

**L 141, Ersatzneubau Moselbrücke Schweich**

Von Station: Bau-km 0+032,90 – 0+321,65 (Str.km 0,000 – 0,271)	Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz	
Nächster Ort: Schweich	LBM Trier	 Rheinland-Pfalz
Länge: L 141      349 m L 145      211 m B 53 <u>285 m</u> 845 m		

**WASSERTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

- PLANFESTSTELLUNG -

aufgestellt:  <p style="text-align: center;">gez. i.V. Bartnick</p> Trier, den 01.03.2021	

## INHALTSVERZEICHNIS

	<b>Seite</b>
<b>1. EINFÜHRUNG</b>	<b>1</b>
1.1 Veranlassung	1
1.2 Arbeitsinhalte und Methodik	2
1.3 Rechtliche Grundlagen	3
<b>2. IDENTIFIZIERUNG DER VOM VORHABEN BETROFFENEN WASSERKÖRPER</b>	<b>4</b>
2.1 Untersuchungsraum	4
2.2 Oberflächenwasserkörper	4
2.3 Grundwasserkörper	5
<b>3. QUALITÄTSKOMPONENTEN, ZUSTAND UND BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE DER BETROFFENEN WASSERKÖRPER</b>	<b>6</b>
3.1 Datengrundlagen / Datenlücken	6
3.2 Allg. Vorgaben zur Beschreibung des Zustandes (Potential) der Wasserkörper gemäß WRRL	7
3.2.1 Oberflächengewässer	7
3.2.2 Grundwasser	8
3.3 Flussgebietseinheit Rhein	9
3.3.1 Oberflächengewässerkörper	9
3.3.2 Grundwasser	17
<b>4. MERKMALE UND WIRKUNGEN DES VORHABENS</b>	<b>20</b>
4.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen	20
4.1.1 Straßenbauliche Beschreibung	20
4.1.2 Vorhandene Entwässerungseinrichtungen	20
4.1.3 Geplante Entwässerungseinrichtungen	21
4.1.4 Überschwemmungsgebiet der Mosel	21

<b>4.2</b>	<b>Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</b>	<b>22</b>
<b>4.3</b>	<b>Wirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper</b>	<b>23</b>
4.3.1	Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper	23
4.3.1.1	<i>Baubedingte Wirkungen</i>	25
4.3.1.2	<i>Anlagebedingte Wirkungen</i>	25
4.3.1.2.1	<i>Wirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten des OWK</i>	25
4.3.1.2.2	<i>Wirkungen auf die chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des OWK</i>	26
4.3.1.3	<i>Betriebsbedingte Wirkungen</i>	27
4.3.1.3.1	<i>Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten des OWK</i>	27
4.3.1.3.2	<i>Auswirkungen auf die chemischen Qualitätskomponenten des OWK</i>	27
4.3.2	Wirkungen auf Grundwasserkörper	30
4.3.2.1	<i>Baubedingte Wirkungen</i>	30
4.3.2.2	<i>Anlagebedingte Wirkungen</i>	30
4.3.2.2	<i>Betriebsbedingte Wirkungen</i>	31
<b>5.</b>	<b>AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE BETROFFENEN WASSERKÖRPER UND DEREN QUALITÄTSKOMPONENTEN UND BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE</b>	<b>33</b>
<b>5.1</b>	<b>Oberflächengewässerkörper</b>	<b>33</b>
5.1.1	Baubedingte Auswirkungen	33
5.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	33
5.1.2.1	<i>Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten des OWK</i>	33
5.1.2.2	<i>Auswirkungen auf die chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des OWK</i>	33
5.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	34
<b>5.2</b>	<b>Grundwasserkörper</b>	<b>34</b>
5.2.1	Baubedingte Auswirkungen	34
5.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	34
5.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	34

<b>6.</b>	<b>FAZIT</b>	<b>35</b>
<b>6.1</b>	<b>Oberflächenwasserkörper</b>	<b>35</b>
<b>6.2</b>	<b>Grundwasserkörper</b>	<b>35</b>
<b>6.3</b>	<b>Gesamteinschätzung</b>	<b>35</b>
<b>7.</b>	<b>QUELLEN- UND LITERATURANGABEN</b>	<b>36</b>

#### **ABBILDUNGEN**

Abbildung 1: Übersicht	4
Abbildung 2: Gewässersteckbriefe	13
Abbildung 3: Steckbrief Grundwasserkörper	19

## **1. EINFÜHRUNG**

### **1.1 Veranlassung**

Der Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Dienststelle LBM Trier plant den Ersatzneubau der vorhandenen Moselbrücke Schweich (Bauwerk 6106 650) im Zuge der L 141 bei Mosel-km 178,1 mit insgesamt 2 Anschlüssen an das bestehende Straßennetz.

Die zum Ausbau vorgesehene Strecke ist ein Teilstück der Landesstraße 141, die am südlichen Ortsrand von Schweich an die nördlich der Mosel verlaufende B 53 anbindet, diese quert, anschließend über die vorhandene Moselbrücke führt und schließlich am südlichen Moselufer an der parallel zur BAB 602 verlaufenden L 145 endet.

