

B 48

Ausbau zwischen Imsweiler und Schweisweiler mit Rad- und Gehweg

Betr.-km:	1+740 (B48)/ 1+490 (R+G) - 2+383
Nächster Ort:	Imsweiler/Schweisweiler
Baulänge:	478 m (B 48)/ 728 m (R+G) + 98 m Kappe
Länge der Anschlüsse:	-

Rheinland-Pfalz



LBM

**LANDESBETRIEB
MOBILITÄT
RHEINLAND-PFALZ**

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Feststellungsentwurf

Aufgestellt und genehmigt:
Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern
Morlauerer Straße 20
67657 Kaiserslautern
Telefon: +49 631 3631-0
Fax: +49 631 3631-4020

gez. Lutz

Kaiserslautern, den 24.07.2023
Der Leiter des Landesbetriebs Mobilität Kaiserslautern

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
1.1	<i>Veranlassung</i>	3
1.2	<i>Arbeitsinhalte und Methodik</i>	3
1.3	<i>Rechtliche Grundlagen</i>	4
2	Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	6
2.1	<i>Untersuchungsraum</i>	6
2.2	<i>Oberflächenwasserkörper</i>	7
2.3	<i>Grundwasserkörper</i>	9
3	Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper	10
3.1	<i>Datengrundlagen /Datenlücken</i>	10
3.2	<i>Allg. Vorgaben zur Beschreibung des Zustandes (Potenzial) der Wasserkörper gemäß WRRL</i>	10
3.2.1	<i>Oberflächengewässer</i>	10
3.2.2	<i>Grundwasser</i>	11
3.3	<i>Beschreibung des Zustands betroffener Wasserkörper</i>	11
3.3.1	<i>Oberflächenwasserkörper</i>	11
3.3.2	<i>Grundwasser</i>	20
4	Merkmale und Wirkungen des Vorhabens	22
4.1	<i>Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen</i>	22
4.2	<i>Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</i>	24
4.3	<i>Wirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper</i>	27
4.3.1	<i>Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper</i>	27
4.3.2	<i>Wirkungen auf Grundwasserkörper</i>	28
5	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele	29
5.1	<i>Oberflächenwasserkörper</i>	29
5.2	<i>Grundwasserkörper</i>	33
6	Fazit	36
6.1	<i>Oberflächenwasserkörper</i>	36
6.2	<i>Grundwasserkörper</i>	36
6.3	<i>Gesamteinschätzung</i>	36
7	Quellen- und Literaturangaben	37

Anlagen

Anlage:	Berechnung der Chloridfrachten im OWK und GWK	39
---------	---	----

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der B 48 zwischen den Ortslagen Schweisweiler und Imsweiler	6
Abb. 2: Oberflächenwasserkörper Obere Alsenz	7
Abb. 3: Oberflächenwasserkörper Untere Alsenz	8
Abb. 4: Grundwasserkörper Alsenz.....	9
Abb. 5: Einzugsgebiet des OWK Untere Alsenz mit den vier Biologiemessstellen innerhalb des OWK.....	15
Abb. 6: Einzugsgebiet des OWK Untere Alsenz mit der Chemiemessstelle 134 Alsenz, Ebernburg .	15
Abb. 7: Einzugsgebiet des OWK Obere Alsenz mit den vier Biologiemessstellen innerhalb des OWK.....	19

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Allgemeine Kenndaten und Eigenschaften des OWK Untere Alsenz	12
Tab. 2: Signifikante Belastungen des OWK Untere Alsenz.....	12
Tab. 3: Auswirkungen der Belastungen auf den OWK Untere Alsenz	12
Tab. 4: Bewertung des Ökologischen Zustands des OWK Untere Alsenz.....	13
Tab. 5: Bewertung des Chemischen Zustands des OWK Untere Alsenz	13
Tab. 6: Voraussichtliche Zielerreichung für den OWK Untere Alsenz	13
Tab. 7: Geplante Maßnahmen des Maßnahmenprogramms 2022 bis 2017 für den OWK Untere Alsenz.....	14
Tab. 8: Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog für den OWK Untere Alsenz, die zur Zielerreichung noch erforderlich sind.....	14
Tab. 9: Allgemeine Kenndaten und Eigenschaften des OWK Obere Alsenz	16
Tab. 10: Signifikante Belastungen des OWK Obere Alsenz	16
Tab. 11: Auswirkungen der Belastungen auf den OWK Obere Alsenz	16
Tab. 12: Bewertung des Ökologischen Zustands des OWK Obere Alsenz	17
Tab. 13: Bewertung des Chemischen Zustands des OWK Obere Alsenz	17
Tab. 14: Voraussichtliche Zielerreichung für den OWK Obere Alsenz.....	17
Tab. 15: Geplante Maßnahmen des Maßnahmenprogramms 2022 bis 2017 für den OWK Obere Alsenz.....	18
Tab. 16: Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog für den OWK Obere Alsenz, die zur Zielerreichung noch erforderlich sind.....	18
Tab. 17: Allgemeine Kenndaten und Eigenschaften des GWK Alsenz	20
Tab. 18: Zustandsbewertung des GWK Alsenz	20
Tab. 19: Voraussichtliche Zielerreichung des GWK Alsenz	20
Tab. 20: Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog für den GWK Alsenz, die zur Zielerreichung noch erforderlich sind.....	20
Tab. 21: Darstellung der potenziellen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand betroffener Oberflächenwasserkörper.....	27
Tab. 22: Darstellung der potenziellen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand betroffener Grundwasserkörper	28
Tab. 23: Beurteilung potenzieller vorhabensspezifischer Auswirkungen unter Berücksichtigung festgelegter Maßnahmen auf den OWK Untere Alsenz	29
Tab. 24: Beurteilung potenzieller vorhabensspezifischer Auswirkungen unter Berücksichtigung festgelegter Maßnahmen auf den GWK Alsenz	33

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Der Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern (LBM) plant im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland den Ausbau eines Teilabschnittes der B 48 durch Verbreiterung der Fahrbahn und der Anlage eines Straßenbegleitenden Rad- und Gehweges zwischen den Ortsgemeinden Imsweiler und Schweisweiler.

Der derzeitige Fahrbahnquerschnitt genügt nicht mehr den verkehrlichen Anforderungen. Der hier geplante Abschnitt der B 48 soll den Querschnitt der sich zurzeit im Bau befindenden Ortsumgehung Imsweiler weiterführen und somit zu einer einheitlichen Streckencharakteristik beitragen. Zusätzlich soll zur Förderung des Radverkehrs ein Rad- und Gehweg zwischen den beiden Gemeinden realisiert werden.

Eine genaue Vorhabenbeschreibung ist dem technischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen.

Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) soll nun geprüft werden, ob das geplante Vorhaben mit den Zielen der EU-WRRL vereinbar ist und eine Verschlechterung des Zustands der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper ausgeschlossen werden kann, bzw. das Vorhaben der Erreichung eines guten Zustands in den festgelegten Fristen nicht entgegensteht.

Der Fachbeitrag dient somit dem Nachweis, ob das geplante Vorhaben mit den Anforderungen der WRRL vereinbar ist.

1.2 Arbeitsinhalte und Methodik

Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper
- Beschreibung der betroffenen Wasserkörper anhand der Steckbriefe der Wasserwirtschaftsverwaltung
- Beschreibung der Merkmale und Wirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper
- Abfrage relevanter Daten der repräsentativen Messstelle über das Fachportal DataScout
- Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper und der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 und § 47 WHG

1.3 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen für die Erstellung des vorliegenden Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie bilden neben

- der *EU-Wasserrahmenrichtlinie* (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG vom 23. Oktober 2000),
- das *Wasserhaushaltsgesetz* (WHG vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023),
- die *Oberflächengewässerverordnung* (OGewV vom 20. Juni 2016, zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 4 der Verordnung vom 9. Dezember 2020, BGBl. I S. 2873)
- und die *Grundwasserverordnung* (GrwV vom 09. November 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022, BGBl. I S 1802).

In Artikel 1 der WRRL verpflichten sich die Mitgliedsstaaten auf Umweltziele für Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und Grundwasser.

Die Umsetzung der WRRL in nationales Recht erfolgt durch das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (**Wasserhaushaltsgesetz- WHG**). In § 27 bzw. § 47 werden die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer bzw. Grundwasser definiert.

Oberflächenwasserkörper (OWK):

Nach § 27 WHG gelten für oberirdische Gewässer folgende Bewirtschaftungsziele:

- (1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass
 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes vermieden wird und
 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werde.
- (2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstliche oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass
 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustandes vermieden wird und
 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Grundwasserkörper (GWK):

Nach § 47 Abs. 1 WHG gelten für das Grundwasser folgende Bewirtschaftungsziele:
Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

- (1) eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
- (2) alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- (3) ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Details zur Bewertung der Wasserkörper lassen sich der OGewV und der GrwV entnehmen. Letztere setzt auch die Bestimmungen der EU-Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Richtlinie 2006/118/EG) vom 12. Dezember 2006 um.

Sofern Oberflächenwasserkörper oder Grundwasserkörper durch ein Vorhaben betroffen sind, ist zur Zulassung des Projektes zu prüfen, ob eine Verschlechterung der Wasserkörper ausgeschlossen ist (**Verschlechterungsverbot**) und einer fristgerechten Erreichung eines guten Zustandes nichts entgegensteht (**Zielerreichungs- bzw. Verbesserungsgebot**).

2 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

2.1 Untersuchungsraum

Die auszubauende B 48 verläuft im zu betrachtenden Abschnitt zwischen den Ortslagen Imsweiler und Schweisweiler im Donnersbergkreis. Dabei liegt die Bundesstraße vollständig im Verwaltungsbereich der Verbandsgemeinde (VG) Nordpfälzer Land, zu der die Gemeinde Imsweiler gehört. Lediglich die innerörtliche Weiterführung des Rad- und Gehweges und die damit verbundene Kappenverbreiterung liegt im Verwaltungsbereich der VG Winnweiler, zu der die Gemeinde Schweisweiler gehört.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den auszubauenden Abschnitt der B 48 zwischen den beiden Ortslagen.

