

Straße, Abschnittsnummer, Station: St 2309 / Abschnitt 320 / Station 0,380
St 2309 / Abschnitt 360 / Station 1,054

Ortsumfahrung Sulzbach

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Aschaffenburg
gez.
Klaus Schwab, Ltd. Baudirektor
S c h w a b, Ltd. Baudirektor
Aschaffenburg, den 31.07.2026

St 2309 OU Sulzbach am Main

WRRL- Fachbeitrag

Unterlage 18.4

BY-204004

Erstellt im Auftrag:

Krebs und Kiefer Ingenieure GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 2

64295 Darmstadt

für das

staatl. Bauamt Aschaffenburg



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Verfasser	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Adresse	Niederlassung Augsburg
	Lange Gasse 8
	86152 Augsburg
Kontakt	T +49.821.650601-0
	F +49.234.9536353
	augsburg@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

Projekt	
Projekt-Nr.	BY-204004
Status	abgestimmte Fassung
Version	1.0
Datum	29.06.2026

Bearbeitung		
Projektleitung	M.Sc. Christoph Altmannshofer	
Bearbeiter/in	Philipp Swertz	
Unter Mitarbeit von	Réka Sesselmann	Qualitätsmanagement
Freigegeben durch Geschäftsführung	Fabian Gerigk (Geschäftsführer)	



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung	6
1.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	6
1.2	Durchführungserfordernis eines Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie	7
1.3	Methodik	10
2	Betroffene Wasserkörper	14
2.1	Identifizierung der durch das Vorhaben potenziell betroffenen Wasserkörper	14
2.2	Zustand der potenziell betroffenen Wasserkörper	15
2.2.1	Oberflächenwasserkörper	15
2.2.1.1	Ökologisches Potenzial/Zustand	18
2.2.1.2	Chemischer Zustand	19
2.2.2	Grundwasserkörper	19
2.3	Bewirtschaftungsziele der potenziell betroffenen Wasserkörper	21
3	Vorhabenbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen	27
3.1	Beschreibung des Vorhabens	27
3.2	Potenzielle Wirkungen auf die Qualitätskomponenten	30
4	Prüfung des Verschlechterungsverbotes	33
4.1	Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper	33
4.2	Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers	42
5	Prüfung des Verbesserungsgebotes	45
5.1	Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper	45
5.2	Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper	45
6	Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser	46
7	Prüfung des Trendumkehrgebotes für Grundwasserkörper	47
8	Fazit	48
	Literatur und Quellenverzeichnis	49



Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Übersicht über die prüfrelevanten Qualitätskomponenten der Oberflächengewässerverordnung	8
Tab. 2: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Grundwasserkörper (Quelle: BfG 2022)	15
Tab. 3: Zustandsbewertung Oberflächenwasserkörper: Sulzbach (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)	16
Tab. 4: Zustandsbewertung Oberflächenwasserkörper: Main (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)	17
Tab. 5: Zustandsbewertung Grundwasserkörper: Quartär Aschaffenburg (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)	19
Tab. 6: Zustandsbewertung Grundwasserkörper: Buntsandstein - Elsenfeld (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)	20
Tab. 7: Bewirtschaftungsziele für den Oberflächenwasserkörper „Sulzbach“ (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)	23
Tab. 8: Bewirtschaftungsziele für den Oberflächenwasserkörper „Main“ (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)	23
Tab. 9: Maßnahmen zur Zielerreichung für den Oberflächenwasserkörper Sulzbach (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021b)	23
Tab. 10: Maßnahmen zur Zielerreichung für den Oberflächenwasserkörper Main (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021b)	24
Tab. 11: Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Grundwasserkörper Buntsandstein Elsenfeld (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)	25
Tab. 12: Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Grundwasserkörper Quartär Aschaffenburg (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)	25
Tab. 13: Maßnahmen zur Zielerreichung für den GWK Quartär Aschaffenburg (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021b)	26
Tab. 14: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Wirkungen auf die Qualitätskomponenten/Umweltqualitätsnorm der betroffenen Wasserkörper (Oberflächenwasserkörper)	30
Tab. 15: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Wirkungen auf die Qualitätskomponenten/Umweltqualitätsnorm der betroffenen Wasserkörper (Grundwasserkörper)	32
Tab. 16: Vorhabenwirkungen auf Oberflächenwasserkörper	34
Tab. 17: Mischungsrechnung der JD-UQN für relevante Stoffe der Anlage 8 OGewV für den OWK Sulzbach	39
Tab. 18: Mischungsrechnung der JD-UQN für relevante Stoffe der Anlage 8 OGewV für den OWK Main nach Einleitung durch den Sulzbach	39
Tab. 19: Mischungsrechnung der JD-UQN für relevante Stoffe der Anlage 8 OGewV für den OWK Main nach Einleitung aus dem Absetzbecken	40
Tab. 20: Aufsummierung der Konzentrationserhöhungen für relevante Stoffe der Anlage 8	



OGewV für den OWK Main nach Einleitung aus Absetzbecken + Einleitung aus Sulzbach	40
Tab. 21: Mischungsberechnung der ZHK-UQN für relevante Stoffe der Anlage 8	
OGewV für den OWK Main	41
Tab. 22: Vorhabenwirkungen auf Grundwasserkörper	42

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Gleichung zur Berechnung der JD-UQN bei RBF (Quellen: FGSV 2021; IFS 2018)	12
Abb. 2: Gleichung zur Berechnung der JD-UQN bei Sedimentationsanlage (Quellen: FGSV 2021; IFS 2018)	12
Abb. 3: Gleichung zur Berechnung der ZHK-UQN bei Sedimentationsanlage (Quellen: FGSV 2021; IFS 2018)	13
Abb. 4: Lage des potenziell betroffenen OWK Main und Sulzbach im Bezug zur Lage der OU (Darstellung im Bayernatlas generiert)	14



1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass

Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist der Neubau einer Ortsumfahrung (OU) der Staatsstraße St 2309 für die Ortschaft (OL) Sulzbach am Main. Ziel des Vorhabens ist die OL Sulzbach am Main vom Durchgangsverkehr zu entlasten und somit Beeinträchtigungen der Anwohner durch Lärm, Schadstoffemissionen und Erschütterungen zu verringern sowie die Verkehrssicherheit für Rad- und Fußgänger zu erhöhen.

Die St 2309 stellt eine wichtige Nord-Süd-Verbindung für Unter- und Mittelzentren der Region Bayerischer Untermain zum Oberzentrum Aschaffenburg dar. Die Straße beginnt bei Mömbris im Landkreis Aschaffenburg und verläuft weiter Richtung Süden auf der rechten Seite des Mains, wo sie Sulzbach am Main durchquert. Die Staatsstraße endet an der Landesgrenze von Bayern zu Baden-Württemberg, südlich der Stadt Miltenberg, wo sie in die Landstraße 518 übergeht.

Aufgabenstellung

Durch den Neubau der OU werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen erwartet, die zu einer Beeinträchtigung von berichtspflichtigen Wasserkörpern nach der EU-WRRL führen können. Dies soll im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags zur EU-WRRL untersucht werden.

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, RL 2000/60/EG) trat im Jahr 2000 in Kraft. Sie legt die Umweltziele für alle europäischen Oberflächengewässer und das Grundwasser fest. Ziel der Richtlinie sind der Schutz der Gewässer. Hierzu zählt u. a. die Vermeidung einer Verschlechterung sowie die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands der Wasserkörper und zum Schutz von grundwasserabhängigen Ökosystemen.

Ergänzt wurde die Richtlinie durch zwei Tochterrichtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates. Es sind die Richtlinie 2006/118/EG vom 12.12.2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Grundwasserrichtlinie) und die Richtlinie 2008/105/EG vom 16.12.2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik. Sie beinhalten konkrete Anforderungen an die Qualität des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie deren Überwachung. Die Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG wurden im Jahr 2013 durch die Richtlinie 2013/39/EU in Bezug auf prioritäre Stoffe ergänzt, um für besonders schädliche Stoffe Richtwerte (Umweltqualitätsnormen) für verschiedene Gewässerklassen bzw. aquatische Lebensgemeinschaften zu konkretisieren.

Die Umsetzung der WRRL in nationales Recht erfolgte durch die Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 19.08.2002. Dabei werden in § 27 WHG (oberirdische Gewässer) und im § 47 WHG (Grundwasser) die Bewirtschaftungsziele des Art. 4 der WRRL umgesetzt.

Auf Grundlage dieser Ermächtigung wurde am 25. Juli 2011 die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) verabschiedet und im Jahr 2016 aktualisiert. Diese Verordnung regelt bundeseinheitlich die detaillierten Aspekte des Schutzes der Oberflächengewässer und enthält Vorschriften zur Kategorisierung, Typisierung und Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern entsprechend den Anforderungen der WRRL.



Die OGewV setzt ferner die aktualisierten EU-Vorgaben zu Umweltqualitätsnormen der Richtlinie 2013/39/EU, zu Qualitätsanforderungen an die Analytik und zur Interkalibrierung in nationales Recht um. Sie formuliert unter anderem Maßgaben an die Bestandsaufnahme der Belastungen und zum chemischen und ökologischen Zustand bzw. Potenzial, zum Beispiel über die Festlegung flussgebietsspezifischer Umweltqualitätsnormen.

Auch die Grundwasserrichtlinie wurde durch die Grundwasserverordnung (GrwV) am 16. November 2010 in nationales Recht umgesetzt. Die GrwV regelt bundesweit die Aspekte des Grundwasserschutzes und legt beispielsweise Vorgaben zur Kategorisierung oder Kriterien zur Zustandsbestimmung sowie Schwellenwerte fest.

Im Anschluss daran wurden die Vorgaben der WRRL auch in die Landeswassergesetze integriert. Anknüpfend an die WRRL und an das WHG wurden darin unter anderem Regelungen für Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne getroffen.

1.2 Durchführungserfordernis eines Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie

Der EuGH hat mit Urteil vom 01.07.2015 (C-461/13 [ECLI:EU:C:2015:433]) auf Vorlage des BVerwG zum Planfeststellungsbeschluss der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes zur Weservertiefung zwei zentrale Fragestellungen zum § 27 WHG geklärt, die im wasserrechtlichen Vollzug zu beachten sind. Demnach gilt das Verschlechterungsverbot unmittelbar für die Zulassung einzelner Projekte. Die Mitgliedsstaaten sind – vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme – verpflichtet, die Genehmigung für ein Vorhaben zu versagen, wenn es geeignet ist, den ökologischen Zustand, das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers oder den mengenmäßigen oder chemischen Zustand eines Grundwasserkörpers zu verschlechtern (Verschlechterungsverbot). Desgleichen ist ein Vorhaben zu untersagen, wenn die Erreichung eines guten Zustandes bzw. Potenzials gefährdet ist, weil das Vorhaben den Maßnahmen entgegensteht (Zielerreichungsgebot).

Somit ist im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags für die wasserkörperbezogene Prüfung nach WRRL die Einhaltung folgender Bewirtschaftungsziele zu klären:

- Sind Verschlechterungen des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper durch das Vorhaben zu erwarten (Verschlechterungsverbot)?
- Sind Verschlechterungen des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes des Grundwassers durch das Vorhaben zu erwarten (Verschlechterungsverbot)?
- Steht das Vorhaben dem Erreichen der für die Wasserkörper festgesetzten Bewirtschaftungsziele entgegen, weil das Vorhaben den Maßnahmen selbst entgegensteht (Verbesserungsgebot)?

Das Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG ist ein weiteres, eigenständiges Bewirtschaftungsziel, welches für Grundwasserkörper zu prüfen ist. Das Trendgebot sagt aus, dass „*alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden*“, wenn die zuständige Behörde den GWK als gefährdet eingestuft hat (WHG nach § 47 Abs. 1 Nr. 2). Das Trendumkehrgebot bezieht sich auf den chemischen Zustand und knüpft bereits unterhalb der in Anlage 2 der GrwV definierten



Schwellenwerte an. Gemäß FGSV (2021) ist dem Trendumkehrgebot zu genügen, indem der neuste Stand der Technik eingehalten wird.

Das sogenannte „Phasing-Out-Ziel“ der WRRL muss gegenwärtig in Planungsverfahren nicht berücksichtigt werden, da nach der Auffassung des BVerwG keine den Anforderungen des Art. 16 Abs. 2 der WRRL genügende Methodik existiert (FGSV 2021).