Das Vorhaben muss mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (EG-WRRL) vereinbar sein. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie 1 (WRRL-Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik) trat am 22.12.2000 in Kraft und wurde mit der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes in nationales Recht umgesetzt.

Gemäß EG-WRRL sind eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers sowie eine Beeinträchtigung des Verbesserungsgebots zu vermeiden.

Die Ausbauplanung liegt in folgenden Teilgebieten nach Wasserrahmenrichtlinie:

WRRL Flussgebietseinheit Rhein  
WRRL Bearbeitungsgebiet Mosel/Saar  
WRRL Planungseinheit Mosel.

Folgende Wasserkörper sind im Plangebiet zu betrachten:

Grundwasserkörper:	Mosel, RLP, 2
Oberflächenwasserkörper:	Untere Mosel Föhrenbach

Im Fachbeitrag wird geprüft, ob das geplante Projekt mit den Zielen der EU-WRRL vereinbar ist und eine Verschlechterung des Zustands der betroffenen Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper ausgeschlossen werden kann, bzw. das Vorhaben der Erreichung eines guten Zustands in den festgelegten Fristen nicht entgegensteht.

## **1.2 Arbeitsinhalte und Methodik**

Folgende Schritte sind Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags zur WRRL:

1. Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Grund- und Oberflächenwasserkörper) und deren einschlägigen Umweltziele.
2. Darstellung des Gewässerzustandes auf Grundlage der Bewirtschaftungspläne gemäß den einschlägigen Qualitätskomponentengruppen und deren Einzelkomponenten und im Fall der Schadstoffe der einschlägigen Umweltqualitätsnormen. Der Gewässerzustand ist anhand der einzelnen Qualitätskomponenten bzw. Umweltqualitätsnormen gemäß Anhang V WRRL einzustufen unter Benennung der maßgeblichen Umstände, die zu der jeweiligen Einstufung führen.
3. Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten auf der Grundlage der durchgeführten Umweltuntersuchungen zum Vorhaben.
4. Bewertung der Auswirkungen hinsichtlich:
  - einer möglichen Verschlechterung des chemischen Zustands oder des ökologischen Zustands (Potentials),
  - Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27, 44 WHG bzw. Gefährdung der Zielerreichung, Verstoß gegen das Verbesserungsgebot.
5. Prüfen des Vorliegens der Ausnahmevoraussetzungen gem. Art. 4 Abs. 7 WRRL und detaillierte Darlegung der Ergebnisse der Prüfung für die im Folgenden genannten Ausnahmevoraussetzungen
  - Minderungsmaßnahmen
  - Zumutbare Alternativen
  - Überwiegende Gründe des öffentlichen Interesses

Als Grundlage zur Bewertung werden die Daten

- Geoportal RLP, (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, Rheinland-Pfalz (MUFV), 2020)
- Europäische Wasserrahmenrichtlinie, (EG-WRRL, 2000)
- Geoportal der Bundesanstalt für Gewässerkunde, (BfG, Stand 2020)
- Vollzugshinweise des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) Rheinland-Pfalz (MUEEF, 2015)
- Projektunterlagen 1 Erläuterungsbericht, 5 Lagepläne, 18 Wassertechnische Untersuchungen und 19.1 LBP-Erläuterungsbericht

zu Grunde gelegt.

Für die Einschätzung der Auswirkungen der Ausbaumaßnahme werden vor allem folgende Grundlagen verwendet:

Leitfaden WRRL, Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz (LBM Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, September 2019)

Tausalzverdünnung und -rückhalt bei verschiedenen Entwässerungsmethoden - Modellberechnungen; FE 09.0156/2011/LRB: (Bundesanstalt für Straßenwesen (bast), 2019).

### 1.3 Rechtliche Grundlagen

Die rechtliche Grundlage für die Erstellung eines Fachbeitrages bilden neben der

- Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG),
- das Wasserhaushaltsgesetz (WHG vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 122 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)),
- die Oberflächengewässerverordnung (OGewV vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373))
- und die Grundwasserverordnung (GrwV vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch die erste Verordnung zur Änderung der Grundwasserverordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S 1044)).

Der Fachbeitrag WRRL dient im Wesentlichen dazu, die Vereinbarkeit eines Bauvorhabens mit den Zielsetzungen der WRRL bzw. WHG zu prüfen und nachvollziehbar darzustellen.

Im Rahmen des Fachbeitrages ist zu überprüfen, ob die Maßnahme dem Verschlechterungsverbot bzw. dem Verbesserungsgebot entgegensteht.

#### Bezogen auf das Verschlechterungsverbot wird geprüft:

- Sind durch die Maßnahme Verschlechterungen des chemischen oder des ökologischen Zustandes bzw. Potentials<sup>1</sup> des *Oberflächenwasserkörpers* zu erwarten?
- Sind durch das Vorhaben Verschlechterungen des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes des *Grundwasserkörpers* zu erwarten?