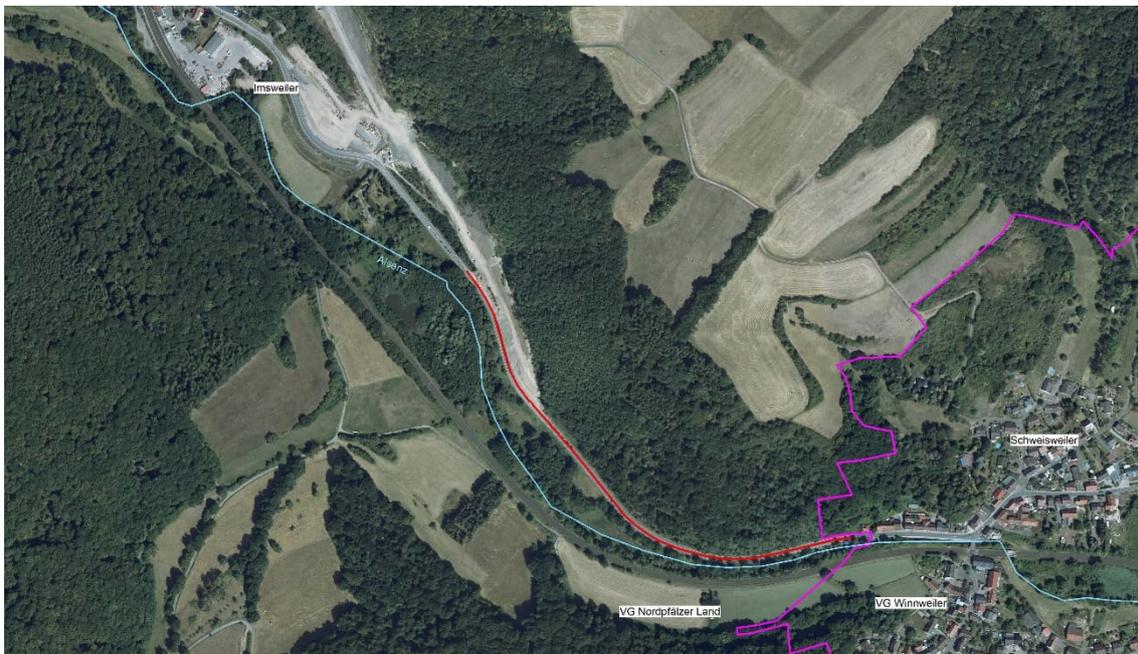


Abb. 1: Lage der B 48 zwischen den Ortslagen Schweisweiler und Imsweiler

Eine detaillierte Darstellung des Untersuchungsraumes kann dem Übersichtslageplan (Unterlage 3), den Technischen Lageplänen (Unterlage 5) sowie den Bestands- und Konfliktplänen (Unterlage 19) des Feststellungsentwurfes entnommen werden.

Die Trasse der B 48 liegt im Ausbaubereich vollständig in der Flussgebietseinheit Rhein, im Bearbeitungsgebiet Mittelrhein, in der Planungseinheit Alsenz-Wiesbach.

2.2 Oberflächenwasserkörper

Durch das Vorhaben sind potenziell folgende zwei Oberflächenwasserkörper (OWK) betroffen:

- **Obere Alsenz**
- **Untere Alsenz**

Die Grenze zwischen den beiden OWK verläuft im Streckenverlauf der Alsenz in etwa im Bereich der Grenze zwischen den beiden oben genannten Verbandsgemeinden.

Die beiden nachfolgenden Abbildungen zeigen die beiden OWK Obere und Untere Alsenz.

Der rote Kreis in den Abbildungen 2 und 3 markiert dabei die ungefähre Lage der geplanten Baumaßnahme.



Abb. 2: Oberflächenwasserkörper Obere Alsenz

Abbildung 2 ist dem Wasserkörpersteckbrief zum OWK Obere Alsenz entnommen [1].



Abb. 3: Oberflächenwasserkörper Untere Alsenz

Abbildung 3 ist dem Wasserkörpersteckbrief zum OWK Untere Alsenz entnommen [2].

2.3 Grundwasserkörper

Durch das Vorhaben ist potenziell folgender Grundwasserkörper (GWK) betroffen:

- **Alsenz**

Die nachfolgende Abbildung zeigt den GWK Alsenz in seiner Ausdehnung.

Der rote Kreis in der Abbildung 4 markiert die ungefähre Lage der geplanten Baumaßnahme innerhalb des GWK.

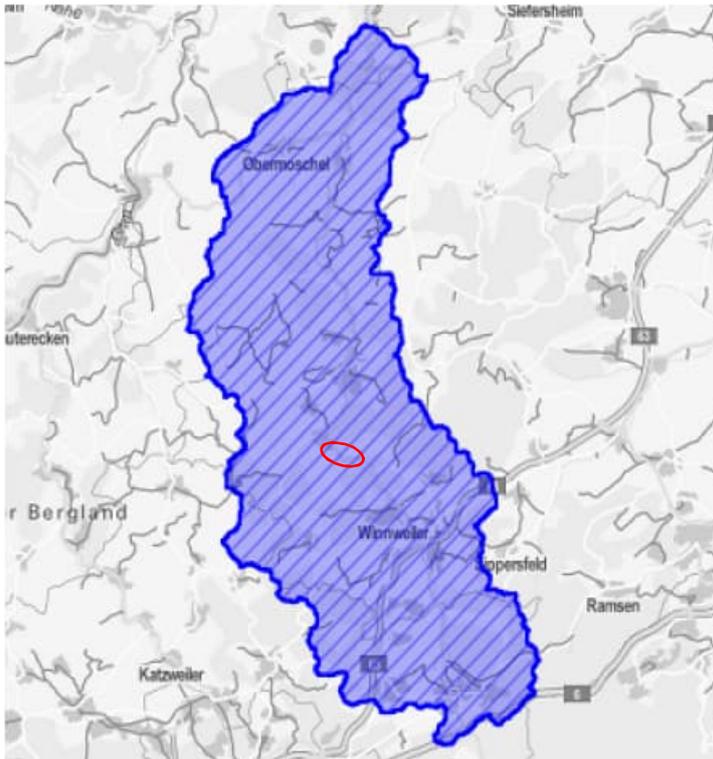


Abb. 4: Grundwasserkörper Alsenz

Abbildung 4 ist dem Wasserkörpersteckbrief zum GWK Alsenz entnommen [3].

3 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

3.1 Datengrundlagen /Datenlücken

Der Erstellung des vorliegenden Fachbeitrages zur WRRL dienen die nachfolgenden Daten als Grundlage:

- BfG: Wasserkörpersteckbriefe der betroffenen OWK [1], [2]
- BfG: Wasserkörpersteckbrief des betroffenen GWK [3]
- MKUEM: Geoportal der Wasserwirtschaftsverwaltung RLP [7], [8], [10]
- Fachportal Datascout der Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz [9]
- MKUEM (2021): Rheinlandpfälzischer Bewirtschaftungsplan 2022 – 2027 [11]
- Maßnahmenprogramm 2022 – 2027 [13]

Die vollständigen Quellenangaben sind dem Literaturverzeichnis zu entnehmen.

Die durch die Wasserwirtschaftsverwaltung erhobenen und zur Verfügung gestellten Daten zu den Qualitätskomponenten werden für die Bearbeitung des vorliegenden Fachbeitrages WRRL für ausreichend erachtet. Eigenen Erhebungen wurden nicht durchgeführt.

3.2 Allg. Vorgaben zur Beschreibung des Zustandes (Potential) der Wasserkörper gemäß WRRL

3.2.1 Oberflächengewässer

Oberflächenwasserkörper (OWK) werden entsprechend Artikel 4 Abs. 3 WRRL (§ 28 WHG) in natürliche, erheblich veränderte oder künstliche Gewässer eingeteilt, für die nach § 27 WHG unterschiedliche Bewirtschaftungsziele gelten. Bei natürlichen OWK wird der ökologische Zustand eingestuft, bei erheblich veränderten und künstlichen OWK das ökologische Potenzial (§ 5 OGewV).

Für die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials werden primär die in Tabelle 4 des vorliegenden Fachbeitrages zur WRRL dargestellten biologischen Qualitätskomponenten (BQK) herangezogen. Aber auch die in der Tabelle aufgeführten unterstützenden Qualitätskomponenten (UQK) sowie die Chemischen Qualitätskomponenten spielen bei der Bewertung eine Rolle.

Die Einstufung des ökologischen Zustands eines OWK richtet sich nach den in Anhang 3 der OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten (§ 5 OGewV). Maßgebend für die Einstufung ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der BQK. Die hydromorphologischen und die allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten sind unterstützend

heranzuziehen. Der ökologische Zustand der OWK wird in 5 Klassen eingestuft: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht.

Die Einstufung des chemischen Zustands eines OWK richtet sich nach den in Anlage 8 Tabelle 2 der OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen (§ 6 GewV). Werden diese für den Jahresdurchschnitt und die zulässige Höchstkonzentration eingehalten, wird der chemische Zustand als gut eingestuft. Andernfalls ist der chemische Zustand nicht gut.

3.2.2 Grundwasser

Grundwasserkörper werden entsprechend der WRRL nach dem mengenmäßigen und dem chemischen Zustand bewertet und eingestuft. Die Bewertungsgrundlage für die Einstufung in eine bestimmte Zustandsklasse misst sich daran, wie stark die Qualität eines GWK von den Referenzbedingungen eines vergleichbaren, durch menschliche Einflüsse unbeeinträchtigten Wasserkörper abweicht.