Der Begriff „Verschlechterung des Zustandes“ bezieht sich gem. des o. g. Urteils nicht auf die Gesamtbewertung eines Wasserkörpers. Maßgebend für die Verschlechterung des **ökologischen Zustands / Potenzials** eines **Oberflächenwasserkörpers** im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. A Ziff. i WRRL ist die Verschlechterung des Zustands mindestens einer biologischen Qualitätskomponente nach Anlage 3 Nr. 1 in Verbindung mit Anlage 4 OGewV (§ 5 Abs. 4 Satz 1 OGewV) (Tab. 1). Ist die betreffende Qualitätskomponenten bereits in der schlechtesten Klasse eingeordnet, stellt jede weitere Verschlechterung eine „Verschlechterung des Zustands“ des Oberflächenwasserkörpers dar.

Tab. 1: Übersicht über die prüfrelevanten Qualitätskomponenten der Oberflächengewässerverordnung

Qualitätskomponenten (QK)		OGewV	Prüfung Verschlechterungsverbot
biologische QK	Makrozoobenthos	Anl. 3 Nr. 1	maßgeblich
	Fische	Anl. 3 Nr. 1	maßgeblich
	Makrophyten und Phytobenthos	Anl. 3 Nr. 1	maßgeblich
	Phytoplankton	Anl. 3 Nr. 1	maßgeblich
Unterstützende QK	Hydromorphologie	Anl. 3 Nr. 2	Wirkung auf biologische QK
	Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten (ACP)	Anl. 7	Wirkung auf biologische QK
	Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Anl. 6	<i>Ist-Zustand OWK „mäßig“ und schlechter:</i> Wirkung auf biologische QK <i>Ist-Zustand OWK „gut“ oder besser:</i> maßgeblich
chemische QK	Stoffe des chemischen Zustands	Anl. 8	maßgeblich

Bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten sind die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sowie die entsprechenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 3.2 in Verbindung mit Anlage 7 OGewV zur Einstufung unterstützend heranzuziehen (§ 5 Abs. 4 Satz 2 OGewV).

Für die Annahme einer „Verschlechterung des Zustands“ reicht eine negative Veränderung der unterstützenden Qualitätskomponenten (auch solchen in der niedrigsten Klassenstufe) allein nicht



aus. Vielmehr muss die Veränderung darüber hinaus zu einer Verschlechterung einer biologischen Qualitätskomponente führen (BVerwG, Urteil vom 9. Februar 2017 - 7 A 2.15 - BVerwG 158, 1 Rn. 499).

Gleiches gilt auch für die Umweltqualitätsnormen der flussgebietsspezifischen Schadstoffe nach Anlage 3 Nr. 3.1 in Verbindung mit Anlage 6 OGewV. Eine Ausnahme besteht in dem Fall in dem alle biologischen Qualitätskomponenten als „gut“ oder „sehr gut“ eingestuft sind und somit die Überschreitung der UQN gem. § 5 Abs. 5 Satz 1 OGewV zur Abstufung auf „mäßig“ führt (vgl. LAWA 2017) (Tab. 1).

Eine Verschlechterung des **chemischen Zustandes** eines **Oberflächenwasserkörpers** tritt bei nicht-Erfüllung - also bei Überschreitung - der Umweltqualitätsnormen (UQN) nach Anlage 8 OGewV ein (§ 6 OGewV). Jede Überschreitung einer UQN stellt eine „Verschlechterung des Zustandes“ dar. Ist die UQN eines Parameters bereits im Ist-Zustand überschritten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung eine „Verschlechterung des Zustandes“ des Oberflächenwasserkörpers dar.

Eine Verschlechterung des **chemischen Zustands** eines **Grundwasserkörpers** liegt vor, sobald mindestens eine Umweltqualitätsnorm (gem. Anlage 2 Grundwasserverordnung - GrwV) für einen Parameter vorhabenbedingt überschritten wird (EuGH, Urteil vom 28.05.2020 – C535/18, Rn. 109 – 119; BVerwG, Vorlagebeschluss vom 25. April 2018 - 9 A 16.16 - DVBl 2018, 1418 Rn. 49). Eine Verschlechterung ist anzunehmen, wenn der Nachweis einer Überschreitung mindestens einer Umweltqualitätsnorm an einer dem WRRL-Netz zugeordneten Messstelle erfolgt. Für Schadstoffe, die den maßgeblichen Schwellenwert bereits im Ist-Zustand überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar (BVerwG, Urteil vom 27. November 2018 - 9 A 8.17 - BVerwG 163, 380 Rn. 50).

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts können nur messbare Erhöhungen der Schadstoffkonzentration zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands (Anlage 8 OGewV, Anlage 2 GrwV) eines Wasserkörpers führen (BVerwG, Urteile vom 9. Februar 2017 - 7 A 2.15 - BVerwG 158, 1 Rn. 533 und vom 27. November 2018 a. a. O. Rn. 50; ebenso die LAWA-Handlungsempfehlung "Verschlechterungsverbot", 2017, S. 13; zu den Anforderungen an Analysemethoden für die Überwachung der Einhaltung von Umweltqualitätsnormen vgl. Anlage 9 Nr. 1.3 und 1.4 OGewV). Liegen Messwerte der chemischen Parameter der Ausgangskonzentration von Oberflächenwasserkörpern nicht vor, muss der Nachweis erbracht werden, dass durch die Einleitung von Straßenabwässern die zu erwartende Konzentrationserhöhung unterhalb der Nachweisgrenze des jeweiligen Schadstoffs liegt. Eine Erhebung der Ausgangsbelastung ist in diesem Fall nicht notwendig, da ein Wirkungszusammenhang zwischen Vorhaben und Schadstoffkonzentration im jeweiligen Gewässer ausgeschlossen werden kann (FGSV 2021).

Eine Verschlechterung des **mengenmäßigen Zustands** des **Grundwasserkörpers** im Sinne von § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG i. V. m. § 4 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 Buchst. a) bis d) GrwV ist gegeben, wenn die Entwicklung der Grundwasserstände zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot übersteigt und durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes dazu führen, dass

- die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,



- sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,
- Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden,
- das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

Kumulative Vorhabenauswirkungen sind nicht summierend, sondern im Rahmen der Ermessenerwägungen als Vorbelastungen zur berücksichtigen. Ferner stellt der Stoffeintrag über den Luftpfad keine Maßnahme dar, welche geeignet ist, dauernd oder in einem nicht unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften herbeizuführen (BVerwG, Urteil vom 02.11.2017 - 7 C 25.15, Rn. 44).

1.3 Methodik

Im Rahmen des Fachbeitrages zur WRRL werden zunächst auf Grundlage der technischen Vorhabenbeschreibung die zutreffenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren der geplanten Maßnahmen ermittelt, um potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper abschätzen zu können. Anschließend werden die im Wirkbereich des Vorhabens befindlichen WRRL-relevanten (berichtspflichtigen) Oberflächen- und Grundwasserkörper identifiziert und der Zustand sowie die Bewirtschaftungsziele der zu betrachtenden Wasserkörper erfasst. Unter Berücksichtigung der Bestandssituation sowie der für die Wasserkörper formulierten Bewirtschaftungsziele wird daraufhin geprüft, ob die vorhabenbedingten Auswirkungen eine Verschlechterung der prüfrelevanten Qualitätskomponenten hervorrufen können. Des Weiteren wird geprüft, ob die in den Bewirtschaftungsplänen für die Oberflächen- und Grundwasserkörper festgelegten Maßnahmen zur Zielerreichung im Sinne des Verbesserungsgebotes bei einer Umsetzung des Vorhabens in der vorgesehenen Weise entwickelt oder durchgeführt werden können. Nicht berichtspflichtige Kleingewässer werden berücksichtigt, wenn sich Auswirkungen auch auf die nachfolgenden berichtspflichtigen OWK erstrecken können.

Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete sowie Wassergewinnungsanlagen finden im vorliegenden Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie insofern Berücksichtigung, als dass vorhabenbezogene Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers (chemischer Zustand) und die Quantität (mengenmäßiger Zustand) geprüft werden.

Eine Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Inhalten der jeweiligen Schutzgebietsverordnung sind nicht Gegenstand der WRRL und somit nicht Gegenstand der vorliegenden Unterlage. Die Prüfung erfolgt im Rahmen der Erstellung der wasserrechtlichen Genehmigungsanträge. Zudem werden bei einer Lage des Vorhabens innerhalb von Wasserschutzzonen die Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) eingehalten.

Berechnung von Stoffeinträgen

Die Quellen der Schadstoffe im Straßenabfluss sind nach der RiStWag (FGSV, 2016) u. a. Fahrbahnabrieb, Reifenabrieb, Abrieb von Brems- und Kupplungsbelägen, Abrieb von Katalysatoren, Tropfverluste von Ölen, Kraftstoffen, Bremsflüssigkeiten etc. und Fahrzeugabgase. Aus diesen Quellen werden abfiltrierbare Stoffe (AFS = $AFS_{63} < 63 \mu m$), Schwermetalle (z.B. Cu, Cr, Zn, Cd, Fe, Ni, Pb), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Mineralölkohlenwasserstoffe



(MKW) sowie sonstige organische Schadstoffe (z.B. PCB) aus Weichmachern, Lacken und Vulkanisationsbeschleunigern emittiert.

Durch die (unvollständige) Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Öl und Gas entstehen sowohl bei Hausfeuerungsanlagen als auch im Straßenverkehr polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe. Von den PAK sind in der OGewV die Einzelsubstanzen Phenanthren, Anthracen, Fluoranthren, Naphthalin, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[k]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen und Indeno[1,2,3-cd]-pyren aufgeführt.

Nach HUBER ET AL. (2016) ist die Konzentration eines Schadstoffs in Straßenabflüssen nicht von der durchschnittlich täglichen Verkehrsbelastung (DTV) abhängig, sondern von der abflussrelevanten Fläche. Nach Bankettuntersuchungen von KOCHER (2008) sind Bundesautobahnen gegenüber den übrigen Straßenkategorien als höher belastet einzustufen.

Der Stand der Technik zur Entwässerung von Straßen inkl. der Behandlung von Straßenabflüssen wird durch die *Richtlinien für die Entwässerung von Straßen* (REwS) (Ausgabe 2021) vorgegeben. Sofern es die örtlichen Randbedingungen zulassen und geeignete hydrogeologische Verhältnisse vorliegen, ist eine straßenbegleitende Versickerung über die Böschung, in Mulden oder Gräben vorzusehen. Ist eine direkte straßenbegleitende Versickerung nicht möglich, ist nach Sammlung und Ableitung der Abflüsse eine Versickerung in einer zentralen Versickerungsanlage zu prüfen. Erst wenn keine Versickerung möglich ist, werden die Straßenabflüsse nach Reinigung bzw. auch Rückhaltung in einer Regenwasserbehandlungsanlage in ein Oberflächengewässer eingeleitet. Die aktuelle Regelung zur Entwässerung von Straßen nach dem Emissionsprinzip kann eine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) hauptsächlich für die Parameter zur Beurteilung des chemischen Gewässerzustandes (Anlage 8 der OGewV) nicht ausschließen (BVerwG 9 A 13.18 Nr. 177).

Ob eine Überschreitung der UQN nach Anlage 8, OGewV vorliegt, kann unter Berücksichtigung der Vorbelastung im Gewässer und der Abflussverhältnisse im Rahmen einer Mischungsrechnung beurteilt werden. Detaillierte Ausführungen zu der genannten Berechnungsmethodik können dem *Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung* entnommen werden (FGSV 2021).

Die Konzentrationserhöhung im Oberflächengewässer aufgrund der Einleitung von Straßenabflüssen wird bezogen auf die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm (JD-UQN) nach Gleichung 2b (FGSV 2021) für Retentionsbodenfilter berechnet. Es wurde die Formel für Retentionsbodenfilter (RBF) gewählt, da zur Reinigung des anfallenden Wassers drainierte Versickerungsanlagen vorgesehen sind. Bei der Versickerung über die belebte Bodenzone werden mit RBF vergleichbare Stoffrückhalte erreicht (IFS 2018). Eine Berechnung der zulässigen Höchstkonzentration Umweltqualitätsnorm (ZHK-UQN) ist gemäß FGSV (2021) bei einem Einsatz von RBF nicht notwendig. Dabei wird davon ausgegangen, dass die gesamte mit den (behandelten) Straßenabflüssen eingetragene Schadstofffracht auf den Jahresabfluss des Oberflächenwasserkörpers mit einer entsprechenden Ausgangsbelastung verteilt wird (FGSV 2021).