#### Bezogen auf das Verbesserungsgebot wird geprüft:

- Bleiben der derzeitige chemische und ökologische Zustand bzw. das Potential<sup>1</sup> der Oberflächengewässer bei Umsetzung der Maßnahme erhalten bzw. steht die Maßnahme der Erreichung der Zielsetzung durch das Maßnahmenprogramm zum Erhalt bzw. zur Erreichung eines guten Zustandes entgegen?
- Bleiben der jetzige mengenmäßige und chemische Zustand der Grundwasserkörper erhalten bzw. steht die Maßnahme der Erreichung der Zielsetzung durch das Maßnahmenprogramm zum Erhalt bzw. zur Erreichung eines guten Zustandes entgegen?

Weiterhin ist zu prüfen, ob die Maßnahme dem Zielerreichungsgebot entgegensteht.

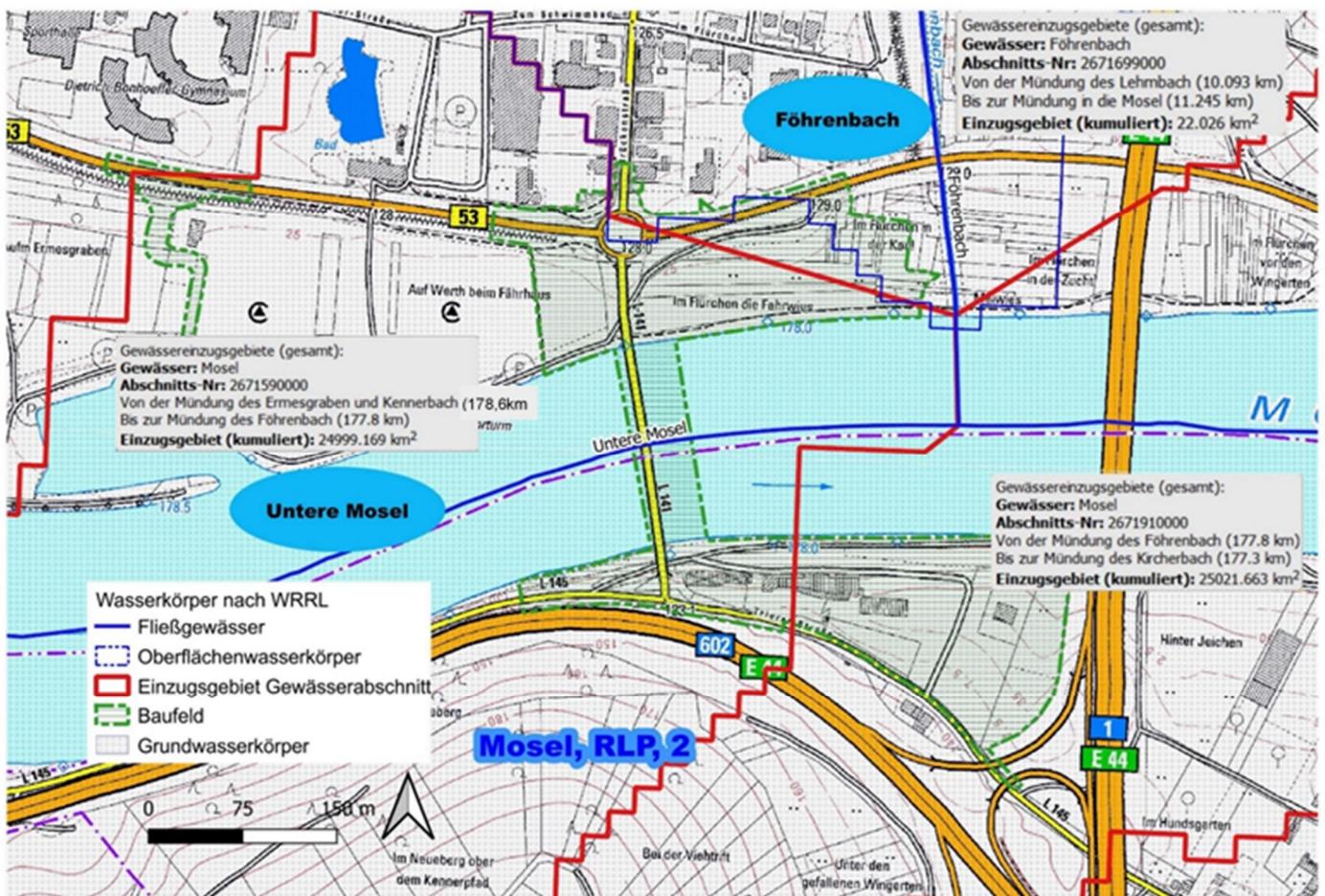
<sup>1</sup> Vom ökologischen Potential wird bei künstlich angelegten oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpern gesprochen. Bei natürlich entstandenen bzw. nicht erheblich veränderten spricht man hingegen vom ökologischen Zustand.