Der mengenmäßige Zustand wird insbesondere durch die Entwicklung der Grundwasserstände bestimmt, so dass die Entnahme von Grundwasser nicht das natürliche Darangebot überschreiten darf bzw. auch eine Verringerung der Grundwasserneubildung zu vermeiden ist.

Für den chemischen Zustand eines GWK gelten die Schwellenwerte in Anlage 2 GrwV.

Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand der GWK wird in jeweils 2 Klassen eingestuft: gut oder schlecht.

Die Vorgaben für die Einstufung eines GWK in einen guten mengenmäßigen Zustand regelt § 4 Abs. 2 GrwV. Die Einstufung eines GWK in einen guten chemischen Zustand regelt § 7 Abs. 2 GrwV.

3.3 Beschreibung des Zustands betroffener Wasserkörper

3.3.1 Oberflächenwasserkörper

Nachfolgend wird der Zustand der betroffenen OWK sowie deren Bewirtschaftungsziele näher beschrieben.

OWK Untere Alsenz

Die Angaben zum OWK Untere Alsenz in den Tabellen 1 bis 6 sowie 8 sind dem Gewässerkörpersteckbrief zum 3. Bewirtschaftungsplan [2] entnommen. Die Aufzählung in Tabelle 7 stammt aus dem Rheinlandpfälzischen Bewirtschaftungsplan [11].

Tab. 1: Allgemeine Kenndaten und Eigenschaften des OWK Untere Alsenz

Kenndaten und Eigenschaften	
Kennung	DERW_DERP_2548000000_2
Wasserkörperbezeichnung	Untere Alsenz
Flussgebietseinheit	Rhein
Bearbeitungsgebiet	Mittelrhein
Planungseinheit	Alsenz-Wiesbach
Wasserkörperlänge	33,29 km
Gewässertyp	karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (LAWA-Typcode: 9.1)
Kategorie (Einstufung nach § 28 WHG)	natürlich
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Anzahl)	3
Anzahl Messstellen	5 operativ (4 Ökologie, 1 Chemie)

Tab. 2: Signifikante Belastungen des OWK Untere Alsenz

Signifikante Belastungen
<ul style="list-style-type: none"> - Punktquellen – Kommunales Abwasser - Physische Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Dämme, Querbauwerke und Schleusen

Tab. 3: Auswirkungen der Belastungen auf den OWK Untere Alsenz

Auswirkungen der Belastungen
<ul style="list-style-type: none"> - Veränderte Habitats aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit) - Verschmutzung mit Nährstoffen - Verschmutzung mit sauerstoffzehrenden Stoffen

Tab. 4: Bewertung des Ökologischen Zustands des OWK Untere Alsenz

Bewertung des Ökologischen Zustands	
Ökologischer Zustand (gesamt)	mäßig
Biologische Qualitätskomponente	
Phytoplankton	keine Angaben
Weitere aquatische Flora	mäßig
Makrozoobenthos	mäßig
Fischfauna	mäßig
Unterstützende Qualitätskomponenten	
<i>Hydromorphologie</i>	
Wasserhaushalt	keine Angaben
Morphologie	Wert nicht eingehalten
Durchgängigkeit	Wert nicht eingehalten
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	
Temperaturverhältnisse	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant (n. b.)
Sauerstoffgehalt	Wert eingehalten
Salzgehalt	Untersuchung durchgeführt, n. b.
Versauerungszustand	Untersuchung durchgeführt, n. b.
Stickstoffverbindungen	Wert eingehalten
Phosphatverbindungen	Wert nicht eingehalten
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)	
UQN eingehalten	

Tab. 5: Bewertung des Chemischen Zustands des OWK Untere Alsenz

Bewertung des Chemischen Zustands	
Chemischer Zustand (gesamt)	nicht gut
Chemischer Zustand (Prioritäre Stoffe inkl. ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat)	nicht gut
Chemischer Zustand (Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe)	gut

Laut Wasserkörpersteckbrief werden für die Prioritären Stoffe Bromierte Diphenylether (BDE), Perfluoroktansulfonsäure und deren Derivate (PFOS) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen die Umweltqualitätsnormen überschritten.

Tab. 6: Voraussichtliche Zielerreichung für den OWK Untere Alsenz

	Guter ökologischer Zustand	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	Nach 2027	Nach 2027

Tab. 7: Geplante Maßnahmen des Maßnahmenprogramms 2022 bis 2027 für den OWK Untere Alsenz

Geplante Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm 2022 - 2027
<ul style="list-style-type: none">- Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer- Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer- Verbesserung/Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit- Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen

Tab. 8: Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog für den OWK Untere Alsenz, die zur Zielerreichung noch erforderlich sind

Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog
<ul style="list-style-type: none">- Neubau und Anpassung kommunaler Kläranlagen- Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge- Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen- Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen- Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- und Sohlgestaltung- Diverse konzeptionelle Maßnahmen- Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft

Die nachfolgenden Abbildungen 5 und 6 geben einen Überblick über den OWK Untere Alsenz, dessen Einzugsgebiet und die Messstellen für das WRRL-Monitoring. Der darin enthaltene rote Kreis markiert dabei die ungefähre Lage der geplanten Baumaßnahme innerhalb des OWK.

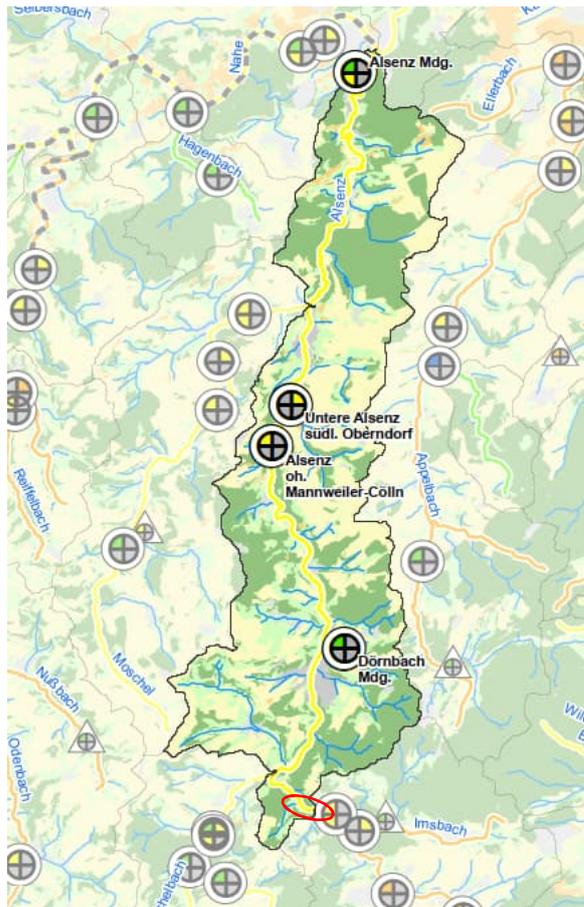


Abb. 5: Einzugsgebiet des OWK Untere Alsenz mit den vier Biologiemessstellen innerhalb des OWK

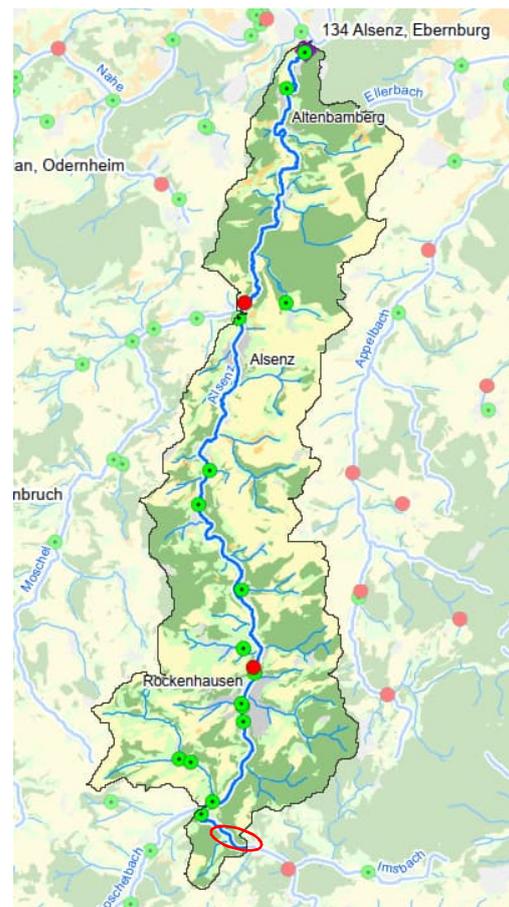


Abb. 6: Einzugsgebiet des OWK Untere Alsenz mit der Chemiemessstelle 134 Alsenz, Ebernburg

Beide Abbildungen sind dem Wasserkörpersteckbrief des OWK Untere Alsenz des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz entnommen [5].

OWK Obere Alsenz

Die Angaben zum OWK Obere Alsenz in den Tabellen 9 bis 14 sowie 16 sind dem Gewässerkörpersteckbrief zum 3. Bewirtschaftungsplan [1] entnommen. Die Aufzählung in Tabelle 15 stammt aus dem Rheinlandpfälzischen Bewirtschaftungsplan [11].

