsplanung für die Baufläche, welche in den Main ragt, nicht zu besorgen</p> <p>→ keine Verschlechterung des chemischen Zustandes</p>
Betriebsbedingte Einträge von belastetem Straßenabwasser	<p>Aufgrund der Planung der Straßenentwässerung (mit Behandlungsbecken) sind betriebsbedingt keine relevanten Einleitungen von Schadstoffen der Anlage 2 der GrwV (ausgenommen Chlorid) zu besorgen. Eine Schwellenwertüberschreitung von Chlorid ist jedoch infolge des Vorhabens und der geringen Vorbelastung nicht möglich.</p> <p>Im Bereich des WSG sind die Vorgaben der RiStWag einzuhalten.</p> <p>→ keine Verschlechterung des chemischen Zustandes</p>

Literaturverzeichnis

Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) (2021): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie: Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Teil des Rheingebietes. Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027. Stand: Dezember 2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2021a): Gewässerbewirtschaftung. Steckbrief WRRL-Messstelle Grundwasserkörper Chemie 1131602000196 (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027) (Stand: 22.12.2021).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2021b): Gewässerbewirtschaftung: Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027). Quartär - Aschaffenburg (Grundwasser). Stand: 22.12.2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2021c): Gewässerbewirtschaftung: Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022–2027). Main von Landesgrenze BY/BW bei Wertheim-Bettingen bis Landesgrenze BW/BY bei Freudenberg (Fließgewässer). Stand: 22.12.2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2021d): Gewässerbewirtschaftung: Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Main von Landesgrenze BY/BW bei Freudenberg bis Staustufe Wallstadt (Fließgewässer). Stand: 22.12.2021.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) (2017): Gemeinsames Schreiben OBB/StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41. Vorläufige Hinweise für die Beurteilung von Einwirkungen auf Oberflächengewässer im Zusammenhang mit Neubau- und Änderungsmaßnahmen an Straßen, insbesondere zum Verschlechterungsverbot nach § 27 WHG.

Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (Hg.) (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (2019): Leitfaden zur Erstellung des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei Vorhaben der WSV an BWaStr. Fassung Dezember 2019. Bonn.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) (2020): Merkblatt DWA-M 153. Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser.

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

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG (2022a): Geotechnischer Bericht Ortsumgehung St 2315, Verlegung bei Collenberg.

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG (2022b): Hydrogeologisches Gutachten Mainseite Freudenberg (Baden-Württemberg). St 2315 Verlegung bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke.

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG (2022c): Hydrogeologisches Gutachten Mainseite Kirschfurt (Bayern). St 2315 Verlegung bei Collenberg (OT Kirschfurt) mit Neubau einer Mainbrücke.

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG (2022d): Lageplan der Aufschlüsse, Anlage 2.1. St 2315, Verlegung bei Collenberg mit Neubau einer Mainbrücke.

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG (2022e): Lageplan der Aufschlüsse, Anlage 2.2. St 2315, Verlegung bei Collenberg mit Neubau einer Mainbrücke.

KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH (2021): St2315-Neubau Mainbrücke bei Kirschfurt. Technischer Bericht: Untersuchung der Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse im Main.

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) (2019): Leitfaden WRRL. Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz. Koblenz.

Regierungspräsidium Stuttgart (2021): Begleitdokumentation zum BG Main (BW). Teilbearbeitungsgebiet 50 - Main und Tauber (BW) - Umsetzung der EG Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), Stand: Dezember 2021

Umweltbundesamt (2017): Gewässer in Deutschland: -Zustand und Bewertung.

Anhang 1

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:	OU St2315 Kirschfurt		
Zuständige Autobahn-/Straßenmeisterei:	SM	St2315	
Klimaregion ¹⁾ (Auswahlfeld):	BY 1		

Flusswasserkörper (FWK): FWK 2_F147	
Planungseinheit: <UMN_PE02: Main (Fränkische Saale bis Landesgrenze)>	
ökologischer Zustand des FWK ²⁾ (Auswahlfeld: 1 = sehr gut, 2 = gut oder schlechter als gut)	2

1. Prüfung an der Einleitungsstelle

Entwässerungsabschnitt 1

Lage des Entwässerungsabschnitts (Bau-km): <0 BIS 1082>

Vorfluter: Main

Einleitungsstelle: <3 Einleitstellen (s. Karte rechts)>

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

regional- und straßentypspezifischer Tausalzeinsatz pro Tag T_d ¹⁾ [g/m ² *d]	26
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %), Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *d]	13
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]	17.078,00
Regenwasserbehandlungsanlage mit Dauerstau vor Einleitung in Gewässer? (Abminderung durch Einschichtung wird pauschal mit 10 % angesetzt, soweit Mindestanforderungen erfüllt sind)	ja
bisher nicht wasserrechtlich erlaubte Anteile der mit Streusalz beaufschlagte Fläche des Entwässerungsabschnittes [m ²]	17.078
relevante Chloridfracht aus Taumitteleinsatz/Tag = <u>Zusatzzbelastung</u> [g/d]	195.017
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer an der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) ³⁾ = <u>Vorbelastung</u> [mg/l = g/m ³]	57
MQ_Winter des Gewässers an der Einleitungsstelle ⁴⁾ [m ³ /s]	165,000
Mittlere Chloridfracht des Gewässers an der Einleitungsstelle = <u>Vorbelastung</u> [g/d]	812.592.000