## 2. IDENTIFIZIERUNG DER VOM VORHABEN BETROFFENEN WASSERKÖRPER

### 2.1 Untersuchungsraum

Die Baumaßnahme liegt im Übergangsbereich der beiden Landschaftsräume 250.00 "Trierer Moseltal" und 250.30 "Neumagener Moselschlingen"

Abbildung 1: Übersicht



(Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Abfrage 2020)

### 2.2 Oberflächenwasserkörper

Das Brückenbauwerk über die Mosel liegt im Bereich des Oberflächenwasserkörpers "Mosel (Fließgewässer)", Untere Mosel, Kennung DE\_RW\_DERP\_2600000000\_2. Die Mosel ist als Großer Fluss des Mittelgebirges (LAWA-Typcode: 9.2) eingestuft und ist vor allem durch die Schifffahrt erheblich verändert.

Es sind durch den Bau 2 Teileinzugsgebiete betroffen:

Gewässereinzugsgebiete:

Gewässer: Mosel, Abschnitts-Nr: 2671590000, von der Mündung des Ermesgraben und Kennerbach (178,6 km) bis zur Mündung des Föhrenbach (177,8 km);

Gewässer: Mosel, Abschnitts-Nr: 2671910000, von der Mündung des Föhrenbach (177,8 km) bis zur Mündung des Kircherbach (177,3 km).

Die Fläche für den Bau der Brücke und für die Anschlussstelle Nord betreffen darüber hinaus Randbereiche des OWK "Föhrenbach" (Fließgewässer), Kennung DE\_RW\_DERP\_2671600000\_0. Der Föhrenbach ist als grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typcode: 5) und als natürlicher Bachlauf eingestuft, der sich allerdings in einem mäßigen Gesamtzustand befindet.

Gewässereinzugsgebiet:

Gewässer: Föhrenbach, Abschnitts-Nr.: 2671699000, von der Mündung des Lehm- bach (10,093 km) bis zur Mündung in die Mosel (11,245 km).

In der Bewertung der Strukturgüte ist die Mosel im Plangebiet als "sehr stark verändert" und der Föhrenbach "stark" bis "mäßig verändert".

## 2.3 Grundwasserkörper

Durch die Planung ist ein Grundwasserkörper (GWK) betroffen:

Mosel, RLP, 2, DE\_GB\_DERP\_97.

Mengenmäßiger Zustand: gut

Chemischer Zustand: schlecht, Ursache: Nitratbelastung.

Das Plangebiet liegt im Hydrogeologischen Großraum: "West- u. mitteldeutsches Grundgebirge", Raum: "Rheinisches Schiefergebirge", Hydrogeologischer Teilraum: "Paläozoikum des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges" wobei die Mosel die Grenze zum Teilraum "Paläozoikum des südlichen Rheinischen Schiefergebirges" bildet.

Kennzeichen: Die intensiv gefalteten, z.T. verschuppten mächtigen Kluffgrundwasserleiter weisen eine geringe bis sehr geringe Gebirgsdurchlässigkeit auf. Lediglich die Quarzite zeigen mäßige bis mittlere Durchlässigkeit, besonders in tektonisch stärker beanspruchten Bereichen. Der Gesteinschemismus ist fast ausschließlich silikatisch, bei einzelnen stratigraphischen Einheiten auch silikatisch/karbonatisch.

Im Plangebiet ist in den Hanglagen Festgestein, also ein Kluffgrundwasserleiter, silikatisch, dessen Durchlässigkeit mit gering bis äußerst gering angegeben ist, anzutreffen. Die Schutzwirkung der Überdeckung wird mit mittel eingestuft. Der Bereich der Aueflächen der Mosel wird als Porengrundwasserleiter mit ungünstiger Schutzwirkung der Überdeckung eingestuft (Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz, 2012). Der Grundwasserstand im Plangebiet hängt unmittelbar vom Wasserstand der Mosel ab.

### **3. QUALITÄTSKOMPONENTEN, ZUSTAND UND BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE DER BETROFFENEN WASSERKÖRPER**

#### **3.1 Datengrundlagen / Datenlücken**

Folgende Quellen wurden genutzt:

BfG. (Stand 2020). Bundesanstalt für Gewässerkunde: Informationsportal "Wasser-BLlck" <http://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WK-Steckbrief/index.html?lang=de>.

Bundesanstalt für Straßenwesen (bast). (2019). Bericht zum Forschungsprojekt: FE 09.0156/2011/LRB: Tausalzverdünnung und -rückhalt bei verschiedenen Entwässerungsmethoden - Modellberechnungen.

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

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe Verkehrsmanagement: Merkblatt für den Winterdienst auf Straßen, Ausgabe 2020.

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz. (2019). Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Rheinland-Pfalz; <http://www.wrrl.rlp.de>.

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, Rheinland-Pfalz (MUFV). (2020). Wasserwirtschaftsverwaltung, <HTTP://WWW.GEOPORTAL-WASSER.RLP.DE>.

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. (Abfrage 2019). <http://www.gda-wasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=40761>.

MUEEF. (2015). Vollzugshinweise des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots nach den §§ 27 bzw. 44 WHG sowie zu den Ausnahmen nach den §§ 31 Abs. 2 bzw. 47 A.

MUEEF. (Abruf 2018). Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramme gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie in Rheinland-Pfalz Maßnahmenprogramm (2016-2021). [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de); Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Abteilung 3 - Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz. (2018). Leitfaden zur Erstellung des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie. Koblenz.

Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz. (2016). Wasserwirtschaftlichen Informationssystem. <http://www.geoportal-wasser.rlp.de>

Undine, Informationsplattform zu hydrologischen Extremereignissen (Hochwasser, Niedrigwasser) (Bundesanstalt für Gewässerkunde, Abruf 2020)

Daten zur Chlorid-Belastung der Mosel, Messstelle Mosel, Palzem, Nr. 2619521210 (2015 - 2019), (Daten des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz).

Für die Mosel werden die Werte des Pegels Trier zur Abflussmenge und der Messstelle Detzem für Abflussmenge und zur chemischen Belastung herangezogen. Zusätzlich werden die Werte der Messstelle Mosel, Palzem für die Beurteilung der aktuellen Chloridbelastung der Mosel genutzt. Zum Föhrenbach liegen keine aktuellen Werte zu Durchflussmenge oder chemischer Belastung vor. Im Gebiet sind in der Ortslage Schweich aufgegebene Grundwassermessstellen verzeichnet, die allerdings seit 1990 außer Betrieb sind. Somit stehen keine aktuellen Daten zur Verfügung. Lediglich die Werte des Wasserwerks Trier, Messstnr. 2671132160 können für die Qualität des Grundwassers herangezogen werden.

Datenlücken treten vor allem durch die Reduktion der Erhebung von Basisdaten auf, wie aus einer Mitteilung des LfU hervorgeht: "...Wie im Telefongespräch bereits angedeutet, sind in den letzten Jahren die personellen und finanziellen Spielräume für der Erhebung von Basisdaten im Bereich des Gewässerschutzes immer mehr reduziert worden. Daher ist die Datenlage im Zeitverlauf eher wenig üppig...."

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

#### **3.2.1 Oberflächengewässer**

Für die Beurteilung der Einstufung des ökologischen Zustands und des chemischen Zustands nach OGewV (OGewV, 2016) werden folgende Qualitätskomponenten bei Fließgewässern berücksichtigt:

Biologischen Qualitätskomponenten umfassen die

- aquatische Flora,
- die Wirbellosenfauna und
- die Fischfauna.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten:

- Wasserhaushalt (Abfluss und Abflussdynamik, Verbindung zu Grundwasserkörpern)
- Durchgängigkeit
- Morphologie (Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens, Struktur der Uferzone)

Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:

- Flussgebietsspezifische Schadstoffe (synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen)
- Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten (Sichttiefe, Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse)

Die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potentials der Fließgewässer erfolgt auf dieser Grundlage der Qualitätskomponenten.

Oberflächenwasserkörper (OWK) werden entsprechend Artikel 4 Abs. 3 WRRL (§ 28 WHG) in natürliche, erheblich veränderte oder künstliche Gewässer eingeteilt. Bei natürlichen Oberflächenwasserkörpern (NWB: natural water body) wird der ökologische Zustand eingestuft, bei erheblich veränderten und künstlichen Oberflächenwasserkörper (HMWB: heavily modified water body) das ökologische Potential (§ 5 OGewV).

Der ökologische Zustand der Oberflächenwasserkörper wird in 5 Klassen eingestuft: Sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht (OGewV §5 Abs. 1).

Das ökologische Potential eines künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpers wird in 5 Klassen eingestuft: höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potential (OGewV § 5 Abs. 2).

Die (quantitativen) Kriterien der Qualitätseinstufung sind in den Anlagen 3 - 8 OGewV festgelegt.

### 3.2.2 Grundwasser

Grundwasserkörper werden entsprechend der Wasserrahmenrichtlinie 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 Grundwasserkörpers von den Referenzbedingungen eines vergleichbaren, durch menschliche Einflüsse unbeeinträchtigten Wasserkörpers abweicht.

#### Zustand der Grundwasserkörper

mengenmäßiger Zustand		chemischer Zustand	
gut	schlecht	gut	schlecht
§ 4 GrwV Abs. 2 (GrwV, 2010)		§ 7 GrwV Abs. 2	
Der mengenmäßige Grundwasserzustand ist gut, wenn 1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und 2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass a) die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,		Der chemische Grundwasserzustand ist gut, wenn 1. die in Anlage 2 enthaltenen oder die nach § 5 Absatz 1 Satz 2 oder Absatz 3 festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 im Grundwasserkörper überschritten werden oder, 2. durch die Überwachung nach § 9 festgestellt wird, dass a) es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben,	

mengenmäßiger Zustand		chemischer Zustand	
gut	schlecht	gut	schlecht
§ 4 GrwV Abs. 2 (GrwV, 2010 )		§ 7 GrwV Abs. 2	
b) sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,  c) Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und  d) das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.		b) die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässern führt und  c) die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt.	

### 3.3 Flussgebietseinheit Rhein

Rheinland-Pfalz liegt vollständig in der Flussgebietseinheit Rhein.