Tab. 9: Allgemeine Kenndaten und Eigenschaften des OWK Obere Alsenz

Kenndaten und Eigenschaften	
Kennung	DERW_DERP_2548000000_1
Wasserkörperbezeichnung	Obere Alsenz
Flussgebietseinheit	Rhein
Bearbeitungsgebiet	Mittelrhein
Planungseinheit	Alsenz-Wiesbach
Wasserkörperlänge	38,82 km
Gewässertyp	Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche (LAWA-Typcode: 6)
Kategorie (Einstufung nach § 28 WHG)	natürlich
Trinkwassernutzung	nein
Anzahl Messstellen	4 operativ

Tab. 10: Signifikante Belastungen des OWK Obere Alsenz

Signifikante Belastungen
<ul style="list-style-type: none"> - Punktquellen – Kommunales Abwasser - Punktquellen - Niederschlagswasserentlastung - Diffuse Quellen – Atmosphärische Deposition - Physische Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Dämme, Querbauwerke und Schleusen

Tab. 11: Auswirkungen der Belastungen auf den OWK Obere Alsenz

Auswirkungen der Belastungen
<ul style="list-style-type: none"> - Verschmutzung mit Schadstoffen - Veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit) - Verschmutzung mit Nährstoffen - Verschmutzung mit sauerstoffzehrenden Stoffen

Tab. 12: Bewertung des Ökologischen Zustands des OWK Obere Alsenz

Bewertung des Ökologischen Zustands	
Ökologischer Zustand (gesamt)	unbefriedigend
Biologische Qualitätskomponente	
Phytoplankton	keine Angaben
Weitere aquatische Flora	mäßig
Makrozoobenthos	unbefriedigend
Fischfauna	mäßig
Unterstützende Qualitätskomponenten	
<i>Hydromorphologie</i>	
Wasserhaushalt	keine Angaben
Morphologie	Wert nicht eingehalten
Durchgängigkeit	Wert nicht eingehalten
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	
Temperaturverhältnisse	keine Angaben
Sauerstoffgehalt	keine Angaben
Salzgehalt	keine Angaben
Versauerungszustand	keine Angaben
Stickstoffverbindungen	Wert eingehalten
Phosphatverbindungen	keine Angaben
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)	
UQN eingehalten	

Tab. 13: Bewertung des Chemischen Zustands des OWK Obere Alsenz

Bewertung des Chemischen Zustands	
Chemischer Zustand (gesamt)	nicht gut
Chemischer Zustand (Prioritäre Stoffe inkl. ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat)	nicht gut
Chemischer Zustand (Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe)	gut

Laut Wasserkörpersteckbrief werden auch hier für die Prioritären Stoffe Bromierte Diphenylether (BDE), Perfluoroktansulfonsäure und deren Derivate (PFOS) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen die Umweltqualitätsnormen überschritten.

Tab. 14: Voraussichtliche Zielerreichung für den OWK Obere Alsenz

	Guter ökologischer Zustand	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	Nach 2027	Nach 2027

Tab. 15: Geplante Maßnahmen des Maßnahmenprogramms 2022 bis 2027 für den OWK Obere Alsenz

Geplante Maßnahmen gemäß Maßnahmenprogramm 2022 - 2027
<ul style="list-style-type: none">- Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer- Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer- Verbesserung/Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit- Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen

Tab. 16: Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog für den OWK Obere Alsenz, die zur Zielerreichung noch erforderlich sind

Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog
<ul style="list-style-type: none">- Neubau und Anpassung kommunaler Kläranlagen- Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwasserreinleitungen- Neubau/Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aus anderen diffusen Quellen- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen- Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- und Sohlgestaltung- Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen- Verbesserung der Morphologie an stehenden Gewässern- Verschiedene Konzeptionelle Maßnahmen- Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft

Die nachfolgende Abbildung 7 gibt einen Überblick über den OWK Obere Alsenz, dessen Einzugsgebiet und die vier darin enthaltenen Biologiemessstellen für das WRRL-Monitoring. Es befinden sich keine Chemiemessstellen im OWK.

Der darin enthaltene rote Kreis markiert dabei die ungefähre Lage der geplanten Bau-
maßnahme innerhalb bzw. am Rand des OWK.

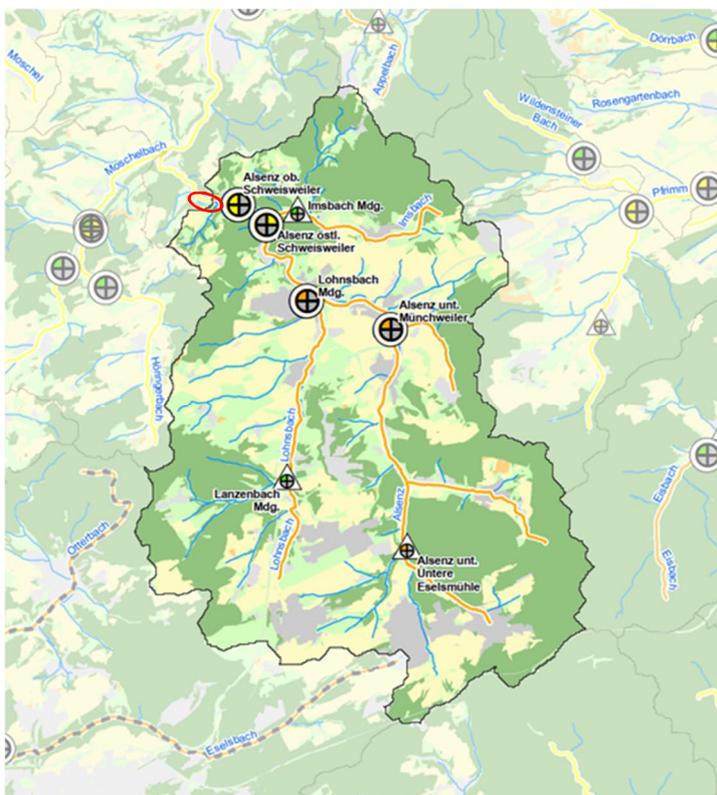


Abb. 7: Einzugsgebiet des OWK Obere Alsenz mit den vier Biologi-
messstellen innerhalb des OWK

Abbildung 7 ist dem Wasserkörpersteckbrief des OWK Obere Alsenz des Landesamtes
für Umwelt Rheinland-Pfalz entnommen [6].

3.3.2 Grundwasser

Nachfolgend wird der Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers Alsenz sowie dessen Bewirtschaftungsziele näher beschrieben. Die Angaben hierfür wurden dem Wasserkörpersteckbrief zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL [3] entnommen.

Tab. 17: Allgemeine Kenndaten und Eigenschaften des GWK Alsenz

Kenndaten und Eigenschaften	
Kennung	DEGB_DERP_14
Wasserkörperbezeichnung	Alsenz
Flussgebietseinheit	Rhein
Bearbeitungsgebiet	Mittelrhein
Planungseinheit	Alsenz-Wiesbach
Fläche	381,087 km ²
Grundwasserhorizont	Grundwasserkörper und –gruppen in Hauptgrundwasserleiter
Entnahme von Trinkwasser	Ja
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Anzahl)	0
Überblicksmessstelle Chemie	2
Messstellen Menge	1

Tab. 18: Zustandsbewertung des GWK Alsenz

	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Bewertung	gut	gut

Tab. 19: Voraussichtliche Zielerreichung des GWK Alsenz

	Guter mengenmäßiger Zustand	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	erreicht	erreicht

Tab. 20: Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog für den GWK Alsenz, die zur Zielerreichung noch erforderlich sind

Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog
<ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene Konzeptionelle Maßnahmen - Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft

Die der Ausbaumaßnahme am nächsten gelegene Messstelle WRRL Grundwasser (Menge) ist ein Brunnen bei Imsweiler.

Die beiden Messstellen WRRL Grundwasser (Chemie) innerhalb des GWK Alsenz liegen bei Neuhemsbach (Hemsbach Quelle) und bei Schiersfeld (Brunnen).

4 Merkmale und Wirkungen des Vorhabens

4.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

Im Bereich zwischen den Ortsgemeinden Imsweiler im Westen und Schweisweiler im Osten soll die B 48 ausgebaut werden. Der derzeitige Fahrbahnquerschnitt genügt nicht mehr den verkehrlichen Anforderungen, zumal in den nächsten Jahren die Ortsumfahrung Imsweiler fertiggestellt wird. Zusätzlich soll im Zuge der Radverkehrsförderung ein Rad- und Gehweg zwischen den beiden Gemeinden realisiert werden.

Die Maßnahme hat eine Länge von ca. 471 m (Fahrbahn) bzw. 728 m (Rad- und Gehweg) und schließt unmittelbar an die sich derzeit in Bau befindende Ortsumfahrung Imsweiler an. Die Fahrbahn soll auf 7,5 m² verbreitert werden. Der Streckenverlauf orientiert sich dabei am Bestand, da dieser aufgrund der Lage der Bundesstraße zwischen einer steilen Hangböschung einerseits und der Alsenz andererseits keine großen Abweichungen zulässt. Der parallel zur B 48 vorgesehene Rad- und Gehweg erhält eine durchgehende Breite von 2,5 m². In der Ortslage von Schweisweiler wird das vorhandene Stützbauwerk entlang der Alsenz um 0,5 m mit einem Gitterrost verbreitert, um dem Radfahrer das Weiterfahren auf der Kappe zu ermöglichen.

Im Rahmen des Ausbaues soll die Regenwasserbewirtschaftung angepasst werden. Der Oberflächenabfluss aus Straßenfläche und Außeneinzugsgebiet wird im Bestand teilweise über Straßenabläufe erfasst und direkt unter der Straße hindurchgeführt. Der Abschlag erfolgt ohne Behandlung oder Rückhaltung über das Gelände in die Alsenz (Gewässer II. Ordnung). Andere Abschnitte werden ihrer Querneigung folgend breitflächig über die Bankette zur Alsenz hin abgeleitet.

Ziel der Neuplanung ist die getrennte Erfassung der Oberflächenabflüsse von Straße und Außeneinzugsgebiet. Für die erfassten Oberflächenabflüsse aus dem Straßenraum ist eine Behandlung gemäß der REwS 2021 vorgesehen. Zudem erfolgt eine Rückhaltung über ein ober- und ein unterirdisches Regenrückhaltebecken mit einem verzögerten Abfluss in die Alsenz (Gewässer II. Ordnung). Insgesamt werden etwa 94 % der an die Entwässerung angeschlossenen Straßenfläche im Planungszustand an eine Behandlungsanlage angeschlossen.