Zudem erfolgt die Berechnung der Konzentrationserhöhung bezogen auf die JD-UQN sowie ZHK-UQN im Oberflächengewässer nach den Gleichungen 2a und 4a gem. IFS (2018) für Sedimentationsanlagen. Ein Teil des anfallenden Wassers wird mittels Rohrleitungen aus den Schutzgebiets-



grenzen eines Wasserschutzgebietes ausgeleitet, in einem Absetzbecken vorgereinigt und anschließend dem Main zugeführt. In diesem Bereich ist keine Versickerung vorgesehen.

Für die betrachtungsrelevanten OWK Main und Sulzbach liegen nur teilweise verwendbare chemische Messwerte vor. In diesen Fällen wird gemäß FGSV (2021) die zu erwartende zusätzliche Stofffracht berechnet, die vorhabenbedingt in den OWK eingeleitet wird.

Die Durchführung einer Mischungsrechnung ist nur dann durchführbar, wenn der anfallende Oberflächenabfluss der Straßenflächen in einen Oberflächenwasserkörper eingeleitet wird (direkter Straßenabfluss). Dies verdeutlichen die nachfolgend dargestellten Formeln nach IFS (2018) bzw. FGSV (2021).

Für Retentionsbodenfilteranlagen:

$$c_{OWK,RW} = \frac{C_{OWK} \cdot MQ + B_{RBF,ab} \cdot A_{E,b,a}}{MQ} \quad \text{Gleichung 2b}$$

Schadstoffkonzentration OWK nach Einleitung RW	$c_{OWK,RW}$ in mg/l
Ausgangs-Schadstoffkonzentration im OWK	C_{OWK} in mg/l
Spezifische Schadstofffracht Ablauf RBF	$B_{RBF,ab}$ in g/(ha·a)
angeschlossene befestigte Fahrbahfläche	$A_{E,b,a}$ in ha
Mittelwasserabfluss OWK	MQ in m³/a

Abb. 1: Gleichung zur Berechnung der JD-UQN bei RBF (Quellen: FGSV 2021; IFS 2018)

Für direkten Straßenabfluss und Sedimentationsanlagen:

$$c_{OWK,RW} = \frac{C_{OWK} \cdot MQ + B_{RW} \cdot A_{E,b,a} \cdot (1 - \eta_{RWBA})}{MQ} \quad \text{Gleichung 2a}$$

Schadstoffkonzentration OWK nach Einleitung RW	$c_{OWK,RW}$ in mg/l
Ausgangs-Schadstoffkonzentration im OWK	C_{OWK} in mg/l
Spezifische Schadstofffracht Regenabfluss	B_{RW} in g/(ha·a)
angeschlossene befestigte Fahrbahfläche	$A_{E,b,a}$ in ha
Wirkungsgrad der Regenwasserbehandlungsanlage	η_{RWBA}
Mittelwasserabfluss OWK	MQ in m³/a

Abb. 2: Gleichung zur Berechnung der JD-UQN bei Sedimentationsanlage (Quellen: FGSV 2021; IFS 2018)



Für direkten Straßenabfluss und Sedimentationsanlagen:

$$c_{OWK,RW} = \frac{c_{OWK} \cdot MNQ + c_{RW,hB} \cdot (1 - \eta_{RWBA}) \cdot Q_{RW}}{MNQ + Q_{RW}}$$

Gleichung 4a

Konzentration OWK nach Einleitung RW	$c_{OWK,RW}$ in mg/l
Ausgangskonzentration OWK	c_{OWK} in mg/l
Eingeleiteter Niederschlagsabfluss	Q_{RW} in l/s
Mittlerer Niedrigwasserabfluss OWK	MNQ in l/s
Konzentration Niederschlagsabfluss, hohe Belastung	$c_{RW,hB}$ in mg/l
Wirkungsgrad der Regenwasserbehandlungsanlage	η_{RWBA}

Abb. 3: Gleichung zur Berechnung der ZHK-UQN bei Sedimentationsanlage (Quellen: FGSV 2021; IFS 2018)



2 Betroffene Wasserkörper

2.1 Identifizierung der durch das Vorhaben potenziell betroffenen Wasserkörper

Oberflächenwasserkörper

Das Neubauvorhaben befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu den berichtspflichtigen OWK Sulzbach und Main. Der Sulzbach mündet nach einer Fließstrecke von ca. 250 Metern in den Main. Der Sulzbach wird ebenfalls als Hensbach, Leidersbach und Neuer Graben bezeichnet.

Die Lage der Fließgewässer und der geplanten OU sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt (s. Abb. 4). Weitere berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper befinden sich nicht im Bereich des geplanten Neubauvorhabens.

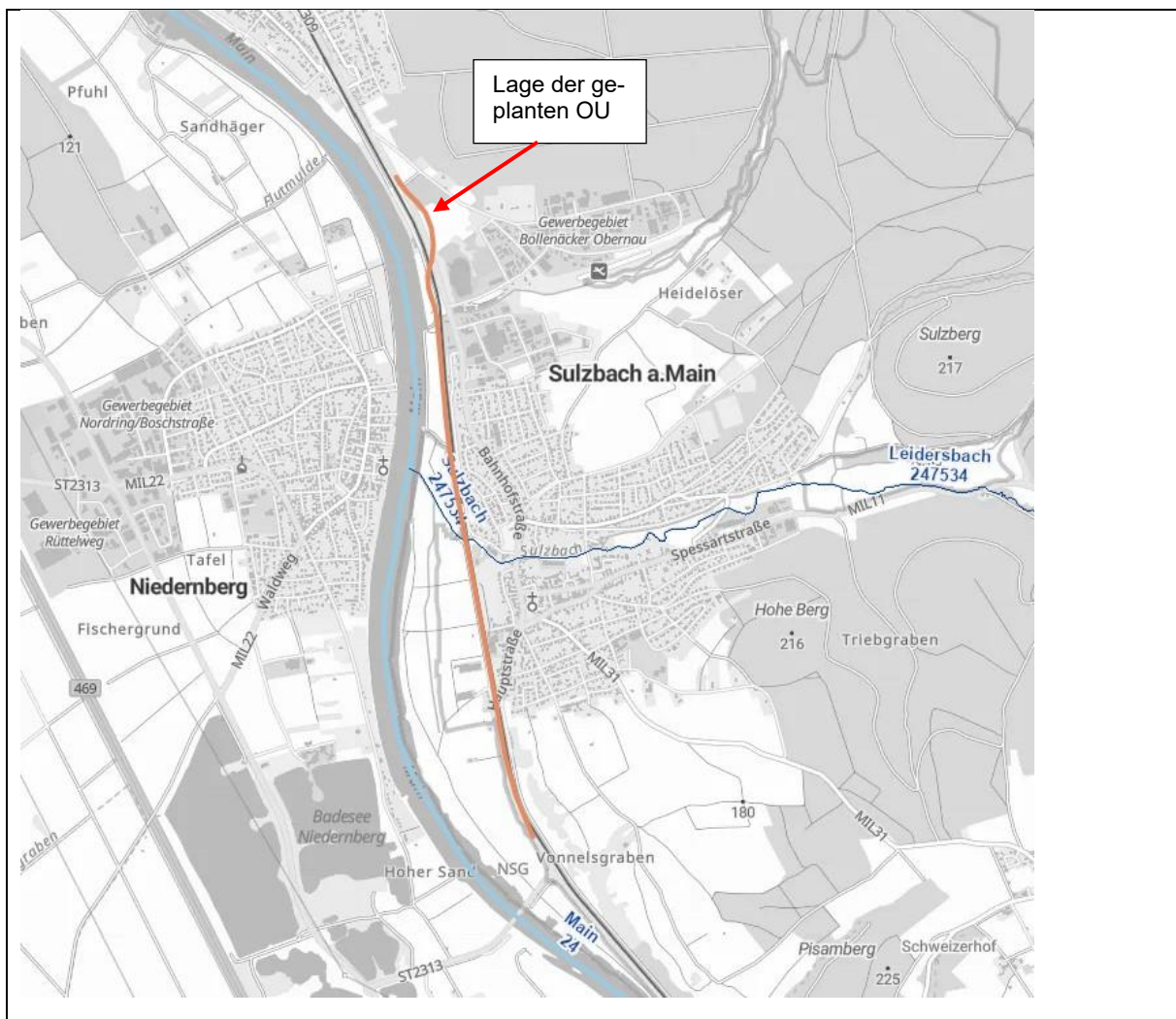


Abb. 4: Lage des potenziell betroffenen OWK Main und Sulzbach im Bezug zur Lage der OU (Darstellung im Bayernatlas generiert)

Quellen: Bayerische Vermessungsverwaltung, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2022), BayLfU)



Grundwasserkörper

Das Vorhaben liegt im Bereich der Grundwasserkörper „Buntsandstein – Elsenfeld“ und „Quartär – Aschaffenburg“. Weitere Grundwasserkörper befinden sich nicht im potenziellen Einwirkungsreich des geplanten Neubausvorhabens.

Tab. 2: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Grundwasserkörper (Quelle: BfG 2022)

Wasserkörperbezeichnung	Wasserkörper-ID	Gesamtfläche
Buntsandstein – Elsenfeld	DEGB_DEBY_2_G058	Ca. 127 km ²
Quartär - Aschaffenburg	DEGB_DEBY_2_G062_HE	Ca. 136 km ²

2.2 Zustand der potenziell betroffenen Wasserkörper

Folgende Wasserkörper sind betrachtungsrelevant (vgl. Kap. 2.1):

- Oberflächenwasserkörper: Main und Sulzbach.
- Grundwasserkörper: Buntsandstein – Elsenfeld und Quartär – Aschaffenburg.

Die Ermittlung des Zustands dieser Wasserkörper erfolgt auf Grundlage folgender Daten und Unterlagen:

- Karten zum 3. Bewirtschaftungsplan der Bundesanstalt für Gewässerkunde, Onlineportal „Wasserblick“ (BfG 2022),
- Onlineinformationssystem des Gewässerkundlichen Dienst Bayern,
- Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Rhein 2021-2027 (Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2021).

2.2.1 Oberflächenwasserkörper

Die Bestandserfassung und Zustandsbewertung für die Oberflächenwasserkörper erfolgt auf Grundlage der Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials sowie des chemischen Zustands (s. nachfolgende Tabellen) aus dem vierten Monitoringzyklus (dritter Bewirtschaftungsplan 2022-2027).



Tab. 3: Zustandsbewertung Oberflächenwasserkörper: Sulzbach (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)

Wasserkörpertabelle „Sulzbach“	
Planungseinheit	Main von Fränkischer Saale bis Landesgrenze
Wasserkörper-ID	DERW_DEBY_2_F168
Gewässername	Hensbach; Leidersbach/Sulzbach; Neuer Graben
LAWA-Fließgewässertyp	5 (grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche)
Trinkwassergewinnung	nein
Einstufung nach § 28 WHG	Erheblich verändert
Bewirtschaftungsplan	
Ökologischer Zustand/Potenzial	mäßig
Makrozoobenthos	mäßig
Fische	mäßig
Phytoplankton	nicht bewertet
Gewässerflora (Phytobenthos und Makrophyten)	mäßig
Chemischer Zustand	nicht gut
Chem. Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	gut
UQN-Überschreitungen von prioritären Stoffen	Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen
ACP	Überschreitungen: Wasserhaushalt, Morphologie, Durchgängigkeit, Phosphorverbindungen
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der UQN	keine

Zu obenstehender Tabelle:

LAWA = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

ACP = allgemeine chemische und physikalische Parameter



Tab. 4: Zustandsbewertung Oberflächenwasserkörper: Main (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)

Wasserkörpertabelle „Main“	
Planungseinheit	Main von Fränkischer Saale bis Landesgrenze
Wasserkörper-ID	DERW_DEBY_2_F146
Gewässername	Main von der Staustufe Wallstadt bis Landesgrenze HE/BY bei Kahl (km 101,4 - 66,6)
LAWA-Fließgewässertyp	10 (kiesgeprägte Ströme)
Trinkwassergewinnung	nein
Einstufung nach § 28 WHG	erheblich verändert
Bewirtschaftungsplan	
Ökologischer Zustand/Potenzial	unbefriedigend
Makrozoobenthos	unbefriedigend
Fische	mäßig
Phytoplankton	mäßig
Gewässerflora (Phyto-benthos und Makrophyten)	mäßig
Chemischer Zustand	nicht gut
Chem. Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	nicht gut
UQN-Überschreitungen von prioritären Stoffen	• Benzo(b)fluoranthren • Benzo(ghi)perylen • Bromierte Diphenylether (BDE) • Cypermethrin • Heptachlor und Heptachlorepoxyd • Quecksilber und Quecksilberverbindungen
ACP	Überschreitungen: Wasserhaushalt, Morphologie, Durchgängigkeit, Phosphorverbindungen, Sauerstoffhaushalt, Temperaturverhältnisse, Stickstoffverbindungen.
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der UQN	Imidacloprid, Nicosulfuron



Zu obenstehender Tabelle:

LAWA = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

ACP = allgemeine chemische und physikalische Parameter

2.2.1.1 Ökologisches Potenzial/Zustand

Biologische Qualitätskomponente

Die Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials von Oberflächenwasserkörpern erfolgt über biologische sowie unterstützend über die hydromorphologischen, die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und die flussgebietsspezifischen Schadstoffe. Die Anlage V der EU-WRRL bzw. die Anlagen 3 bis 7 der OGewV geben dabei für die einzelnen Referenztypen die Bewertungsparameter zur Einstufung der einzelnen Qualitätskomponenten vor. Die einzeln bewerteten Komponenten werden einer aggregierten, fünfstufigen Gesamteinschätzung in den Stufen „sehr guter Zustand“ (1), „guter Zustand“ (2), „mäßiger Zustand“ (3), „unbefriedigender Zustand“ (4) und „schlechter Zustand“ (5) unterzogen.

Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpers richtet sich nach den in Anlage 3 OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten, die für diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nummer 1 OGewV gelten, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Die zuständige Behörde stuft das ökologische Potenzial nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 und 6 OGewV in die Klassen höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial ein.

Der OWK Sulzbach erreicht die Klassifizierung „mäßig“. Dies basiert auf der mäßigen Einstufung der Qualitätskomponente der aquatischen Flora, des Makrozoobenthos und der Fische. Der OWK Main erreicht die Klassifizierung „unbefriedigend“ aufgrund der Einstufung der Qualitätskomponente Makrozoobenthos.

Allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponente

Bezogen auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten als unterstützende Komponenten sind sowohl im Main als auch im Sulzbach mehrere Werte nicht eingehalten worden.

Hydromorphologische Qualitätskomponente

Beide Flüsse weisen hydromorphologische Defizite durch Kanalisierung, Begradigung sowie Sohl- und Uferbefestigungen etc. auf. Der Sulzbach umfasst ein Fließgewässersystem von mehreren Zuflüssen nördlich und südlich der Ortslage von Sulzbach. Im Bereich der geplanten OU verlaufen die Gewässer durchgehend in begradigten Betten.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe

Zur Einstufung des ökologischen Potenzials werden Oberflächenwasserkörper neben der Berücksichtigung von biologischen, hydromorphologischen und allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach flussgebietsspezifischen Schadstoffen (synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen) gemäß Anlage 6 der OGewV beurteilt. Für insgesamt 67 Stoffe werden Umweltqualitätsnormen definiert.

Der Main ist mit Nicosulfuron und Imidacloprid belastet. Nicosulfuron und Imidacloprid sind in der Landwirtschaft verwendete systemische Herbizide. Die Belastung mit Nicosulfuron und Imidacloprid führt zu keiner Änderung der ökologischen Bewertung, da der Zustand bereits aufgrund des Makrozoobenthos als unbefriedigend eingestuft worden ist.



2.2.1.2 Chemischer Zustand

Ein guter chemischer Zustand ist gegeben, wenn alle Umweltqualitätsnormen (UQN) der in Anlage 8 der OGewV aufgeführten Stoffe (unter besonderer Berücksichtigung der so genannten prioritären Stoffe) sowie des Nitrats eingehalten werden. Wird eine der UQN für einen Parameter überschritten, wird der Wasserkörper in den schlechten chemischen Zustand eingeteilt.

Der Sulzbach wird in einen schlechten chemischen Zustand inklusive ubiquitärer Stoffe aufgrund von Belastungen mit (poly)bromierten Diphenylethern (PBDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen eingestuft.

Der Main weist neben Belastungen mit PBDE und Quecksilber noch Belastungen mit Heptachlor, polzyklisch aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Cypermitrin auf. Bei Cypermitrin und Heptachlor handelt es sich um Insektizide, während PAK typischerweise bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern entstehen.

Polybromierte Diphenylether (PBDE) sind eine Klasse von bromhaltigen organischen Chemikalien, die als Flammschutzmittel verwendet werden. Wie andere bromierte Flammschutzmittel wurden PBDEs in einer Vielzahl von Produkten verwendet. Die industrielle Produktion einiger PBDEs, nämlich Tetra-, Penta-, Hexa-, Hepta- und Deca BDE ist im Rahmen des Stockholmer Übereinkommens verboten bzw. eingeschränkt (UBA 2024a).

Die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber bezieht sich auf den Gehalt des Stoffes, der sich in Fischen akkumuliert hat. „Hauptursache für die hohen Quecksilbergehalte in den Fischen sind historisch bedingte und weltweit vorzufindende Quecksilberbelastungen in den Gewässersedimenten. Lokal können aufgrund früherer spezifischer Emissionen auch stark belastete Sedimente vorgefunden werden“ (UBA 2024c).

2.2.2 Grundwasserkörper

Die Bestandserfassung und Zustandsbewertung für die Grundwasserkörper erfolgen auf Grundlage der Bewertung des mengenmäßigen sowie des chemischen Zustands (siehe nachfolgende Tabellen).

Tab. 5: Zustandsbewertung Grundwasserkörper: Quartär Aschaffenburg (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)

Grundwasserkörper „Quartär Aschaffenburg“: Wasserkörpertabelle	
Wasserkörper-ID	DEGB_DEBY_2_G062_HE
Name des Grundwasserkörpers	Quartär Aschaffenburg
Gesamtbewertung und Trends	
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand	schlecht



Grundwasserkörper „Quartär Aschaffenburg“: Wasserkörpertabelle

Maßnahmenrelevante Trends nein

Chemischer Zustand – Stoffe, (Schwellenwerte in Klammern)

Nitrat (50 mg/l) schlecht

Ammonium (0,5 mg/l) gut

Sulfat (240 mg/l) gut

Chlorid (250 mg/l) gut

PBSM einzeln (0,1 µg/l) gut

PBSM Summe (0,5 µg/l) gut

Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l) gut

Arsen (10 µg/l) gut

Blei (10 µg/l) gut

Cadmium (0,5 µg/l) gut

Quecksilber (0,2 µg/l) gut

Tab. 6: Zustandsbewertung Grundwasserkörper: Buntsandstein - Elsenfeld (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)

Grundwasserkörper „Buntsandstein - Elsenfeld“: Wasserkörpertabelle

Wasserkörper-ID DEGB_DEBY_2_G058

Name des Grundwasserkörpers Buntsandstein - Elsenfeld

Gesamtbewertung und Trends

Mengenmäßiger Zustand gut

Chemischer Zustand gut



Grundwasserkörper „Buntsandstein - Eisenfeld“: Wasserkörpertabelle

Maßnahmenrelevante Trends nein

Chemischer Zustand – Stoffe, (Schwellenwerte in Klammern)

Nitrat (50 mg/l)	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut
Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut
Arsen (10 µg/l)	gut
Blei (10 µg/l)	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut

Der Grundwasserkörper Quartär Aschaffenburg weist einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Es erfolgt keine Übernutzung der natürlichen Grundwasserressourcen. Der chemische Zustand wird aufgrund von Nitratbelastungen als schlecht klassifiziert. Der Grundwasserkörper Buntsandstein – Eisenfeld hat sowohl einen guten mengenmäßigen als auch einen guten chemischen Zustand erreicht.

2.3 Bewirtschaftungsziele der potenziell betroffenen Wasserkörper

Wie eingangs dargestellt, legt das WHG in den §§ 27 und 47 die Bewirtschaftungsziele für Oberflächen- und Grundwasserkörper fest. Als Bewirtschaftungsziele festgelegt sind

- der gute ökologische und gute chemische Zustand für oberirdische Gewässer (§ 27 Abs. 1 WHG),
- das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand für künstliche und erheblich veränderte oberirdische Gewässer (§ 27 Abs. 2 WHG) und
- der gute mengenmäßige und der gute chemische Zustand für das Grundwasser (§ 47 WHG).



Grundsätzlich war eine Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis zum 22.12.2015 vorgesehen. Gemäß § 29 (2) WHG können Fristverlängerungen erteilt werden, *„wenn sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert und*

- 1. die notwendigen Verbesserungen des Gewässerzustands auf Grund der natürlichen Gegebenheiten nicht fristgerecht eingehalten werden können,*
- 2. die vorgesehen Maßnahmen nur schrittweise in einem längeren Zeitraum technisch durchführbar sind oder*
- 3. die Einhaltung der Frist mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre.“*

Nachfolgend sind die Bewirtschaftungsziele für die durch das Vorhaben potenziell betroffenen Wasserkörper sowie die Maßnahmen zur Zielerreichung zusammengestellt. Die Maßnahmentypen sind dem Maßnahmenprogramm entnommen. Die Gründe für eine Fristverlängerung können ebenfalls den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.



Oberflächenwasserkörper

Tab. 7: Bewirtschaftungsziele für den Oberflächenwasserkörper „Sulzbach“
(Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)

Komponente	Bewirtschaftungsziel
Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial	GÖP nach 2027, aufgrund natürlicher Gegebenheiten und Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität.
Chemischer Zustand	GZ bereits erreicht (ohne ubiquitäre Stoffe)

GÖP = Gutes ökologisches Potenzial
GZ = Guter Zustand

Tab. 8: Bewirtschaftungsziele für den Oberflächenwasserkörper „Main“
(Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)

Komponente	Bewirtschaftungsziel
Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial	GÖP nach 2027, aufgrund natürlicher Gegebenheiten und Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität.
Chemischer Zustand	GZ nach 2027

GÖP = Gutes ökologisches Potenzial
GZ = Guter Zustand

**Tab. 9: Maßnahmen zur Zielerreichung für den Oberflächenwasserkörper
Sulzbach (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021b)**

Geplante Maßnahme gemäß des Maßnahmenprogramms
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (LAWA-Code: 28)
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 29)
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 30)
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (LAWA-Code: 36)



Geplante Maßnahme gemäß des Maßnahmenprogramms

Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses (LAWA-Code: 61)

Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)

Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)

Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (LAWA-Code: 71)

Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)

**Tab. 10: Maßnahmen zur Zielerreichung für den Oberflächenwasserkörper
Main (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021b)**

Geplante Maßnahme gemäß des Maßnahmenprogramms

Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen (LAWA-Code: 1)

Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge (LAWA-Code: 3)

Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen (LAWA-Code: 17)

Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (LAWA-Code: 28)

Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 29)

Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 30)

Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (LAWA-Code: 36)

Verkürzung von Rückstaubereichen (LAWA-Code: 62)

Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens (LAWA-Code: 63)

Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)

Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)

Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (LAWA-Code: 71)

Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)

Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)

Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung (LAWA-Code: 74)

Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (LAWA-Code: 75)

Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 76)

Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke bei Küsten- und Übergangsgewässern (LAWA-Code: 81)



Geplante Maßnahme gemäß des Maßnahmenprogramms

Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern (LAWA-Code: 89)

Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (LAWA-Code: 96)

Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)

Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern (LAWA-Code: 512)

Grundwasserkörper

Wie bereits dargestellt, hat der Grundwasserkörper Buntsandstein - Elsenfeld bereits den guten mengenmäßigen und chemischen Zustand erreicht. Maßnahmen zur Zielerreichung sind entsprechend nur für den GWK Quartär - Aschaffenburg vorgesehen.