#### 3.3.1 Oberflächengewässerkörper

Im Plangebiet sind zwei Oberflächenwasserkörper relevant:

Oberflächenwasserkörper (OWK):

"Mosel (Fließgewässer)", Untere Mosel und "Föhrenbach" (Fließgewässer).

#### **Untere Mosel**

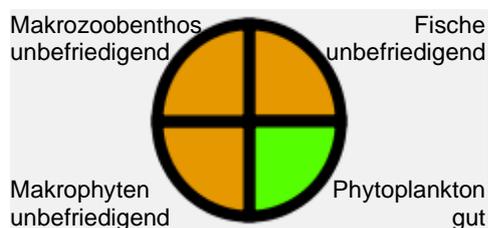
##### **Stammdaten und Einflüsse**

OWK-Nr	<b>2600000000_2</b>
OWK-Name	<b>Untere Mosel</b>
Bearbeitungsgebiet	<b>Mosel-Saar</b>
Betrachtungsraum	<b>Mittel-Untermosel</b>
OWK-Status	<b>Erheblich veränderter Wasserkörper</b>
OWK-Kategorie	<b>Fließgewässer</b>
Größe (km <sup>2</sup> )	<b>548,38</b>
Summe Gewässerlänge > 10km <sup>2</sup> EZG (km)	<b>205,10</b>
LAWA Fließgewässertyp	<b>9</b>

##### **Einflüsse**

Anzahl kommunaler Kläranlagen (Stand: Dez. 2015)	<b>26</b>
Anzahl industrieller Kläranlagen (Stand: ATKIS 2015)	<b>7</b>

Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Wald (Stand: ATKIS 2015))	<b>42,10</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Ackerfläche (Stand: ATKIS 2015)	<b>10,80</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Grünland (Stand: ATKIS 2015)	<b>10,20</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Sonderkultur (Stand: ATKIS 2015)	<b>14,30</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Siedlungs- u. Verkehrsfläche (Stand: ATKIS 2015)	<b>13,60</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Wasserfläche (Stand: ATKIS 2015)	<b>6,00</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % sonstige Flächen (Stand: ATKIS 2015)	<b>2,90</b>



ökologischer Zustand		ökologisches Potential	
sehr gut		gut und besser	
gut		mäßig	
mäßig		unbefriedigend	
unbefriedigend		schlecht	
schlecht			

**Gesamtbewertung Ökologischer Zustand 4 (unbefriedigend)**

ökologische Zustandsklasse Makrozoobenthos	4 (unbefriedigend)
ökologische Zustandsklasse Makrophyten/Phytobenthos	4 (unbefriedigend)
ökologische Zustandsklasse Phytoplankton	2 (gut)
ökologische Zustandsklasse Fische	4 (unbefriedigend)
ökologischer Zustand chemische Komponenten (UQN)	UQN eingehalten
ökologischer Zustand UQN-Überschreitung durch	
chemischer Zustand	nicht gut
chemischer Zustand UQN-Überschreitung durch	PAK

**Messstellen**

Anzahl Messstellen Makrozoobenthos	<b>0</b>
Anzahl Messstellen Fischfauna	
Anzahl Messstellen Makrophyten/Phytobenthos	<b>0</b>
Anzahl Messstellen Phytoplankton	
Anzahl Messstellen chemisch-physikalische Fließgewässerüberwachung	<b>6</b>

**Bewirtschaftungsziele**

Name Programmgewässer	<b>Mosel</b>
Planungseinheit	<b>Mittel-Untermosel</b>
Ergebnisse HMWB-Ausweisungstest	<b>HMWB</b>
Ergebnisse Bestandsaufnahme	<b>keine sichere Aussage - at risk</b>
Bewirtschaftungsziel ökologischer Zustand	<b>gutes Potenzial</b>
Bewirtschaftungsziel chemischer Zustand	<b>guter Zustand</b>
geplante Zielerreichung	<b>2027</b>
Begründung für diese Einschätzung Zielerreichung	<b>Bundeswasserstraße</b>
Ausnahmen-Tatbestand (gemäß Art. 4 WRRL)	<b>technische Durchführbarkeit unverhältnismäßig hohe Kosten</b>

### **Maßnahmenprogrammteile**

- Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge.
- Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen.
- Sonstige Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen.
- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser.
- Sonstige Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen.
- Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen.
- Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft.
- Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen etc.
- Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen.
- Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung.
- Habitatverbesserung im Uferbereich.
- Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten.
- Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung).

© 2013 Landesamt für Umwelt (LfU). Alle Angaben ohne Gewähr.