Der Oberflächenabfluss aus dem Außeneinzugsgebiet (ca. 7 ha) wird über eine straßenbegleitende Entwässerungsmulde gesammelt und durch vier neu geplante Durchlässe in regelmäßigen Abständen (ca. 50 m) unter der B 48 hindurchgeführt und über das Gelände in die Alsenz abgeschlagen.

Die neu geplanten Straßenflächen entwässern getrennt vom Außeneinzugsgebietswasser zum Teil in die Regenwasserkanäle Richtung Imsweiler bzw. Richtung Schweisweiler. Ein Teil der Straßenfläche sowie der gesamte Rad- und Gehweg kann aufgrund der Querneigung nicht an den Kanal angeschlossen werden und entwässert daher breitflächig über das Bankett ins angrenzende Gelände.

Eine Übersicht über die Flächenzuordnung gibt der Einzugsgebietslageplan (Unterlage 18-4). In Unterlage 18-1 sind nochmals die Abflussschemata für den Bestand und den Planungszustand dargestellt.

Eine detaillierte Beschreibung der Regenwasserbewirtschaftung hinsichtlich deren Grundlagen, Flächenermittlung und des Entwässerungskonzeptes selbst kann der Wassertechnischen Untersuchung (Unterlagen 18) entnommen werden.

Auswirkungen, die von einem Straßenbauvorhaben ausgehen, können grundsätzlich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen finden während der Bauphase statt. Hierunter fällt im Allgemeinen die Beanspruchung von Bewuchs der Straßenseitenflächen und eventuell benötigter Arbeitsräume, die im Anschluss wieder begrünt werden. Hinzu kommen Gefährdungen von Biotopen, insbesondere von Gehölzen.

Bei den anlagebedingten Wirkfaktoren handelt es sich um dauerhafte Auswirkungen. Dazu gehören vor allem die Neuversiegelung von Boden, die Errichtung von Bauwerken und Geländemodellierungen sowie die Überbauung von Flächen und Biotopen.

Unter betriebsbedingten Wirkungen werden die Beeinträchtigungen während der Betriebsphase einer Straße verstanden. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Lärm- und Schadstoffemissionen sowie eine Beunruhigung durch den Verkehr.

Durch das in der Planung bezeichnete Vorhaben sind folgende Wirkungen in Bezug auf die betroffenen Wasserkörper möglich:

Baubedingte Wirkungen

- Flächeninanspruchnahme durch Baustraße, Baufeld und Lagerflächen und einer damit verbundenen Bodenverdichtung
- Sedimenteintrag durch Erdarbeiten, Baufeld und Lagerflächen
- Schadstoffeinträge durch u. a. Treibstoffe und Schmiermittel aus Baustellenfahrzeugen und -maschinen

Anlagebedingte Wirkungen

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und der damit verbundenen Erhöhung des Oberflächenabflusses

Betriebsbedingte Wirkungen

- Einleitungen aus Straßenentwässerung und damit verbundener Schadstoffeinträge und Mengenänderungen
- Eintrag von Chloriden durch Tausalzaufbringung während des Winterdienstes

4.2 Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die **Neuregelung der Straßenentwässerung** im Rahmen der technischen Planung werden erhebliche Auswirkungen auf die im Planungsbereich unmittelbar betroffenen Wasserkörper vermieden.

Die Straßenentwässerung der B 48 zwischen Schweisweiler und Imsweiler soll nach Umsetzung der Baumaßnahme wie folgt aussehen.

Fassung Außengebietszufluss

Die Erfassung der Oberflächenabflüsse aus dem Außeneinzugsgebiet Norden erfolgt über eine 1,5 m breite und in der Mitte 0,3 m tiefe Entwässerungsmulde parallel zum Streckenverlauf. Die Fließrichtung in diesem Entwässerungselement ist von der Längsneigung der Straße abhängig. Die Mulde ist durch eine Bordrinne von der Fahrbahn getrennt.

Das unbelastete Außengebietswasser wird über vier Einlaufschächte gefasst und durch direkte Abschläge DN 400 der Alsenz zugeleitet.

Fahrbahn mit Längsneigung Richtung Schweisweiler

Das Regenwasser aus dem Straßenraum (2.336 m²) wird von Straßenabläufen aufgenommen. Dem Regenwasserkanal folgt ein Bauwerk mit Notüberlauf und eine Behandlungsanlage in unterirdischer Bauweise sowie ein unterirdisches Regenrückhaltebecken. Von dem Bauwerk mit Notüberlauf aus wird ein regulärer Basisabfluss zu einer Behandlungsanlage weitergeleitet. Die Behandlungsanlage arbeitet im Dauerstau ohne Anschluss an die Schmutzwasserkanalisation. Deshalb ist eine regelmäßige Absaugung des zurückgehaltenen Materials notwendig. Als Behandlungsanlage ist ein Lamellenklärer vorgesehen, der sedimentierbare und aufschwimmenden Stoffen effektiv abscheidet. Die Ableitung des behandelten Wassers erfolgt dann zu dem Regenrückhaltebecken. Im Jahresmittel soll die Anlage die Schmutzfrachten im ablaufenden Regenwasser entsprechend den Vorgaben der REWS 2021 von 360 kg / (ha x a) auf 280 kg/(ha x a) reduzieren. Der erforderliche Wirkungsgrad der Behandlungsanlage entspricht damit ca. 24 %. Die Bemessung des Bauwerkes erfolgt unter Annahme der angeschlossenen Straßenflächen durch den jeweiligen Hersteller.

Der Abfluss aus dem Rückhaltebecken erfolgt gedrosselt, um den Zulauf in die Alsenz nicht zu überlasten.

Im Planungszustand verbleibt am Ortseingang Richtung Schweisweiler eine Restfläche von 191 m², die nicht mehr an den neuen Regenwasserkanal angeschlossen werden kann. Die Ableitung erfolgt hierfür ohne Reinigung weiterhin über eine Bestandsleitung direkt in das Gewässer.

Fahrbahn mit Längsneigung Richtung Imsweiler

Das Regenwasser aus dem Straßenraum wird zum Teil (631 m²) von Straßenabläufen aufgenommen. Ein anderer Teil (976 m²) läuft breitflächig von der Fahrbahn über bewachsenen Oberboden hin zum Gewässer. Dem Regenwasserkanal folgt auch hier ein Bauwerk mit Notüberlauf und eine Behandlungsanlage in unterirdischer Bauweise sowie ein oberirdisches Regenrückhaltebecken.

Von dem Bauwerk mit Notüberlauf aus wird ein regulärer Basisabfluss zu einer Behandlungsanlage weitergeleitet. Die Behandlungsanlage arbeitet im Dauerstau ohne Anschluss an die Schmutzwasserkanalisation. Deshalb ist eine regelmäßige Absaugung des zurückgehaltenen Materials notwendig. Als Behandlungsanlage ist ein Lamellenklärer vorgesehen, der sedimentierbare und aufschwimmenden Stoffen effektiv abscheidet. Die Ableitung des behandelten Wassers erfolgt dann zu dem Regenrückhaltebecken. Im Jahresmittel soll die Anlage die Schmutzfrachten im ablaufenden Regenwasser entsprechend den Vorgaben der REwS 2021 von 360 kg / (ha x a) auf 280 kg/(ha x a) reduzieren. Der erforderliche Wirkungsgrad der Behandlungsanlage entspricht damit ca. 24 %. Die Bemessung des Bauwerks erfolgt unter Annahme der angeschlossenen Straßenflächen durch den jeweiligen Hersteller.

Der Abfluss aus dem Rückhaltebecken erfolgt gedrosselt, um den Zulauf in die Alsenz nicht zu überlasten.

Neben den technischen Vermeidungsmaßnahmen durch die Reinigung des mit Schadstoffen belasteten Abwassers sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) **weitere Vermeidungsmaßnahmen** festgesetzt, welche geeignet sind, ansonsten auftretende nachteilige Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden:

- Einhaltung einschlägiger DIN-Normen für Baustelleneinrichtung und –ausführung
- Beschränkung des Baufeldes auf das unbedingt notwendige Mindestmaß
- Ausweisung des Überschwemmungsgebiets der Alsenz als Bautabuzone
- Wiederherstellung beeinträchtigter Flächen, ggf. Bodenlockerung

Die aufgeführten Punkte finden sich in den Schutzmaßnahmen S1 und S2 des LBP wieder.

Die Einhaltung der aufgezeigten Maßnahmen ist durch eine qualifizierte Ökologische Baubegleitung zu gewährleisten.

4.3 Wirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper

4.3.1 Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper

In Tabelle 21 sind die im Zusammenhang mit dem zu betrachtenden Straßenbauvorhaben auftretenden relevanten Wirkfaktoren und deren potenzieller Wirkzusammenhang mit den Qualitätskomponenten (QK) und UQN für die betroffenen Oberflächenwasserkörper dargestellt.