Tab. 11: Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Grundwasserkörper Buntsandstein Elsenfeld
(Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)

Komponente	Bewirtschaftungsziel
Mengenmäßiger Zustand	GZ ist bereits erreicht
Chemischer Zustand	GZ ist bereits erreicht

GZ = Guter Zustand

Tab. 12: Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Grundwasserkörper Quartär Aschaffenburg
(Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021a)

Komponente	Bewirtschaftungsziel
Mengenmäßiger Zustand	GZ ist bereits erreicht
Chemischer Zustand	GZ bis 2039

GZ = Guter Zustand



Tab. 13: Maßnahmen zur Zielerreichung für den GWK
Quartär Aschaffenburg (Quellen: BfG 2022, FGG Rhein 2021b)

Geplante Maßnahme gemäß des Maßnahmenprogramms

Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 41)

Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (LAWA-Code: 43)

Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)

Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)

Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)

Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)



3 Vorhabenbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist der Neubau einer OU an der Staatsstraße St 2309 für die Ortslage Sulzbach am Main. Ziel des Vorhabens ist die Ortschaft vom Durchgangsverkehr zu entlasten und somit Beeinträchtigungen der Anwohner durch Lärm, Schadstoffemissionen und Erschütterungen zu verringern sowie die Verkehrssicherheit für Rad- und Fußgänger zu erhöhen.

Geplante Entwässerung

Die geplante OU wird in die nachfolgend beschriebenen Entwässerungsabschnitte unterteilt. Eine vollständige Beschreibung kann der Unterlage 1 / Erläuterungsbericht (KREBS+KIEFER 2025) entnommen werden.

Entwässerungsabschnitt 1: Bau-km 0+180 bis 0+310

Der erste Abschnitt beginnt bei Bau-km 0+180 und endet bei Bau-km 0+310 im Bereich einer Straßenverbreiterung. Das Längsgefälle der Fahrbahn fällt in Richtung Norden ab. Entlang der geplanten St 2309 und dem westlich liegenden Wirtschaftsweg sind Versickerungsmulden geplant.

Entwässerungsabschnitt 2: Bau-km 0+310 bis 0+630

Der zweite Entwässerungsabschnitt liegt zwischen Bau-km 0+310 und dem Hochpunkt des Bauwerks 03 des Kreisverkehrs bei Bau-km 0+630. Der zweite Abschnitt untergliedert sich in den Abschnitt 2 und den Abschnitt 2.1. Die Fläche der Fahrbahn und die des Geh- und Radwegs entwässert in Abschnitt 2 über das geplante Versickerungsbecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken. Das Wasser wird über Transportmulden in die Entwässerungsgräben und das Versickerungsbecken geleitet. Bei der Dimensionierung des Versickerbeckens wurde auch die Fläche des geplanten Gewerbegebietes Röderacker berücksichtigt, welches zukünftig an das Versickerbecken angeschlossen werden soll. Der Abschnitt 2.1 entwässert in einen Entwässerungsgraben. Die östlich liegenden Böschungsflächen beider Abschnitte entwässern frei ins Gelände.

Entwässerungsabschnitt 3: Bau-km 0+630 bis 1+450

Dieser Entwässerungsabschnitt beginnt am Hochpunkt bei Bau-km 0+630 und endet bei Bau-km 1+450. Aufgrund des versickerungsfähigen Bodens werden in diesem Abschnitt Versickerungsmulden geplant. Eine Versickerungsmulde am Ortsanschluss Nord westlich der DB-Strecke Aschaffenburg Miltenberg wird als Versickerungsgraben geplant, da die Fahrbahnfläche des Kreisverkehrs dort entwässert. Versickerungsmulden, die die St 2309 entwässern, wurden auf 2,0 m verbreitert. Die Mulden, welche lediglich Bankett oder Böschungen entwässern, haben eine Breite von 1,5 m. Die Mulde am Straßenbankett entlang des Haltepunkts Sulzbach weist eine Breite von 1,0 m auf, damit alle erforderlichen Mindestmaße der Westfrankenbahn in Kombination mit der Lärmschutzwand eingehalten werden können. Das anfallende Niederschlagswasser des Bauwerks 07 kann in die nachfolgenden Versickerungsmulden mainseitig versickern. Ein Querneigungswechsel der Straße wird bei Bau-km 1+350 vorgesehen, da im weiteren Trassenverlauf der Untergrund westlich der Ortsumgehung nicht mehr versickerungsfähig ist und das Grundwasser bis 0,4 m unter GOK ansteht. An dieser Stelle wechselt die Querneigung der St 2309 in Richtung Bahn (Osten). Die dortige Versickerungsmulde fängt bis zum Abschnittsende bei Bau-km 1+450 das Niederschlagswasser der Fahrbahn und des Banketts auf. In die mainseitige, westliche Mulde am Böschungsfuß entwässert von Bau-km 1+350 bis Bau-km 1+450 nur noch das anfallende Niederschlagswasser des am oberen Fahrbahnrand gelegenen Bankett und der Böschung.



Entwässerungsabschnitt 4: Bau-km 1+450 bis 1+950

Dieser Entwässerungsabschnitt 4 beginnt bei Bau-km 1+450 und endet am Hochpunkt der geplanten St 2309 bei Bau-km 1+950. Der Gradiententiefpunkt liegt bei Bau-km 1+700, der Gradientenhochpunkt am Ende des Abschnitts. Entwässert wird über eine drainierte Versickerungsmulde. Vom Tiefpunkt wird das gereinigte Wasser über eine Sammelleitung zur Einleitstelle in den Vorfluter Sulzbach transportiert. Die Einleitstelle befindet sich bei Bau-km 1+950.

Entwässerungsabschnitt 5: Bau-km 1+950 bis 2+650

Der fünfte Abschnitt erstreckt sich von Bau-km 1+950 (Hochpunkt) bis Bau-km 2+650. Der Gradiententiefpunkt der St 2309neu in diesem Abschnitt befindet sich etwa bei Bau-km 2+200. Das bedeutet, das Niederschlagswasser fließt von Abschnittsanfang und Abschnittsende an den Tiefpunkt. Im gesamten Abschnitt ist die St 2309 mit einer einseitigen Querneigung in Richtung Osten geplant.

Das Straßenoberflächenwasser aus Fahrbahn und dem östlichen Bankett wird in Drainageleitungen unterhalb der drainierten Versickerungsmulden gesammelt und dem Tiefpunkt zugeführt und von dort über eine Sammelleitung in Richtung Norden zur Einleitstelle 5 in den Vorfluter Sulzbach (Gewässer III. Ordnung) abgeleitet. Die Einleitstelle befindet sich etwa bei Bau-km 1+980.

Das Oberflächenwasser des Bauwerks 13 – Brücke im Zuge der St 2309neu über den Sulzbach und den Kleewiesenweg am Anfang des Entwässerungsabschnitts (Bau-km 1+950 bis Bau-km 1+990) entwässert ebenfalls über die drainierten Versickerungsmulden und wird dem Tiefpunkt zugeführt.

Das am oberen Fahrbahnrand (mainseitig) anfallende Oberflächenwasser aus Bankett und Böschung wird über die Böschung in einer dränierten Versickerungsmulde am Böschungsfuß gesammelt. Die Mulde erstreckt sich zwischen Bau-km 1+980 und Bau-km 2+200 und hat etwa bei Bau-km 1+980 ihren Tiefpunkt. Dort wird das gesammelte Böschungs- und Bankettwasser an die Sammelleitung abgeschlagen und ebenfalls an der Einleitstelle 5 in den Vorfluter Sulzbach eingeleitet.

Der Kleewiesenweg entwässert aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens frei in das anstehende Gelände.

Entwässerungsabschnitt 6.1: Bau-km 2+650 bis 3+430

Der Abschnitt 6.1 befindet sich zwischen Bau-km 2+650 und Bau-km 3+430 und beinhaltet die St 2309neu und den westlichen Teil der Anschlussstelle Süd bis zum Hochpunkt des Brückenbauwerks (Bauwerk 15Ü – Brücke im Zuge der Alten Kleinwallstädter Straße über die DB-Strecke und die St 2309neu). Der Gradientenhochpunkt der Ortsumgehung in diesem Abschnitt befindet sich etwa bei Bau-km 2+760 und der Gradiententiefpunkt etwa bei Bau-km 2+970. Vor dem Hochpunkt fällt das Gelände leicht ab, nach dem Tiefpunkt in südlicher Richtung steigt das Gelände wieder leicht an. Im gesamten Abschnitt ist die St 2309neu mit einer einseitigen Querneigung in Richtung Osten geplant.

Aufgrund der Lage des Entwässerungsabschnitts in der Wasserschutzzone II wird die Fahrbahn der St 2309neu beidseitig mit Betonschutzwänden ausgestattet. Ausgespart wird hierbei auf der westlichen Seite der Einmündungsbereich des Anschlusses Kleewiesenweg von Bau-km 2+800 bis Bau-km 2+870. Eine weitere Unterbrechung der Betonschutzwände am westlichen Fahrbahn-



rand befindet sich im Bereich der Einmündung der Anschlussstelle Süd etwa bei Bau-km 3+290 bis Bau-km 3+310. Im Westen der St 2309neu befindet sich ein Wirtschaftsweg, der aufgrund seiner geringen Verkehrsstärke frei ins Gelände entwässern kann. Der Wirtschaftsweg verläuft zwischen Bau-km 2+840 bis Bau-km 3+120, ab Bau-km 3+120 geht dieser in einen parallel zur St 2309neu außerorts liegenden Radweg über. Der Radweg entwässert frei in das anstehende Gelände, da hier von keiner Gefahr einer negativen Beeinträchtigung des Grundwassers durch versickertes Niederschlagswasser auszugehen ist.

Die bahnseitigen (östlich der Fahrbahn) Betonschutzwände von Bau-km 2+650 bis Bau-km 3+450 dienen gleichzeitig als Borde. Das anfallende Oberflächenwasser wird über Sinkkästen und dauerhaft dichte Rohrleitungssysteme gesammelt und zum Tiefpunkt geleitet. Die Rohrleitungen liegen im Erdreich hinter den Betonschutzwänden, außerhalb der Verankerungen der Betonschutzwände und laufen im Tiefpunkt etwa bei Bau-km 2+970 zusammen. Von hier aus wird das Niederschlagswasser mithilfe einer dauerhaft dichten Transportleitung unter der St 2309neu zuerst nach Westen und dann unterhalb des Kleewiesenwegs nach Norden aus dem Wasserschutzgebiet geleitet. Etwa bei Bau-km 2+450 befindet sich ein Absetzbecken in dem das Straßenoberflächenwasser gereinigt und anschließend an der Einleitstelle 6 in den Vorfluter Main (Gewässer I. Ordnung) eingeleitet wird.

Der Niederschlag, der zwischen der östlichen Betonschutzwand und der geplanten Lärmschutzwand anfällt, kann über die Hinterfüllung der Betonschutzwand versickern und wird mittels einer Drainagerohrleitung aufgefangen und zum Tiefpunkt des Abschnitts abgeleitet. Die Drainagerohrleitung wird hier an das dauerhaft dichte Rohrleitungssystem angeschlossen, welches zum Absetzbecken und schließlich in den Main führt.

Entwässerungsabschnitt 6.2: Bau-km 0+000 bis 0+580

Der Abschnitt 6.2 entwässert die Erweiterung bzw. den Neubau der Kleinwallstädter Straße von Bau-km 0+000 bis 0+580 über Straßeneinläufe und schließt an der Bestandskanalisation an. Von Abschnittsanfang bis zum ersten Tiefpunkt etwa bei Bau-km 0+110 fällt das Gelände leicht ab. Bis zum nächsten Hochpunkt etwa bei Bau-km 0+230 steigt die Längsneigung der Fahrbahn wieder leicht an. Dieser Teil wird in die Bestandskanalisation eingeleitet.

Die Gradienten fällt bis zum nächsten Tiefpunkt bei Bau-km 0+390 erneut ab, bevor es wieder bis zum Hochpunkt auf dem Bauwerk 15Ü etwa bei Bau-km 0+580 ansteigt. Der Niederschlag der Fahrbahn wird in diesem Abschnitt etwa ab Bau-km 0+400 über Betonschutzwände als Borde mit Straßenabläufen und dauerhaft dichten Rohrleitungen zu den Tiefpunkten geführt und von dort aus unter der Bahnlinie an die Entwässerung des Abschnitts 6.1 angebunden, da der Tiefpunkt für einen Anschluss an die Kanalisation zu niedrig liegt.

Entwässerungsabschnitt 6.3 Bau-km 2+650 bis 2+830

Der Abschnitt 6.3 beinhaltet den Bereich des Kleewiesenwegs von Bau-km 2+650 bis 2+830 und entwässert mithilfe von Straßeneinläufen und Borden in die Bestandskanalisation. Ein Endschacht der öffentlichen Kanalisation befindet sich direkt unterhalb des Kleewiesenwegs etwa bei Bau-km 2+730, an den angeschlossen werden kann.