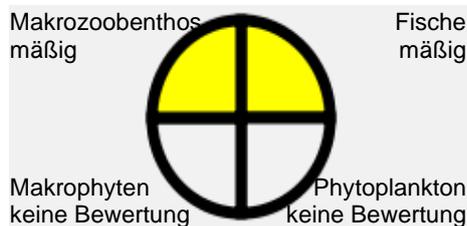
### **Föhrenbach**

#### **Stammdatens und Einflüsse**

OWK-Nr	<b>2671600000_0</b>
OWK-Name	<b>Föhrenbach</b>
Bearbeitungsgebiet	<b>Mosel-Saar</b>
Betrachtungsraum	<b>Mittel-Untermosel</b>
OWK-Status	<b>Natürlicher Wasserkörper</b>
OWK-Kategorie	<b>Fließgewässer</b>
Größe (km <sup>2</sup> )	<b>40,79</b>
Summe Gewässerlänge > 10km <sup>2</sup> EZG (km)	<b>20,77</b>
LAWA Fließgewässertyp	<b>5</b>

#### **Einflüsse**

Anzahl kommunaler Kläranlagen (Stand: Dez. 2015)	<b>0</b>
Anzahl industrieller Kläranlagen (Stand: ATKIS 2015)	<b>0</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Wald (Stand: ATKIS 2015))	<b>69,00</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Ackerfläche (Stand: ATKIS 2015)	<b>9,10</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Grünland (Stand: ATKIS 2015)	<b>13,00</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Sonderkultur (Stand: ATKIS 2015)	<b>1,30</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Siedlungs- u. Verkehrsfläche (Stand: ATKIS 2015)	<b>6,50</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % Wasserfläche (Stand: ATKIS 2015)	<b>0,10</b>
Flächennutzung rheinl.-pf. Anteil % sonstige Flächen (Stand: ATKIS 2015)	<b>1,10</b>



ökologischer Zustand		ökologisches Potential	
sehr gut		gut und besser	
gut		mäßig	
mäßig		unbefriedigend	
unbefriedigend		schlecht	
schlecht			

**Gesamtbewertung Ökologischer Zustand 3 (mäßig)**  
 ökologische Zustandsklasse Makrozoobenthos **3 (mäßig)**  
 ökologische Zustandsklasse Makrophyten/  
Phytobenthos  
 ökologische Zustandsklasse Phytoplankton  
 ökologische Zustandsklasse Fische **3 (mäßig)**  
 ökologischer Zustand chemische Komponenten (UQN) **UQN eingehalten**  
 ökologischer Zustand UQN-Überschreitung durch  
 chemischer Zustand **gut**  
 chemischer Zustand UQN-Überschreitung durch

### Messstellen

Anzahl Messstellen Makrozoobenthos	<b>2</b>
Anzahl Messstellen Fischfauna	
Anzahl Messstellen Makrophyten/Phytobenthos	<b>0</b>
Anzahl Messstellen Phytoplankton	
Anzahl Messstellen chemisch-physikalische Fließgewässerüberwachung	<b>0</b>

### Bewirtschaftungsziele

Name Programmgewässer	<b>Föhrenbach, Quintbach</b>
Planungseinheit	<b>Mittel-Untermosel</b>
Ergebnisse HMWB-Ausweisungstest	<b>NWB</b>
Ergebnisse Bestandsaufnahme	<b>not at risk</b>
Bewirtschaftungsziel ökologischer Zustand	<b>guter Zustand</b>
Bewirtschaftungsziel chemischer Zustand	<b>guter Zustand</b>
geplante Zielerreichung	<b>2021</b>
Begründung für diese Einschätzung Zielerreichung	<b>Zielzustand nur knapp verfehlt</b>
Ausnahmen-Tatbestand (gemäß Art. 4 WRRL)	<b>technische Durchführbarkeit</b>

### Maßnahmenprogrammteile

- Sonstige Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen
- Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen etc.
- Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen
- Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung

© 2013 Landesamt für Umwelt (LfU). Alle Angaben ohne Gewähr.

Im Folgenden sind die Wasserkörpersteckbriefe abgebildet:

Hinweis: Quecksilber und Quecksilberverbindungen sind nach Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV), Anlage 8 (zu § 2 Nummer 4 und 5, § 6 Satz 1, § 7 Absatz 1 Nummer 1 und 2, § 10 Absatz 2 Satz 2, § 13 Absatz 1 Nummer 2a, § 15 Absatz 1 Satz 1 und 2), Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustands, nach Spalte 7 als ubiquitärer Stoff eingestuft.

## Abbildung 2: Gewässersteckbriefe

Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2, Bewirtschaftungsplan



### Mosel (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten / Eigenschaften	
<b>Kennung</b>	DE_RW DERP_2600000000_2
<b>Wasserkörperbezeichnung</b>	Mosel
<b>Wasserkörperlänge</b>	205,3km
<b>Flussgebietseinheit</b>	Rhein
<b>Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum</b>	Mosel/Saar
<b>Planungseinheit</b>	Mosel
<b>Zuständiges Land</b>	Rheinland-Pfalz
<b>Beteiligtes Land</b>	---
<b>Anzahl Messstellen</b>	2 Überblick 0 Operativ 0 Investigativ
<b>Kategorie</b>	erheblich verändert
<b>Nutzungen: Ausweisungsgründe der Kategorie "erheblich verändert"</b>	
	Schleusen
Hydromorphologische Änderungen	
Wassernutzungen	Verkehr - Schifffahrt / Häfen
<b>Gewässertyp</b>	Große Flüsse des Mittelgebirges (LAWA-Typcode: 9.2)
<b>Trinkwassernutzung</b>	Nein