Tab. 21: Darstellung der potenziellen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand betroffener Oberflächenwasserkörper

Wirkfaktoren / Potenzielle Auswirkungen	Potenzieller Wirkzusammenhang (OWK)							
	Ökologischer Zustand							Chemischer Zustand (UQN)
	Biologische QK				Unterstützende QK		Chemische QK	
	Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton	Allg. physikalisch-chemische QK	Hydromorphologische QK	Flussgebietspezifische Schadstoffe (UQN)	
Baubedingt								
Flächeninanspruchnahme (Baustraße, Baufeld, Lagerflächen)	X	X	X			X		
Sedimenteintrag (Erdarbeiten, Baufeld, Lagerflächen)	X	X	X		X	X		
Schadstoffeinträge (Treibstoffe, Schmiermittel von Baufahrzeugen)	X	X	X				X	X
Anlagebedingt								
Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung (Erhöhung des Oberflächenabflusses)	X	X	X		X	X		
Verschattung durch Verbreiterung der Kappe in der Ortslage (Gitterrost)			X					
Betriebsbedingt								
Einleitung aus Straßenentwässerung (Schadstoffeinträge und Mengenänderung)	X	X	X		X	X	X	X
Tausalzaufbringung (Chlorideintrag)	X	X	x		X		X	X

4.3.2 Wirkungen auf Grundwasserkörper

In Tabelle 22 sind die im Zusammenhang mit dem zu betrachtenden Straßenbauvorhaben auftretenden Wirkfaktoren und deren potenzieller Wirkzusammenhang mit den Qualitätskomponenten (QK) und UQN für den GWK Alsenz dargestellt.

Tab. 22: Darstellung der potenziellen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand betroffener Grundwasserkörper

Wirkfaktoren	Potenzieller Wirkzusammenhang (GWK)	
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Baubedingt		
Verunreinigung durch Schadstoffeintrag aus Maschinen und Baufahrzeugen sowie Baustoffen		X
Verdichtung des Bodens durch den Baustellenbetrieb	X	
Anlagebedingt		
Veränderung der Grundwasserneubildungsrate durch Flächenversiegelung	X	
Betriebsbedingt		
Versickerung Straßenabflüsse (Schadstoffeinträge und Mengenänderung)	X	X
Tausalzausbringung (Chlorideintrag)		X

5 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele

5.1 Oberflächenwasserkörper

Nachfolgend werden die potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unter Berücksichtigung der festgelegten Maßnahmen hinsichtlich ihrer projektspezifischen Bedeutung beurteilt.

Tab. 23: Beurteilung potenzieller vorhabensspezifischer Auswirkungen unter Berücksichtigung festgelegter Maßnahmen auf den OWK Untere Alsenz

Mögliche Wirkungen	Festgelegte Vermeidungsmaßnahmen	Projektbezogene Relevanz
Baubedingte Wirkungen		
Flächeninanspruchnahme (Baustraße, Baufeld, Lagerfläche)	Beschränkung des Baufeldes auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß Ausweisung des Überschwemmungsgebiets der Alsenz als Bautabuzone	Keine Relevanz bei Einhaltung vorgesehener Vermeidungsmaßnahmen
Sedimenteintrag		Keine Relevanz bei ordnungsgemäßem Betrieb der Baustelle
Schadstoffeinträge	Einhaltung einschlägiger DIN-Normen für Baustellen-einrichtung und -ausführung	Keine Relevanz bei Einhaltung der einschlägigen Vorschriften
Anlagebedingte Wirkungen		
Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und erhöhter Oberflächenabfluss	Neuregelung der Straßenentwässerung und Herstellung von technischen Anlagen zur Oberflächenwasserbehandlung, Rückhaltung und Drosselung vor Einleitung	Möglicherweise relevant
Verschattung durch Verbreiterung der Kappe in der Ortslage (Gitterrost)		Keine Relevanz
Betriebsbedingte Wirkungen		
Einleitung aus Straßenentwässerung und somit Eintrag von Schadstoffen (Verbrennungsrückstände, Reifenabrieb, etc.)	Neuregelung der Straßenentwässerung und Herstellung von technischen Anlagen zur Oberflächenwasserbehandlung, Rückhaltung und Drosselung vor Einleitung	Möglicherweise relevant
Tausalzaufbringung		Möglicherweise relevant

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt in erster Linie auf den OWK Untere Alsenz.

Auswirkungen auf den OWK Obere Alsenz können nach überschlägiger Betrachtung ausgeschlossen werden. Die Fahrbahn mit Längsneigung Richtung Schweisweiler entwässert zwar Richtung Schweisweiler in ein unterirdisches Regenrückhaltebecken mit vorgelagerter Reinigung und anschließender Drosselung vor Einleitung in den OWK Obere Alsenz. Der Fließrichtung des Gewässers folgend erreicht das gereinigte Straßenwasser jedoch nach wenigen Metern Fließstrecke den OWK Untere Alsenz.

Wie in Tabelle 23 gegenübergestellt, entfalten die **Baubedingten Wirkungen** keine Projektbezogene Relevanz unter Einhaltung der festgelegten Maßnahmen, der einschlägigen DIN-Normen für Baustelleneinrichtung und -ausführung sowie eines allgemein ordnungsgemäßen Betriebs der Baustelle.

Sollte es aller Vorkehrungen zum Trotz während der Bauphase doch zu Sediment- oder Schadstoffeinträgen kommen, ist dies aufgrund der ausreichenden Entfernung zum Gewässer und der zwischen dem Straßenkörper und der Alsenz vorhandenen Biotopstruktur aus Gehölzen und Grünland nur in geringem Umfang möglich, sodass sich der bisherige Zustand kurzfristig wieder einstellt. Es werden keine länger andauernden negativen Auswirkungen mit einer Verschlechterung des Zustandes des OWK ausgelöst.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf das Baufeld für die Herstellung des Rückhaltebeckens und findet daher nur geringfügig, lokal und zeitlich begrenzt statt. Darüber hinaus findet bei Einhaltung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen keine weitere Inanspruchnahme des Gewässers selbst oder Gewässer naher Flächen statt. Es werden keine Rodungen unmittelbar am Gewässer erforderlich. Somit erfolgt auch kein verstärkter Lichteinfall in die Alsenz, welcher sich auf die Qualitätskomponenten auswirken könnte.

Bei Einhaltung einschlägiger Vorschriften für Baustelleneinrichtung und -ausführung können Schadstoffeinträge in die Alsenz ausgeschlossen werden.

Die Anlagebedingte Neuversiegelung von Fläche im Zuge des Ausbaus der B 48 und der Neuanlage eines Straßen begleitenden Rad- und Gehweges führt zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses bei gleichzeitiger Verringerung versickerungsfähiger Fläche. Diese **anlagebedingte Wirkung** kann möglicherweise relevant werden und muss daher genauer betrachtet und überprüft werden.

Der geringfügig erhöhte Oberflächenabfluss durch ca. 225 m² Mehrversiegelung auf der Bundesstraße wird im Zuge der neugeregelten Entwässerung gefasst, der Regenwasserbehandlung zugeführt und über die geplanten Regenrückhaltebecken vor der Einleitung in die Alsenz gedrosselt. Daher führt der erhöhte Abfluss an dieser Stelle zu keinen negativen Auswirkungen auf den OWK.

Der überwiegende Teil der Neuversiegelung (ca. 2.089 m² von gesamt ca. 2.313 m²) entsteht durch die Neuanlage des Rad- und Gehweges. Hier erfolgt die Entwässerung breitflächig über die Bankette und Böschungsschultern in das angrenzende Gelände und ruft somit ebenfalls keine negativen Auswirkungen auf den OWK hervor.

Die Verbreiterung der Kappe mittels eines Gitterrostes innerhalb von Schweisweiler führt zu keiner nennenswerten Verschattung des angrenzenden Gewässers, so dass hier ebenfalls keine negativen Auswirkungen zu verzeichnen sind.

Die aufgezeigten **betriebsbedingten Wirkungen** können wiederum relevant werden und bedürfen daher einer genaueren Betrachtung und Überprüfung.

Durch Straßenabwässer können potenziell **Schadstoffe** (z.B. Verbrennungsrückstände, Reifenabrieb) in ein Oberflächengewässer gelangen. Dabei gibt es eine Reihe von Stoffen, die im Straßenabfluss in relevanten Konzentrationen vorkommen können und für die in der OGewV Schwellenwerte festgeschrieben sind. Da die Ausbaumaßnahme jedoch nicht zu einer Erhöhung der Verkehrsmenge auf der B 48 führt, kann davon ausgegangen werden, dass es zu keiner Erhöhung der Schadstoffkonzentration in den OWK Untere Alsenz kommt.

Die geplante Neuregelung der gesamten Straßenentwässerung führt im Gegenzug zu einer Verbesserung gegenüber der jetzigen Situation. Aktuell kommt es zu einer Vermischung von unbelastetem Außengebietswasser und belastetem Straßenwasser. Beides wird über Abläufe ungefiltert und in die Alsenz geleitet. Nach Umsetzung der Baumaßnahme wird das Außengebietswasser getrennt der Alsenz zugeführt. Das verschmutzte Straßenwasser wird dagegen über Abläufe der Entwässerungsanlage zugeleitet. Dort erfolgt eine doppelte Reinigung in Form eines Absetzbeckens als auch der Zurückhaltung von Schwebstoffen mittels eines Lamellenfilters. Das somit gereinigte Straßenwasser wird gedrosselt in die Alsenz geleitet. Demnach werden künftig weniger Schadstoffe in das Gewässer gelangen. Eine Behandlung des verschmutzten Fahrbahnwassers ist laut Unterlage 18 für 94 % der angeschlossenen Straßenfläche möglich. Auf eine Berechnung eventueller Schadstoffkonzentrationen wird aus den vorgenannten Gründen verzichtet. Lediglich eine verbleibende Restfläche von 191 m² der angeschlossenen Straßenfläche wird an einen bestehenden Kanal Richtung Schweisweiler angeschlossen und entwässert weiterhin wie im Bestand in die Alsenz.

Die geplanten Entwässerungsanlagen sind somit geeignet, die betriebsbedingten Stoffkonzentrationen im Straßenabwasser zurückzuhalten und zu verringern.

Der Betrieb des Rad- und Gehweges verursacht kein erhöhtes Aufkommen von Schadstoffen. Potenziell doch entstehende Schadstoffe durch z.B. Reifenabrieb gelangen mittels breitflächiger Entwässerung über Bankette und Böschungsflächen in die belebte Bodenzone und werden dort zurückgehalten.