3.2 Potenzielle Wirkungen auf die Qualitätskomponenten

Eine Übersicht der potenziellen Wirkungen auf die Qualitätskomponenten/Umweltqualitätsnormen der Wasserkörper sowie mögliche Vorkehrungen zur Vermeidung einer negativen Beeinflussung zeigen die nachfolgenden Tabellen.

Tab. 14: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Wirkungen auf die Qualitätskomponenten/Umweltqualitätsnormen der betroffenen Wasserkörper (Oberflächenwasserkörper)

	Oberflächenwasserkörper								
potenzielle Wirkung (Handlung)	biolog. QK					allg. physikalisch-chemi- sche QK	hydromorphologische QK	chemische QK	Mögliche Vermeidungs- maßnahmen
	Fischfauna	lose) (benthische Wirbel- Makrozoobenthos	benthos	Makrophyten / Phyto-	Phytoplankton *				
Baubedingte Wirkungen									
Schadstoff- und Betriebsstoffeintrag durch Baufahrzeuge und -maschinen (Baustellenbetrieb)	X	X	X	X	X	X	X	X	Einhaltung der einschlägigen Normen für Baustelleneinrichtung und Baustellenbetrieb.
Temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen (Erhöhung des Oberflächenabflusses und potenzieller Eintrag in OWK)	X	X	X	X	X	X	X	X	Nutzung von bereits versiegelten Flächen.



	Oberflächenwasserkörper								
potenzielle Wirkung (Handlung)	biolog. QK					allg. physikalisch-chemische QK	hydromorphologische QK	chemische QK	Mögliche Vermeidungsmaßnahmen
	Fischfauna	lose) (benthische Wirbellose)	Makrozoobenthos	benthos	Makrophyten / Phyto-				
Anlagebedingte Wirkungen									
Veränderung der Gewässerstruktur, hydraulische Belastung (durch Beeinflussung der hydromorphologischen Komponenten „Abfluss“ und „Abflussschlagwasser“ an Einleitstellen von Niederschlagswasser)	X	X	X	X			X		z.B. Drosselung der Einleitung oder Abstimmungen mit Wasserbehörden bzgl. der einzuleitenden Mengen.
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die OU (Erhöhung des Oberflächenabflusses und potenzieller Eintrag in OWK)									Fassen und Ableiten des anfallenden Niederschlagwassers.
Betriebsbedingte Wirkungen									
Schadstoffeintrag und Veränderung des chemischen und/oder ökologischen Zustands/Potenzials (Einleitung von Straßenabflüssen)	X	X	X	X	X			X	Stoffliche Behandlung in Regenwasserbehandlungsanlagen vor Einleitung.



QK = Qualitätskomponente

Tab. 15: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Wirkungen auf die Qualitätskomponenten/Umweltqualitätsnormen der betroffenen Wasserkörper (Grundwasserkörper)

	Grundwasserkörper		
potenzielle Wirkung (Handlung)	mengenmäßiger Zustand	chemischer Zustand	Mögliche Vermeidungsmaß- nahmen
Baubedingte Wirkungen			
Schadstoff- und Betriebs- stoffeintrag und Ände- rung des chemischen Zu- stands (durch Baufahrzeuge / Bau- maschinen: Treibstoffe, Schmiermittel etc.)		X	Übliche technische und organi- satorische Maßnahmen im Rahmen des Baustellenmana- gements.
Verringerung der GW- Neubildung und des men- genmäßigen Zustands (Temporäre Flächeninan- spruchnahme und Verdich- tung durch Arbeitsflächen und den Baubetrieb)	X		Die Gegenüberstellung der Flächen von temporär versie- gelten/in Anspruch genomme- nen Baustelleneinrichtungsflä- chen und Grundwasserkörpern führt zu einem vernachlässigbaren Verhältnis.
Anlagebedingte Wirkungen			
Verringerung der GW- Neubildung und des men- genmäßigen Zustands (durch Flächenversiegelung im Rahmen des Neubaus)	X		Die Gegenüberstellung der Flächen von zusätzlich versie- gelten/in Anspruch genomme- nen Flächen und Grundwas- serkörpern führt i.d.R. zu ei- nem vernachlässigbaren Ver- hältnis.
Betriebsbedingte Wirkungen			
Schadstoffeintrag und Änderung des chemi- schen Zustands (durch belasteten Oberflä- chenabfluss)		X	Vermeidung z.B. durch fachge- rechte Versickerung oder Ab- leitung des Wassers.

QK = Qualitätskomponente



4 Prüfung des Verschlechterungsverbotes

4.1 Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper

Wie bereits eingangs dargestellt, ist für Oberflächenwasserkörper das Verschlechterungsverbot nach § 27 WHG zu prüfen.

Nach einer ersten Abschichtung in der folgenden Tabelle und den darin berücksichtigten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden die verbliebenen Auswirkungen detaillierter betrachtet.



Tab. 16: Vorhabenwirkungen auf Oberflächenwasserkörper

Oberflächenwasserkörper		
Auswirkung (Maßnahme)	Festgelegte Vermeidungsmaßnahme	Projektbezogene Relevanz
Baubedingte Auswirkung		
Schadstoff- und Betriebsstoff-eintrag durch Baufahrzeuge (Baustellenbetrieb)	Die Einhaltung von üblichen Normen und Schutzmaßnahmen stellen den Schutz vor Schadstoff- und Betriebsstoffeinträgen ausreichend sicher. Hierzu zählen beispielsweise: ATV-DIN 18 299 -Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art (VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) -Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art); ATV-DIN 18 300 –Erdarbeiten (VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen; Teil C Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) –Erdarbeiten); ATV-DIN 18 305 –Wasserhaltungsarbeiten; ATV DIN 18320 –Landschaftsbauarbeiten (VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) –Landschaftsbauarbeiten).	Keine Relevanz. Durch Einhaltung der einschlägigen Vorschriften/Schutzmaßnahmen können Auswirkungen auf die beiden Gewässer ausgeschlossen werden.



Oberflächenwasserkörper		
Auswirkung (Maßnahme)	Festgelegte Vermeidungsmaßnahme	Projektbezogene Relevanz
Temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen (Erhöhung des Oberflächenabflusses und potenzieller Eintrag in OWK)	Nutzung von bereits versiegelten Bereichen. Versickerung vor Ort bei temporärer Inanspruchnahme von unversiegelten Bereichen.	Keine Relevanz. Es werden zum Teil bereits versiegelte Flächen für die Baustelleneinrichtung genutzt. Wenn es notwendig wird z.B. Zuwegungen/Lagerflächen auf bislang unversiegelten Bereichen zu errichten, so kann Niederschlagswasser von den Flächen abfließen und im Unmittelbaren Umfeld versickern. Es ist keine Ableitung in OWK oder das Kanalnetz vorgesehen.
Anlagebedingte Auswirkungen		
Veränderung der Gewässerstruktur, hydraulische Belastung (durch Beeinflussung der hydro-morphologischen Komponenten „Abfluss“ und „Abflusssdynamik“ an Einleitstellen von Niederschlagswasser)		Keine Relevanz. Für den Sulzbach liegen keine Abflusswerte vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Sulzbach vergleichbare Abflüsse, wie die südlich verlaufende Elsava aufweist. Der Mittelwasserabfluss beträgt dort ca. 1,2 m³/s. In den Sulzbach werden max. 61,1 l/(s*ha) eingeleitet. Dieser



Oberflächenwasserkörper		
Auswirkung (Maßnahme)	Festgelegte Vermeidungsmaßnahme	Projektbezogene Relevanz
		Wert entspricht ca. fünf Prozent des Mittelwasserabflusses. In den Main werden insgesamt max. 184 l/s bei einem Mittelwasserabfluss von ca. 165 m³/s eingeleitet. Die maximale Einleitmenge entspricht rund 0,1 Prozent des Mittelwasserabflusses. Die Einleitmengen nehmen Werte zwischen 0,1 % bis 5 % des Mittelwasserabflusses ein. Deutlich größere Zuflussmengen sind durch jahreszeitliche Schwankungen bzw. kurzzeitig durch Witterungsverhältnisse zu erwarten. Veränderungen der hydromorphologischen Komponenten können ausgeschlossen werden.
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die OU. (Erhöhung des Oberflächenabflusses und potenzieller Eintrag in OWK)		Keine Relevanz. Anfallendes Oberflächenwasser wird vollständig gefasst und abgeleitet.
Betriebsbedingte Wirkungen		
Schadstoffeintrag (Einleitung von Straßenabflüssen)	Ableitung in Sulzbach und Main mit vorheriger Reinigung in drainierten Versickerungsanlagen bzw. Absetzbecken.	Gesonderte Relevanzprüfung.

Wie aus Tab. 16 ersichtlich wird, ist der Eintrag von verkehrsbürtigen Schadstoffen in einer gesonderten Relevanzprüfung detailliert zu betrachten. Eine Auswirkungsprognose erfolgt in den folgenden Unterkapiteln.



4.1.1 Relevanzprüfung des Schadstoff-/Tausalzeintrags aus Straßenabflüssen für Oberflächenwasserkörper

Durch den Neubau der OU ist eine Mehrbelastung betriebsbedingter Schadstoffeinträge durch die Emissionen des Kfz-Verkehrs zu erwarten.

Zur Ermittlung der Gewässervorbelastung liegen für den Sulzbach aktuell keine Messwerte vor. Liegen Messwerte der chemischen Parameter der Ausgangskonzentration von Oberflächenwasserkörpern nicht vor, muss der Nachweis erbracht werden, dass durch die Einleitung von Straßenabwässern die zu erwartende Konzentrationserhöhung unterhalb der Messbarkeitsschwelle liegt. Eine Erhebung der Ausgangsbelastung ist in diesem Fall nicht notwendig, da ein Wirkungszusammenhang ausgeschlossen werden kann (FGSV 2021). Im Zuge der Mischungsrechnungen ist daher die vorhabenbedingt zusätzlich zu erwartende Schadstofffracht ermittelt worden. Für den Main wird ebenso vorgegangen, da die chemischen Messwerte lückenhaft sind.

Bewertung bezüglich des ökologischen Zustands/Potenzials

Für die Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials sind neben der biologischen Komponente die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (Anlage 6 OGewV) und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Anlage 7 OGewV) unterstützend heranzuziehen.

Der Eintrag von verkehrsbürtigen Schadstoffen kann durch die Toxizität und Persistenz eine Beeinträchtigung für die aquatische Zönose und die Wasserqualität der Oberflächenwasserkörper darstellen.

Das Vorhaben greift nicht direkt in aquatische Lebensgemeinschaften ein. Auswirkungen auf die biologischen Komponenten können unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren durch die Einleitung von belastetem Oberflächenwasser in die OWK entstehen.

Allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (ACP)

Bei reinen Sedimentationsanlagen sind Überschreitungen der Orientierungswerte der Anlage 7 OGewV in Abhängigkeit des Fließgewässertyps bei BSB₅, Gesamt-P und NH₄-N möglich (IFS 2018, FGSV 2021). Nach IFS (2018) und FGSV (2021) sind nach Behandlung der Straßenabflüsse in Retentionsbodenfiltern keine Überschreitungen der Anforderungen für die allgemeinen physikalisch-chemischen QK zu erwarten. Lediglich für BSB₅ ist eine Überschreitung möglich. Laut Mischungsrechnung erfolgt eine zusätzliche BSB₅-Belastung im Sulzbach von 0,004029 mg/l. Im Main ergibt sich eine Erhöhung der Konzentration von 0,001550 mg/l auf 0,001561 mg/l. Gemäß Anlage 7 OGewV sind je nach Gewässertyp Werte zwischen < 6 bis < 3 mg/l BSB₅ als Anforderungen an einen guten ökologischen Zustand und das höchste ökologische Potenzial einzuhalten. Der Sulzbach gehört zum Gewässertyp 5 und der Main zum Gewässertyp 10. Für diese Typen ist in Anlage 7 OGewV ein Wert von < 3 mg/l definiert worden.

Im Main sind Erhöhungen der gesamt-P Konzentration von 0,14250 mg/l auf 0,14251 mg/l und bezogen auf NH₄-N von 0,560 mg/l auf 0,560008 mg/l zu erwarten. Für das höchste ökologische Potenzial sind gesamt-P-Konzentrationen und NH₄-N-Konzentrationen von jeweils ≤ 0,1 mg/l einzuhalten. Als Bestimmungsgrenze bzw. Messunsicherheit sind gemäß FGSV (2021) für gesamt-P 10% (=0,01 mg/l) und für NH₄-N 30% (=0,03 mg/l) anzusetzen. Die Konzentrationserhöhungen sind somit nur rechnerisch darstellbar und nicht messbar.



Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des ökologischen Zustandes in Bezug auf die ACP ist daher ausgeschlossen.

Flussgebietsspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGewV)

Untersuchungen von Schadstoffkonzentrationen im Ablauf von Regenwasserbehandlungsanlagen haben ergeben, dass eine Überschreitung der UQN im OWK durch die Einleitung von behandelten Straßenabflüssen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe (Anlage 6 OGewV) bei Retentionsbodenfiltern nicht zu erwarten ist, da die Ablaufkonzentrationen bereits unterhalb der UQN gem. Anlage 6 OGewV liegen (IFS 2018). Lediglich bei einer Behandlung von Niederschlagswasser in reinen Sedimentationsanlagen ist eine Überschreitung der JD-UQN für die Schwermetalle Kupfer und Zink möglich (IFS 2018). Über die Sedimentationsanlage/das Absetzbecken erfolgt ausschließlich eine Einleitung in den Main (s. Kap. 3.1)

Die Mischungsberechnungen haben ergeben, dass im Main Erhöhungen der Kupferkonzentration von 0,0017 mg/l auf 0,00170007 mg/l für Kupfer und für Zink von 0,00399 mg/l auf 0,00399007 mg/l erfolgen. Die JD-UQN für Kupfer betragen 160 mg/kg im Sediment und für Zink 800 mg/kg im Sediment. Die Bestimmungsgrenzen/Messungenauigkeiten betragen jeweils 5% (=8mg/kg Kupfer und 40 mg/kg Zink). Es kann davon ausgegangen werden, dass die rein rechnerischen Erhöhungen nicht geeignet sind die messbaren Schadstofffrachten im Sediment zu beeinflussen.

Verschlechterungen des ökologischen Zustands durch Konzentrationserhöhungen der flussgebietsspezifischen Parameter sind vor diesem Hintergrund auszuschließen.

Bewertung des chemischen Zustands

Nach IFS (2018) können von den straßenspezifischen Parametern zur Beurteilung des chemischen Zustands am ehesten Benzo(a)pyren und Fluoranthen zur Einstufung in den schlechten chemischen Zustand führen. Benzo(a)pyren dient dabei als Leitsubstanz, das bedeutet es wird stellvertretend für alle anderen PAK betrachtet. Der Gedanke dabei ist, dass PAK stets in Mischungen vorkommen: Ist Benzo(a)pyren in einer Substanz (hier im Wasser) enthalten, so gilt das im Allgemeinen auch für alle anderen bedenklichen PAK, die sehr ähnliche Eigenschaften haben. Benzo(a)pyren wurde ausgewählt, weil diese Verbindung zudem besonders stark krebserregend ist (UBA 2016).

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands liegt bei Oberflächenwasserkörpern vor, wenn infolge eines Vorhabens eine Umweltqualitätsnorm (JD-UQN und ZHK-UQN) für einen Stoff nach Anlage 8 Tabellen 1 und 2 OGewV überschritten wird.

Keine Verschlechterung ist gegeben, wenn sich zwar der Wert für einen Stoff verschlechtert, die UQN aber noch nicht überschritten wird (sog. Auffüllung).

Seitens IFS (2018) wurde ermittelt, dass bei einem Einsatz von RBF Überschreitungen der JD-UQN von Benzo(a)pyren möglich sind. Bezogen auf Schwermetalle und organische Schadstoffe ist bei einem Einsatz von RBF eine Überschreitung der JD-UQN für Blei nicht generell auszuschließen, obwohl Blei laut IFS (2018) seit der Einführung des bleifreien Benzins nicht mehr zu den typischen straßenbürtigen Schadstoffen zählt. Blei wurde bei der Mischberechnung ebenfalls berücksichtigt. In der Studie von IFS (2018) wurden insgesamt 30 straßenbürtige Schadstoffe und deren Rückhalt in unterschiedlichen Regenwasserbehandlungsanlagen untersucht. Bei reinen Se-



dimentationsanlagen (hier: Absetzbecken vor Einleitung in den Main) sind Überschreitungen der JD-UQN gem. Anlage 8 OGewV neben Benzo(a)pyren und Blei für Fluoranthren, Anthracen, Cadmium, Nickel, Octyphenol und Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) möglich. Die Mischungsrechnung erfolgt nachfolgend für die Schadstoffe, bei denen gemäß IFS (2018) kein vollständiger Rückhalt im RBF bzw. in der Sedimentationsanlage möglich ist.

Eintrag verkehrsbürtiger Schadstoffe in die OWK

Um die Konzentration der Schadstoffe in die OWK nach Einleitung der Straßenabflüsse ($C_{OWK, RW}$) zu berechnen, wurden die Gleichungen 2b für RBF und 2a und 4a für das Absetzbecken gemäß IFS (2018) verwendet. Die nachfolgenden Tabellen stellen die Ergebnisse der Mischungsrechnungen dar. Die anzusetzenden Messungenauigkeiten sind FGSV (2021) entnommen. Es wurden die Konzentrationserhöhungen im Sulzbach selbst, im Main nach der Einmündung des Sulzbaches in den Main, im Main nach Einleitung aus dem Absetzbecken sowie die zu erwartende Summe im Main (Einmündung Sulzbach + Einleitung aus Absetzbecken) ermittelt.

Tab. 17: Mischungsrechnung der JD-UQN für relevante Stoffe der Anlage 8 OGewV für den OWK Sulzbach

Schadstoff	Vorbelas- tung [µg/l]	errechnete zu- sätzliche Kon- zentration [µg/l]	JD-UQN [µg/l]	Messun- genauigkeit	Messbare Konzentra- tion / Bestimmungsgrenze [µg/l]
Benzo(a)pyren	nicht be- kannt	0,0000001940	0,00017	20%	0,000034
Blei	nicht be- kannt	0,0000001940	1,2	5%	0,06

Tab. 18: Mischungsrechnung der JD-UQN für relevante Stoffe der Anlage 8 OGewV für den OWK Main nach Einleitung durch den Sulzbach

Schadstoff	Vorbe- lastung [µg/l]	errechnete zusätzliche Konzentration [µg/l]	Gesamtkon- zentration im OWK [µg/l]	JD-UQN [µg/l]	Messun- genauig- keit	Messbare Kon- zentration / Bestimmungs- grenze [µg/l]
Benzo(a)py- ren	nicht be- kannt	0,0000000014	nicht be- kannt	0,00017	20%	0,000034
Blei	0,07158	0,000421519	0,072001519	1,2	5%	0,06



Tab. 19: Mischungsrechnung der JD-UQN für relevante Stoffe der Anlage 8 OGewV für den OWK Main nach Einleitung aus dem Absetzbecken

Schadstoff	Vorbelastung [µg/l]	errechnete zusätzliche Konzentration [µg/l]	Gesamt- konzentration im OWK	JD-UQN [µg/l]	Messung- genauigkeit	Messbare Kon- zentration / Bestimmungsgrenze [µg/l]
Benzo(a)pyren	nicht bekannt	0,0000002960	nicht bekannt	0,00017	20%	0,000034
Blei	0,07158	0,00044066	0,07202066	1,2	5%	0,06
Fluoranthren	nicht bekannt	0,00000033	nicht bekannt	0,0063	20 %	0,00126
Cd	0,0116	0,00000055	0,01160055	0,08-0,25	5 %	0,004-0,0125
Ni	1,05225	0,00003578	1,05228578	4,0	5 %	0,2
Octyphenol	0,005	0,00000003	0,00500003	0,1	30 %	0,03
DEHP	0,2	0,00000595	0,20000595	1,3	30 %	0,39

Tab. 20: Aufsummierung der Konzentrationserhöhungen für relevante Stoffe der Anlage 8 OGewV für den OWK Main nach Einleitung aus Absetzbecken + Einleitung aus Sulzbach

Schadstoff	Vorbelastung [µg/l]	errechnete zusätzliche Konzentration [µg/l]	JD-UQN [µg/l]	Messungsgenauigkeit	Messbare Konzentration / Bestimmungsgrenze [µg/l]
Benzo(a)pyren	nicht bekannt	0,0000002974	0,00017	20%	0,000034
Blei	0,07158	0,000862179	1,2	5%	0,06
Fluoranthren	nicht bekannt	0,00000033	0,0063	20 %	0,00126
Cd	0,0116	0,01160055	0,08-0,25	5 %	0,004-0,0125
Ni	1,05225	1,05228578	4,0	5 %	0,2
Octyphenol	0,005	0,00500003	0,1	30 %	0,03
DEHP	0,2	0,2000595	1,3	30 %	0,39



Tab. 21: Mischungsberechnung der ZHK-UQN für relevante Stoffe der Anlage 8 OGewV für den OWK Main

Schadstoff	Vorbelastung [µg/l]	errechnete zusätzli- che Konzentration [µg/l]	Gesamtkonzent- ration im OWK [µg/l]	ZHK-UQN [µg/l]
Benzo(a)pyren	nicht bekannt	0,0000000 (nicht nachweisbar)	nicht nachweis- bar	0,27
Blei	0,07158	0,000119294	0,071699294	14,0
Fluoranthren	nicht bekannt	0,000001926	nicht bekannt	0,12
Cd	0,0116	0,000002945	0,011602945	0,45-1,5
Ni	1,05225	0,000152225	1,052402225	34,0
Octyphenol	0,005	nicht anwendbar, keine ZHK-UQN defi- niert	nicht anwendbar	nicht anwendbar
DEHP	0,2	nicht anwendbar, keine ZHK-UQN defi- niert	nicht anwendbar	nicht anwendbar

Nach Urteil des BVerwG vom 9. Februar 2017 (Rdnrn 507, 515, 533, 578) sind nur messbare und sonst feststellbare oder innerhalb der bisherigen Schwankungsbereiten liegende Auswirkungen für das Verschlechterungsverbot relevant. Sofern ein Vorhaben nicht zu einer messbaren Veränderung führt, kann diese Veränderung dem Vorhaben nicht angerechnet werden. Nur messbare Erhöhungen der Schadstoffkonzentration führen zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands eines Wasserkörpers (BVerwG 9 A 13.18, Nr. 225). Als Messungenauigkeiten sind die seitens FGSV (2021) ermittelten Werte verwendet worden.

Die Mischungsrechnungen zeigen, dass Konzentrationserhöhungen der betrachtungsrelevanten Schadstoffe rein rechnerisch nachgewiesen werden können bzw. die Konzentrationserhöhungen unterhalb der jeweiligen UQN liegen. Die Konzentrationserhöhungen liegen dabei meist weit unter den jeweiligen Messbarkeitsschwellen.

Eine vorhabenbedingte Überschreitung der JD-UQN der betrachtungsrelevanten Schadstoffe und somit der chemischen Qualitätskomponenten kann ausgeschlossen werden.



4.2 Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers

4.2.1 Relevanzprüfung des Schadstoffeintrags aus Straßenabflüssen für Grundwasserkörper

In Bezug auf die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten von Grundwasserkörpern sind der mengenmäßige Zustand sowie der chemische Zustand relevant. Nach einer ersten Abschichtung in der folgenden Tabelle und den darin berücksichtigten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden die verbliebenen Auswirkungen detaillierter betrachtet.

Die nachfolgende Auswirkungsprognose bezieht sich auf die in Kap. 2 dargestellten Grundwasserkörper. Weitere Grundwasserkörper sind im vorliegenden Zusammenhang nicht betrachtungsrelevant.

Tab. 22: Vorhabenwirkungen auf Grundwasserkörper

Grundwasserkörper		
Auswirkung (Maßnahme)	Festgelegte Vermeidungsmaßnahme	Projektbezogene Relevanz
Baubedingte Auswirkung		
Schadstoff- und Betriebsstoffeintrag durch Baufahrzeuge (Baustellenbetrieb)	Die Einhaltung von üblichen Normen und Schutzmaßnahmen stellen den Schutz vor Schadstoff- und Betriebsstoffeinträgen ausreichend sicher. Hierzu zählen beispielsweise: ATV-DIN 18 299 -Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art (VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) -Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art); ATV-DIN 18 300 –Erdarbeiten (VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen; Teil C Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) –Erdarbeiten); ATV-DIN 18 305 –Wasserhaltungsarbeiten; ATV DIN 18320 –Landschaftsbauarbeiten (VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen;	Keine Relevanz bei Einhaltung der Vorgaben der entsprechenden Normen.