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

57

Orientierungswert für Vorprüfung: Spitzenbelastung < 200 mg/l

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

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

Durchschnittlicher (5 Jahre) AM/SM-spezifischer Tausalzverbrauch ⁵⁾ [g/m ² *a]	1.200
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %) und Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *a]	586
durchschnittliche Chloridfracht aus Taumitteleinsatz/Jahr = <u>Zusatzzbelastung</u> [g/a]	10.000.877
Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration oberhalb Einleitungsstelle ⁶⁾ = <u>Vorbelastung</u> [mg/l = g/m ³]	51
Mittlerer Abfluss MQ ⁴⁾ [m ³ /s]	165,000

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

51

Ergebnis der Berechnung der Endbelastung an der Einleitungsstelle	Schwellenwert	Ist (rechnerisch)
Spitzenbelastung Chlorid (Vorprüfung)	200 mg/l	57 mg/l
Jahresmittelwert Chlorid	100 mg/l	51 mg/l
Stoßbelastung/Spitzenbelastung Chlorid (vertiefte Prüfung)	400 mg/l	57 mg/l

Ergebnis der Prüfung an der Einleitungsstelle für Entwässerungsabschnitt 1: 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]	60
Mittlerer Abfluss MQ des FWK ⁷⁾ [m ³ /s]	165,000
Chloridfracht des Gewässers an Einleitungsstelle = Vorbelastung [g/d]	855.360.000
2.2 Chloridfracht aus den für den FWK relevanten Entwässerungsabschnitten des Bauvorhabens (Zusatzbelastung)	
durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 1 [g/d]	27.400
durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 2 [g/d]	
[...]	
durchschnittliche tägliche Chloridfracht aus Taumitteleinsatz aller durch das Vorhaben neu entstehender Einleitungen = Zusatzbelastung [g/d]	27.400
Jahresmittelwert Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle = Endbelastung [mg/l]	60
Orientierungswert: max. 200 mg/l	
Ergebnis der Prüfung an der repräsentativen Messstelle des FWK: Betrachtung der Situation zunächst für die Antragstellung ausreichend	
Ergebnis der wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG: Keine Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten	

Indexverzeichnis/Legende

1)		Klimaregionen (mit SM-Grenzen)	Szenario Schneefall	regionaltypischer Tausalzverbrauch pro Tag [g/m ² xd]
		Klimaregion	SM	AM
		BY 1	26	30
		BY 2	36	42
		BY 3	47	55
		BY 4	29	34
		BY 5	31	36
		BY 6	53	63
SM: Bundes-, Staats- und Kreisstraßen AM: Bundesautobahnen und autobahnähnliche Bundesstraßen				
2)	http://www.wrrl.bayern.de - UmweltAtlas Bayern - Kartendienst - Ebene "Flusswasserkörper Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial" hinzuladen			
3)	durch WWA für Einleitstelle 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 Einleitstelle 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.bayern.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			
<p>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!</p>				

Anhang 2

Auszug aus dem STECKBRIEF (Teil B) – Flusswasserkörper (Fluss-WK) der Begleitdokumentation zum BG Main (BW) Teilbearbeitungsgebiet 50 - Main und Tauber (BW) (Regierungspräsidium Stuttgart 2021)

Main (BW) zwischen Landesgrenzen (TBG 50) (BY-BW-WK)							Steckbrief (Teil B) - Flusswasserkörper (FWK) Seite 5 von 8		
MaDok-ID	Gewässer	Gemeinde	Kreis	Maßnahme ¹	Basisstationierung		Ziele ²	Betroffene Schutzwürde ³	Maßnahmen- träger
					von km	bis km			
	Main		Main-Tauber-Kreis	Main (Bundeswasserstraße), in geeigneten Abschnitten innerhalb der Programmstrecke auf insq. 3,6 km	130.6	168.2			Bund
2779	Main	Freudenberg	Main-Tauber-Kreis	Main 130.6 S Nebengerinne	130.6	132.072	S		k.A.
2781	Main	Freudenberg	Main-Tauber-Kreis	Main 136 S Nebengerinne	136.401	136.825	S		k.A.
5336	Main	Wertheim	Main-Tauber-Kreis	Main 143 S Nebengerinne	143.249	143.858	S		k.A.
4978	Main	Wertheim	Main-Tauber-Kreis	Main 164,0-164,2 S	164.0	164.2	S		k.A.
4977	Main	Wertheim	Main-Tauber-Kreis	Main 164,7-165,6 S (Aalbachmündung)	164.7	165.6	S		k.A.

¹ Aufstellung der Einzelmaßnahmen ist nicht abschließend. Derzeit laufen noch weitere Verfahren zur Maßnahmenidentifikation (Landesstudie Gewässerökologie, <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasserboden/gsgoe/>). Liegt keine MaDok-ID vor, sind noch weitere Maßnahmen innerhalb der Programmstrecke zu konkretisieren.

² Ziele: Herstellung/Verbesserung von: D = Durchgängigkeit; M = Verbesserung Mindestabflusssituation; S = Verbesserung Gewässerstruktur, R = Reduktion Rückstau

³ DS: Denkmalschutz; FFH: Flora-Fauna-Habitat; SPA: Vogelschutz; SSP: Seuchensperre (Aquakultur-RL); WSG: Wasserschutzgebiet; HQSG: Heilquellschutzgebiet

Anhang 3

Lage der Maßnahme 2781 (aus: Begleitdokumentation zum BG Main (BW) Teilbearbeitungsgebiet 50 - Main und Tauber (BW) – Kartenanhang (Regierungspräsidium Stuttgart 2021)