Gesondert zu betrachten ist der **Chlorideintrag** in den OWK durch die Tausalzaufbringung während des Winterdienstes.

Die auf die Straßenoberfläche aufgebrachten Tausalze werden in Oberflächengewässer eingetragen. Die Höhe des Tausalzeintrages hängt dabei von vielen Faktoren ab. Durch den betriebsbedingten Eintrag von Tausalzen kommt es zu einer Veränderung der Chlorid-Konzentration im OWK. Da Chlorid im Wasser gelöst vorkommt, kommt es hier weder zu einem Absetzen in Beckenanlagen noch zu einer Filterung bzw. Rückhaltung in der belebten Bodenzone. Die Konzentration kann vielmehr nur durch Verdünnung verringert werden.

Um die Auswirkungen auf den OWK Untere Alsenz beurteilen zu können, wird die zusätzliche Chloridbelastung durch den Ausbau überschlägig ermittelt.

Die Chloridbelastung (Vorbelastung) an der nächstgelegenen repräsentativen Messstelle (134 Alsenz, Eberburg) beträgt für den Zeitraum 04.2020 bis 10.2022 im Mittel etwa 50,52 mg/l. Die Streufläche erhöht sich in der Gesamtheit um ca. 2.313 m². Die Neuversiegelung erfolgt dabei überwiegend (etwa 2.089 m²) durch den Neubau des Rad- und Gehweges. In der worst case-Betrachtung wird davon ausgegangen, dass durch die zunehmende Bedeutung und Förderung des Radverkehrs, der Rad- und Gehweg während der Winterdienstperiode gestreut wird. Auch liegt der Betrachtung die Annahme zu Grunde, dass das Oberflächenwasser des Rad- und Gehweges, welches über Bankette und Böschungen versickert, auf diesen Pfad vollständig in den OWK gelang. In der Beurteilung wird auch davon ausgegangen, dass 90 % der ausgebrachten Tausalz in den Wasserkörper eingetragen werden und nur 10 % durch Anhaftung an Fahrzeugen aus dem Einzugsgebiet transportiert werden.

Nach überschlägiger Ermittlung der zusätzlichen Chloridbelastung ergibt sich eine rechnerische Erhöhung um ca. 0,02 mg/l auf 50,54 mg/l. Der Wert liegt demnach weiterhin unterhalb des Schwellenwertes von ≤ 200 mg/l gemäß OGewV für den guten ökologischen Zustand.

Die Berechnung ist in Anlage 1 dargestellt.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass keine negativen Auswirkungen auf die in Tabelle 4 genannten Biologischen und Unterstützenden Qualitätskomponenten sowie die Chemischen Qualitätskomponenten zu erwarten sind. Das Vorhaben führt demnach zu

keinen negativen Auswirkungen auf den Ökologischen sowie den Chemischen Zustand des GWK Untere Alsenz.

Ebenso steht das Vorhaben den Bewirtschaftungszielen nicht entgegen.

5.2 Grundwasserkörper

Nachfolgend werden die potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unter Berücksichtigung der festgelegten Maßnahmen hinsichtlich ihrer Projektspezifischen Bedeutung für den GWK Alsenz beurteilt.

Tab. 24: Beurteilung potenzieller vorhabensspezifischer Auswirkungen unter Berücksichtigung festgelegter Maßnahmen auf den GWK Alsenz

Mögliche Wirkungen	Festgelegte Vermeidungsmaßnahmen	Projektbezogene Relevanz
Baubedingte Wirkungen		
Verunreinigung durch Schadstoffeintrag aus Maschinen und Baufahrzeugen sowie Baustoffen	Einhaltung einschlägiger DIN-Normen für Baustellen-einrichtung und -ausführung	Keine Relevanz bei Einhaltung der einschlägigen Vorschriften
Verdichtung des Bodens durch den Baustellenbetrieb	Wiederherstellung beeinträchtigter Flächen, ggf. Bodenlockerung	Keine Relevanz bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahme
Anlagebedingte Wirkungen		
Veränderung der Grundwasserneubildungsrate durch Flächenversiegelung	Keine Maßnahme erforderlich	Keine Relevanz
Betriebsbedingte Wirkungen		
Versickerung Straßenabflüsse	Keine Maßnahmen erforderlich	Keine Relevanz
Tausalzaufbringung		In der Regel keine Relevanz

Bei Einhaltung einschlägiger DIN-Normen für die Baustelleneinrichtung und -ausführung ist nicht mit einer Verunreinigung des GWK durch Schadstoffe aus Maschinen und Baufahrzeugen zu rechnen. Auch eine räumlich begrenzte und in Bezug zur Gesamtgröße des GWK vernachlässigbar kleinflächige Bodenverdichtung wirkt sich nicht negativ auf den GWK auf. Zudem ist die Wiederherstellung beeinträchtigter Bodenflächen mit einer ggf. erforderlichen Wiederauflöckerung der oberen Bodenschichten vorgesehen.

Dauerhafte **baubedingte Wirkungen** in Bezug zum mengenmäßigen und chemischen Zustand des GWK können daher ausgeschlossen werden.

Für **Anlagebedingte Wirkungen** sind keine gesonderten Maßnahmen für den GWK erforderlich. Der überwiegende Teil der insgesamt ca. 2.313 m² neuversiegelten Fläche (Straße + RGW) entwässert breitflächig über das Bankett und die Böschungen des neuen Rad- und Gehweges und steht somit weiterhin der Neubildung des Grundwassers

zur Verfügung. Lediglich ca. 224 m² der Fläche entfällt auf den Ausbau der Bundesstraße. Das dort anfallende Fahrbahnwasser wird durch die neu hergestellte Entwässerungsanlage gefasst und entwässert gereinigt in die Alsenz. Die durch die B 48 neuversiegelte Fläche entspricht nur 0,00005878 % der Gesamtfläche des GWK Alsenz, so dass negative Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand aufgrund des Verhältnisses der versiegelten Fläche zur Gesamtgröße des GWK ausgeschlossen werden können. Aus diesem Grund sind auch keine Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme anzunehmen.

Bei den **betriebsbedingten Wirkungen** handelt es sich bei der Versickerung von Abflüssen zum einen um das auf dem Rad- Gehweg anfallende Wasser. Die Entwässerung erfolgt breitflächig über das Bankett und die Böschungsf Flächen. Auf diesem Weg können potenziell Schadstoffe in den GWK Alsenz gelangen. Beim Betrieb eines Rad- und Gehweges ist jedoch nicht von einer Belastung mit Schadstoffen in relevanten Konzentrationen auszugehen. Die Entwässerung des Rad- und Gehweges hat demnach keine Auswirkungen auf die in der GrwV aufgeführten Stoffe.

Sollten über diesen Pfad doch **Schadstoffe** eingetragen werden, werden diese an der Bodenmatrix gebunden oder während des Durchfließens im Bodenkörper abgebaut.

Von der Straßenfläche der B 48 können nach Ausbau der Verkehrsstrasse insgesamt ca. 976 m² nicht an die technische Entwässerungsanlage Richtung Imsweiler angeschlossen werden. Im Bestand gilt dies für 1.006 m², so dass die Straßenfläche, welche breitflächig entwässert, um 30 m² reduziert wird (vgl. Unterlage 18-1). Auch das hierbei anfallende Fahrbahnwasser der Bundesstraße wird über den gewachsenen Boden gereinigt. Zudem bieten neu angelegte Bankette gemäß gültiger bautechnischer Vorgaben einen ausreichenden Schwermetallrückhalt, um eine Gefährdung des Grundwassers auszuschließen. Die Böschungsversickerung erfüllt die Anforderungen der REwS.

Das Vorhaben hat hinsichtlich betriebsbedingter Wirkungen somit keine negativen Auswirkungen auf den mengenmäßigen oder ökologischen Zustand des GWK.

Tausalzeinträge in Grundwasserkörper durch breitflächige Versickerung von Straßenabflüssen sind laut M WRRL der FGSV [4] in der Regel nicht relevant.

Diese Annahme wird durch die überschlägige Berechnung im Anhang bestätigt. Demnach erhöht sich die zu erwartende Chlorid-Konzentration rechnerische um 2,89 mg/l auf insgesamt 94,89 mg/l. Der Wert liegt somit weiterhin unterhalb des Schwellenwertes von ≤ 250 mg/l gemäß GrwV für den guten chemischen Zustand.

Der Berechnung liegt die Annahme zugrunde, dass die gesamte neuversiegelte Fläche inkl. Rad- und Gehweg während der Winterdienstperiode gestreut wird und breitflächig über Straßennebenflächen punktuell oder diffus Richtung Grundwasser versickert.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Vorhaben keine Verschlechterung des guten chemischen Zustands des GWK Alsenz sowie keine signifikante Änderung des guten mengenmäßigen Zustands bewirkt.

Ebenso steht das Vorhaben den Bewirtschaftungszielen nicht entgegen.

6 Fazit

6.1 Oberflächenwasserkörper

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das geplante Straßenbauvorhaben bei Einhaltung und Umsetzung aller Maßnahmen sowohl zur Neuregelung der Straßenentwässerung als auch der im Landschaftspflegerischen Begleitplan festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen keine Verschlechterung der unterstützenden hydromorphologischen und der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie der chemischen Qualitätskomponenten hervorruft. Somit kann auch eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben führt somit zu keiner Verschlechterung des ökologischen sowie des chemischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers Untere Alsenz.

Einer fristgerechten Erreichung eines guten Zustandes des OWK Untere Alsenz sowie der Maßnahmen des Bewirtschaftungsplanes steht die Baumaßnahme nicht entgegen.

6.2 Grundwasserkörper

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch das geplante Straßenbauvorhaben eine Verschlechterung des guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers Alsenz auszuschließen ist.