Grundwasserkörper		
Auswirkung (Maßnahme)	Festgelegte Vermeidungsmaßnahme	Projektbezogene Relevanz
	Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) –Landschaftsbauarbeiten).	
Verringerung der GW-Neubildung und des mengenmäßigen Zustands (Temporäre Flächeninanspruchnahme und Verdichtung durch Arbeitsflächen und den Baubetrieb)	Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen auf bereits versiegelten Flächen.	Keine Relevanz. Die Grundwasserkörper weisen insgesamt eine Fläche von ca. 260 km ² auf. Temporär für den Baubetrieb genutzte Flächen sind somit nicht geeignet den mengenmäßigen Zustand des GWK zu beeinflussen. Baustelleneinrichtungsflächen werden zudem auf bereits versiegelten Flächen angelegt.
Anlagebedingte Auswirkungen		
Verringerung der GW-Neubildung, Einfluss auf grundwasserabhängige Landökosysteme (Flächenversiegelung durch den Neubau)		Keine Relevanz. Die Gegenüberstellung der Flächen der geplanten OU (ca. 5,3 ha abzüglich ca. 0,6 ha Entsiegelung = ca. 4,7 ha) und der Fläche der Grundwasserkörper (ca. 260 km ²) führt zu einem vernachlässigbaren Verhältnis. Die OU nimmt eine Fläche von ca. 0,02 % des gesamten Grundwasserkörpers ein. Ein Einfluss auf grundwasserabhängige Landökosysteme kann somit ebenfalls ausgeschlossen werden.
Betriebsbedingte Wirkungen		
Schadstoffeintrag und Änderung des chemischen Zustands	Vorreinigung in drainierten Versickerungsanlagen bzw. Absetzbe-	Keine Relevanz. Anfallendes Niederschlagswasser wird z.T. vor Ort versickert. Die Reinigungsleistung bei ordnungsgemäßer Versicke-



Grundwasserkörper		
Auswirkung (Maßnahme)	Festgelegte Vermeidungsmaß- nahme	Projektbezogene Relevanz
(Eintrag von Straßenabflüssen)	cken und Ableitung des Wassers in Sulzbach und Main.	rung ist nach IFS (2018) mit der Reinigungsleistung von Retentionsbodenfiltern gleichzusetzen, die aktuell als die technisch wirksamste Behandlungsmöglichkeit für Oberflächenwasser gelten. Im Oberflächenwasser partikulär gebundene oder gelöste Schadstoffe werden bei der Versickerung durch verschiedene (chemische) Bindungsprozesse an die Bodenmatrix gebunden und somit ein Austrag ins Grundwasser vermieden. Das vorgereinigte Wasser wird zudem der Vorflut zugeführt. Ein Kontakt mit dem Grundwasser wird hierdurch vermieden.

Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands des Grundwasserkörper ist vor dem Hintergrund der Wirkfaktoren ausgeschlossen.



5 Prüfung des Verbesserungsgebotes

Im Zusammenhang mit der Prüfung des Verbesserungsgebotes sind die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele und festgelegten Maßnahmen zur Zielerreichung zu betrachten.

5.1 Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper

Die OWK Sulzbach und Main sollen gemäß des Bewirtschaftungsplans den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial und den guten chemischen Zustand nach 2027 erreichen.

Das Programm zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele umfasst u. a. Maßnahmen

- zur Verringerung von Stoffeinträgen,
- zum Neubau und Ausbau von Behandlungsanlagen,
- zur Verbesserung der Habitate und der Durchgängigkeit,
- zur Reduzierung stofflicher Einträge aus der Landwirtschaft.

Eine vollständige Übersicht der Maßnahmen und nähere Angaben sind Kapitel 2.3 zu entnehmen.

Im Zuge des Neubaus der OU erfolgen weder Eingriffe in die Gewässer selbst oder die zugehörigen Uferzonen bzw. Randstreifen. Wie in Kapitel 4 dargelegt, ist das Vorhaben nicht geeignet, den chemischen Zustand oder das ökologische Potenzial negativ zu beeinträchtigen. Ebenfalls erfolgen durch das Vorhaben keine Änderungen der Durchgängigkeit der Wasserkörper oder deren Hydromorphologie. Auswirkungen auf die Maßnahmen sind vor dem Hintergrund der Wirkfaktoren des Vorhabens nicht zu erwarten.

Eine vorhabenbedingte Gefährdung der Bewirtschaftungsziele und der Maßnahmen zur Zielerreichung kann ausgeschlossen werden.

5.2 Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper

Wie in Kapitel 2.2.2 dargestellt, weist der Grundwasserkörper DEGB_DEBY_2_G058 aktuell bereits einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand auf. Der Grundwasserkörper DEGB_DEBY_2_G062_HE weist ebenfalls einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Der chemische Zustand wird aufgrund von Nitratbelastungen als schlecht angegeben. Es sind u. a. Maßnahmen zur Reduzierung der landwirtschaftlichen Stoffeinträge vorgesehen (s. Kap. 2.3).

Das Vorhaben verursacht keine zusätzlichen Nährstoffeinträge, wie sie durch landwirtschaftliche Düngemittel hervorgerufen werden und betrifft keine Wasserschutzmaßnahmen in Wasserschutzgebieten. Auswirkungen auf die Maßnahmen sind vor dem Hintergrund der Wirkfaktoren des Vorhabens nicht zu erwarten. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Bewirtschaftungsziele kann ausgeschlossen werden.

Eine vorhabenbedingte Gefährdung der Bewirtschaftungsziele und der Maßnahmen zur Zielerreichung ist ausgeschlossen.



6 Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser

Die Grundwasserkörper dienen der Entnahme von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch (BfG 2022).

Gemäß Artikel 7 (2) der WRRL stellen die Mitgliedstaaten sicher, *dass jeder Wasserkörper [...] nicht nur die Ziele des Artikels 4 gemäß den Anforderungen dieser Richtlinie für Oberflächenwasserkörper, einschließlich der gemäß Artikel 16 auf Gemeinschaftsebene festgelegten Qualitätsnormen, erreicht, sondern dass das gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Wasseraufbereitungsverfahrens und gemäß dem Gemeinschaftsrecht auch die Anforderungen der Richtlinie 80/778/EWG in der durch die Richtlinie 98/83/EG geänderten Fassung erfüllt.*

Das bedeutet gem. Artikel 7 (3) der WRRL, dass die Mitgliedstaaten für den erforderlichen Schutz der Wasserkörper zu sorgen haben, um eine Verschlechterung der Qualität der Wasserkörper zu verhindern und somit den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern.

In den vorangegangenen Kapiteln ist dargestellt worden, dass durch die gewählte Methode der Entwässerung ein Austrag von Schadstoffen in das Grundwasser sicher vermieden wird. Die Wirksamkeit des Schadstoffrückhalts in Versickerungsanlagen wird u. a. von IFS (2018) bestätigt und entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

Das Vorhaben steht dem Schutz von Wasserkörpern, die der Entnahme von Trinkwasser für den menschlichen Verbrauch dienen, weder entgegen noch kommt es vorhabenbedingt zu einer Verschlechterung der Qualität eines solchen Wasserkörpers.



7 Prüfung des Trendumkehrgebotes für Grundwasserkörper

Das Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG ist ein weiteres, eigenständiges Bewirtschaftungsziel, welches nur für Grundwasserkörper zu prüfen ist. Das Trendumkehrgebot sagt aus, dass *„alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden“*.

Der Zustand eines der betroffenen Grundwasserkörper (DEGB_DEBY_2_G062_HE) im Bereich des Vorhabens wird aufgrund von Stoffeinträgen, vor allem aus der Landwirtschaft, in den schlechten chemischen Zustand eingeteilt. Zur Erreichung eines guten chemischen Zustands sind neben verschiedenen Beratungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft auch Maßnahmen zur Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten und Beratungsmaßnahmen vorgesehen. Das Vorhaben ist vor dem Hintergrund der Wirkfaktoren nicht geeignet dem Trendumkehrgebot entgegenzustehen.



8 Fazit

Im Ergebnis der Prüfung ist festzustellen, dass das vorliegend betrachtete Neubauvorhaben der OU Sulzbach mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 und 47 WHG und somit mit den hier relevanten Zielen der WRRL vereinbar ist. Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potentials oder des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern und nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands von Grundwasserkörpern um eine Zustandsstufe einer Bewertungskomponente. Die Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen zur Zielerreichung werden durch das Vorhaben nicht gefährdet. Das geplante Neubauvorhaben steht dem Verschlechterungsverbot, dem Verbesserungsgebot und dem Trendumkehrgebot nicht entgegen.



Literatur und Quellenverzeichnis

BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BFG) (2022):

Onlineportal „Wasserblick“, Karten zum 3. WRRL-Bewirtschaftungsplan. https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de&vm=2D&s=4622333.67897759&r=0&c=563594.9039036152%2C5676998.40659268 [letzter Abruf am 18.08.2025].

BAST- BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN (2019):

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen: Tausalzverdünnung und -rückhalt bei verschiedenen Entwässerungsmethoden – Modellberechnungen, Verkehrstechnik, Heft V 313; Bremen.

BAST- BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN (2010):

Stoffeinträge in den Straßenseitenraum– Reifenabrieb, von Birgit Kocher, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft V188, Bergisch Gladbach, Januar 2010

BUND DER INGENIEURE FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABFALLWIRTSCHAFT UND KULTURBAU (BWK) E.V. (2007):

Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse. Merkblatt 3 / BWK. Sindelfingen.

BUND DER INGENIEURE FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABFALLWIRTSCHAFT UND KULTURBAU (BWK) E.V. (2008):

BWK-Regelwerk, Merkblatt BWK-M7, Detaillierte Nachweisführung immissionsorientierter Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitung gem. BWK-Merkblatt 3. Sindelfingen.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE ERD- UND GRUNDBAU (FGSV) (2021):

Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung (M WRRL), Ausgabe 2021, Berlin.

FGG RHEIN (2021A):

Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Teil des Rheingebietes. Bewirtschaftungszeitraum 2022 bis 2027. Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. München, Dezember 2021

FGG RHEIN (2021B):

Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Rhein. Aktualisierung zum 3. Bewirtschaftungszeitraum. Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. München, Dezember 2021.



GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ – WHG):

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der aktuellen Fassung; Berlin.

HANUSCH, M. & SYBERTZ, J. (2018):

Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben, in: Anliegen Natur 40(2), online preview, S. 1-12. 2018; Laufen.

HUBER, M., WELKER, A. UND HELMREICH., B. (2016):

Critical review of heavy metal pollution of traffic area runoff: Occurrence, influencing factors, and partitioning, Science of The Total Environment, Elsevier, Volume 541, 15 January 2016, Pages 895-919.

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH (IFS) (2018):

Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen. Hannover.

KOCHER, B. (2008):

Schadstoffgehalte von Bankettmaterial: Bundesweite Datenauswertung. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Verkehrstechnik Heft V 167.

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 (WASSERRAHMENRICHTLINIE – WRRL):

(Abl. EG Nr. L 327 S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/64/EU vom 17. Dezember 2013 (Abl. EU Nr. L 353 S. 8); Brüssel.

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2013):

Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht. Texte 25/2014.

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_25_2014_komplett_0.pdf [Zugriff: 05.10.2025]

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2016):

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe, Umweltschädlich! Giftig! Unvermeidbar? Dessau-Roßlau.

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2024A):

Ausführungen zum Schadstoff PBDE,

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/persistente-organische-schadstoffe-pop/pentabromdiphenylether-pbde> [Zugriff: 10.09.2025].

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2024B):

Ausführungen zum Schadstoff PFOS,



<https://www.umweltbundesamt.de/perfluorooctansulfonsaeure-pfos> [Zugriff: 10.09.2025].

UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2024c):

Ausführungen zum Schadstoff Quecksilber,
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/umwelteinfluesse-auf-den-menschen/chemische-stoffe/haeufige-fragen-zu-quecksilber#wie-sehr-ist-die-umwelt-durch-quecksilber-belastet> [Zugriff: 10.09.2025].

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS (GRUNDWASSERVERORDNUNG – GRWV):

In der aktuellen Fassung; Berlin.

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG – OGEWV):

In der aktuellen Fassung; Berlin.