Die Erreichung des guten Zustandes des GWK Alsenz bleibt bei Umsetzung der Baumaßnahme weiterhin gewahrt.

6.3 Gesamteinschätzung

Die Prüfung im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie kommt zum Ergebnis, dass das geplante Vorhaben zu keiner Verschlechterung betroffener Wasserkörper (Verschlechterungsverbot) führt und auch der fristgerechten Erreichung eines guten Zustands nicht entgegensteht (Zielerreichungs- bzw. Verbesserungsgebot).

Der geplante Ausbau der B 48 mit Neubau eines Rad- und Gehweges ist mit den Anforderungen der EU-WRRL vereinbar.

7 Quellen- und Literaturangaben

- [1] Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG): Informationsportal Wasserblick. **Wasserkörpersteckbrief** aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027) des **OWK Obere Alsenz** unter https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=RW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DERW DERP_2548000000_1 (letzter Abruf am 29.03.2023)
- [2] Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG): Informationsportal Wasserblick. **Wasserkörpersteckbrief** aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027) des **OWK Untere Alsenz** unter https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=RW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DERW DERP_2548000000_2 (letzter Abruf am 29.03.2023)
- [3] Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG): Informationsportal Wasserblick. **Wasserkörpersteckbrief** aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027) des **GWK Alsenz** unter https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=GW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DEGB DERP_14 (letzter Abruf am 29.03.2023)
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (2021): **M WRRL** - Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung, Ausgabe 2021
- [5] Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU): **Wasserkörper-Steckbrief Untere Alsenz**, abrufbar unter
- [6] Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU): **Wasserkörper-Steckbrief Obere Alsenz**, abrufbar unter
- [7] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM): Geoportal der Wasserwirtschaftsverwaltung. **Information Fließgewässer** unter <https://wrrl.rlp-umwelt.de/servlet/is/8231/> (letzter Abruf am 29.03.2023)
- [8] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM): Geoportal der Wasserwirtschaftsverwaltung. **Information Grundwasser** unter <https://wrrl.rlp-umwelt.de/servlet/is/8233/> (letzter Abruf am 29.03.2023)
- [9] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM): **Fachportal DataScout** zum Abrufen von Fachinformationen und Geodaten der Wasserwirtschaftsverwaltung, Zugang nur für registrierte Anwender unter <https://geoportal-wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1560/> (aufgerufen im März 2023 sowie Juni 2023)
- [10] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM): Geoportal der Wasserwirtschaftsverwaltung. **Karte des Maßnahmenprogramms zum 3. Bewirtschaftungsplan 2022-2017** unter <https://wrrl.rlp-umwelt.de/servlet/is/8541/> (letzter Abruf am 29.03.2023)

-
- [11] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM) (2022): **Rheinlandpfälzischer Bewirtschaftungsplan 2022 – 2027**, Mainz, abrufbar unter https://sgdsued.rlp.de/fileadmin/sgdsued/Themen/EWRRL/3_Zeitraum/20220719_Bewirtschaftungsplan-2022-2027-final.pdf
- [12] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (MUEEF) (2019): Vollzugshinweise zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots und Zielerreichungsgebots nach §§ 27 bzw. 47 WHG sowie zu den Ausnahmen nach den §§ 31 Abs. 2 bzw. 47 Abs. 3 Satz 1 WHG (Artikel 4 WRRL) (4.5.2017, Az.: 103-92 250-000/2015-1 MUEEF) (zuletzt aktualisiert am 10.05.2019) abrufbar unter https://wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1214/Vollzugshinweise_Verschlechterungsverbot.pdf?command=downloadContent&filename=Vollzugshinweise_Verschlechterungsverbot.pdf
- [13] Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) (2021): **Maßnahmenprogramm 2022 – 2027** nach der Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) für die rheinland-pfälzischen Gewässer im Bearbeitungsgebiet Mittelrhein, Koblenz, abrufbar unter <https://sgdsued.rlp.de/themen/europaeische-wasserrahmenrichtlinie/infos-und-anhoerung/3-bewirtschaftungszeitraum/bewirtschaftungsplan-und-massnahmenprogramme-2022-2027>

Anlage

Berechnungen der zu erwartenden Chlorid-Konzentrationen in den OWK Untere Alsenz und den GWK Alsenz

Eingangsgrößen

Tausalzmenge (Streustoffdichte) ¹ D_{Streu} :	520 g/m ² = 0,52 kg/m ²
(zusätzliche) Streufläche ² A_V :	2.313 m ²
Faktor Chloridanteil am Streusalz f_{Cl} :	0,61 (61 %)
Faktor Verluste f_{Ver} ³ :	0,9
Chlorid-Vorbelastung an reprä. Messstelle ⁴ $C_{\text{Cl-MW-OWK}}$:	50,52 mg/l
mittlerer Jahresabfluss an reprä. Messstelle ⁵ MQ_{Jahr}	0,99 m ³ /s = 990 l/s
Faktor Entwässerungssystem (Versickerung) f_{Ent} :	1
Chlorid-Vorbelastung im GWK ⁶ C_{GWK} :	92 mg/l
Mittlere Grundwasserneubildung GN ⁷ :	3 mm/a
Fläche des GWK A_{GWK} ⁸ :	76,217 km ²

¹ dem Wert liegen die Verbrauchsmengen der letzten 6 Winterdienstperioden (Winter 2017/2018 bis 2022/2023) der Straßenmeisterei Rockenhausen zugrunde mit durchschnittlich 26 Winterdienststeinsätzen zu je 20 g/m²

² Die Streufläche setzt sich in der worst-case-Betrachtung aus der zusätzlichen Straßenfläche und dem neuen Rad- und Gehweg zusammen

³ Bei der Berechnung wird davon ausgegangen, dass 90 % der ausgebrachten Tausalzmenge den OWK bzw. GWK erreicht abzüglich eines Anteils von 10 %, der durch Anhaftungen an Fahrzeugen aus dem Einzugsgebiet transportiert wird.

⁴ Mittlere Chlorid-Jahresdurchschnittskonzentration an der repräsentativen Messstelle 134, Alsenz Eberburg für den Zeitraum 04.2020 bis 10.2022 [9]

⁵ Mittlerer Jahresabfluss an der repräsentativen Messstelle 134 Alsenz, Eberburg für den Zeitraum 04.2020 bis 10.2022 [9]

⁶ Als Chlorid-Vorbelastung wurde der letzte angegebene Wert der Grundwassermessstelle 3054, Imsweiler angenommen [9]. Diese ist zwar keine WRRL-relevante Messstelle. Da der Wert der Vorbelastung hier jedoch über dem von anderen Messstellen liegt, wurde dieser im Sinne einer worst-case-Betrachtung der Berechnung zu Grunde gelegt.

⁷ Grundwasserneubildung für den Zeitraum 2003 bis 2021 [9]

⁸ Laut FGSV [4] wird um eine Verschlechterung auszuschließen auf der sicheren Seite liegend unter Berücksichtigung von § 7 (3) GrwV nicht die gesamte Fläche des GWK zur Berechnung des Jahresabflusses des GWK angesetzt, sondern nur 1/5 der Fläche des GWK

Nachweis des Jahresmittelwertes der zu erwartenden Chlorid-Konzentration im OWK Untere Alsenz

$$F_{Cl} \text{ (Chlorid-Fracht)} = D_{Streu} * A_V * f_{Cl} * f_{Ver} * 1000$$

$$F_{Cl} = 520 \text{ g/m}^2 * 2.313 \text{ m}^2 * 0,61 * 0,9 * 1000 = 660.315.240 \text{ mg}$$

$$C_{Cl-JD-OWK} = \frac{F_{Cl} + (C_{Cl-MW-OWK} * MQ_{Jahr} * 31536000 \text{ s})}{MQ_{Jahr} * 31536000 \text{ s}}$$

$$C_{Cl-JD-OWK}^9 = \frac{660.315.240 \text{ mg} + (50,52 \text{ mg/l} * 990 \text{ l/s} * 31536000 \text{ s})}{990 \text{ l/s} * 31536000 \text{ s}} = 50,54 \text{ mg/l}$$

Die zu erwartende Chlorid-Konzentration erhöht sich rechnerische um 0,02 mg/l auf insgesamt 50,54 mg/l.

⁹ Zu erwartende Chlorid-Jahresdurchschnittskonzentration im OWK an der repräsentativen Messstelle nach Einleitung in mg/l

Nachweis des Jahresmittelwertes der zu erwartenden Chlorid-Konzentration im GWK Alsenz

$$F_{Cl} \text{ (Chlorid-Fracht)} = D_{Streu} * A_V * f_{Cl} * f_{Ver} * f_{Ent}$$

$$F_{Cl} = 0,52 \text{ kg/m}^2 * 2.313 \text{ m}^2 * 0,61 * 0,9 * 1 = 660,32 \text{ kg}$$

$$C_{Cl-JD-GWK}^{10} = \frac{C_{GWK} * G_{WN} * A_{GWK} + F_{Cl}}{G_{WN} * A_{GWK}}$$

$$C_{Cl-JD-GWK} = \frac{92 \text{ mg/l} * 3 \text{ mm/a} * 76,217 \text{ km}^2 + 660,32 \text{ kg}}{3 \text{ mm/a} * 76,217 \text{ km}^2} = 94,89 \text{ mg/l}$$

Die zu erwartende Chlorid-Konzentration erhöht sich rechnerische um 2,89 mg/l auf insgesamt 94,89 mg/l.

¹⁰ Zu erwartende Chlorid-Jahresdurchschnittskonzentration im GWK nach Versickerung von Regenwasser in mg/l

Aufgestellt:

Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern
Morlauerer Str. 20
67657 Kaiserslautern

Kaiserslautern, im Juli 2023



Dipl.-Ing. (FH) Juliane Diermayr