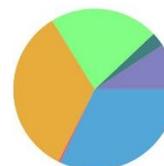
#### Signifikante Belastungen

- Punktquellen - Kommunales Abwasser
- Punktquellen - Niederschlagswasserentlastungen
- Diffuse Quellen - Landwirtschaft
- Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
- Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen

#### Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung durch Chemikalien
- Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
- Belastung mit Nährstoffen

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Rhein [%]



- Abflussreg. / morph. Veränd.
- And. Oberflächengewässerbel.
- Diffuse Quellen
- Punktquellen
- Wasserentnahmen
- keine Belastungen

Zustand	Ökologie	Chemie																								
<b>Legende</b>    <b>Ökologisches Potenzial (gesamt)</b>		  <b>Chemischer Zustand (gesamt)</b>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Biologische Qualitätskomponenten</th> <th>Unterstützende Qualitätskomponenten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Phytoplankton</td> <td>Wasserhaushalt</td> </tr> <tr> <td>Makrophyten / Phytobenthos</td> <td>Morphologie</td> </tr> <tr> <td>Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fische</td> <td>Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sichttiefe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Temperaturverhältnisse</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sauerstoff-haushalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Salzgehalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Versauerungs-zustand</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Stickstoff-verbindungen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Phosphor-verbindungen</td> </tr> </tbody> </table>	Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten	Phytoplankton	Wasserhaushalt	Makrophyten / Phytobenthos	Morphologie	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Fische	Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **		Sichttiefe		Temperaturverhältnisse		Sauerstoff-haushalt		Salzgehalt		Versauerungs-zustand		Stickstoff-verbindungen		Phosphor-verbindungen	<b>Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzo(a)pyren</li> <li>• Fluoranthen</li> <li>• Isoproturon</li> <li>• Quecksilber und Quecksilberverbindungen</li> <li>• Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS_193-39-5)</li> </ul>
	Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten																								
	Phytoplankton	Wasserhaushalt																								
	Makrophyten / Phytobenthos	Morphologie																								
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)																									
	Fische	Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **																								
		Sichttiefe																								
		Temperaturverhältnisse																								
		Sauerstoff-haushalt																								
	Salzgehalt																									
	Versauerungs-zustand																									
	Stickstoff-verbindungen																									
	Phosphor-verbindungen																									
	Differenzierende Zustandsangaben nach LAWA  <u>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</u>	<b>Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe***</b>																								
		UQN 2013 entspricht UQN 2008																								
		UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG																								
		UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU																								
		Neugeregelte UQN 2013, bewertet nach OGeWV 2016																								
	<b>Liste der flussgebietspez. Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen - (UQN)</b>  ---																									
	<p>* Für die unterstützenden Qualitätskomponenten gelten die Werte der Anlage 7 OGeWV            ** gut entspricht Wert eingehalten / schlechter als gut entspricht Wert nicht eingehalten            *** Für einige Schadstoffe wurde die Umweltqualitätsnorm (UQN) geändert. Dadurch ergeben sich mehrere Möglichkeiten der Bewertung</p>																									
<b>Zielerreichung</b>  Bewirtschaftungsziel guter Zustand / Potential	<b>Ökologie</b>  voraussichtlich erreicht 2027	<b>Chemie</b>  voraussichtlich erreicht 2027																								

### Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog

- Neubau/Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser (LAWA-Code: 10)
- Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser (LAWA-Code: 12)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen (LAWA-Code: 18)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 32)
- Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge (LAWA-Code: 4)
- Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen (LAWA-Code: 6)
- Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen (Talsperren, Rückhaltebecken, Speicher) (LAWA-Code: 68)
- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)
- Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)
- 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)
- Reduzierung der Belastungen infolge Bauwerke bei Küsten- und Übergangsgewässern (LAWA-Code: 81)
- Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen (LAWA-Code: 9)

Datum des Ausdrucks: 02.05.2018 11:04

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

Seite 1

Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsplan



## Föhrenbach (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL

### Kenndaten / Eigenschaften

<b>Kennung</b>	DE_RW_DERP_2671600000_0
<b>Wasserkörperbezeichnung</b>	Föhrenbach
<b>Wasserkörperlänge</b>	21,0km
<b>Flussgebietseinheit</b>	Rhein
<b>Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum</b>	Mosel/Saar
<b>Planungseinheit</b>	Mosel
<b>Zuständiges Land</b>	Rheinland-Pfalz
<b>Beteiligtes Land</b>	---
<b>Anzahl Messstellen</b>	0 Überblick 2 Operativ 0 Investigativ
<b>Kategorie</b>	natürlich
<b>Gewässertyp</b>	Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche (LAWA-Typcode: 5)
<b>Trinkwassernutzung</b>	Nein



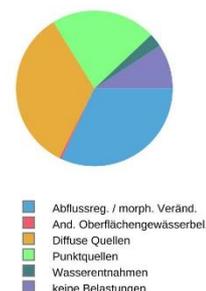
### Signifikante Belastungen

- Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen
- Anthropogene Belastungen - Unbekannt

### Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung durch Chemikalien

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Rhein [%]



Zustand	Ökologie	Chemie																								
<b>Legende</b>	<table border="1"> <tr> <td>sehr gut*</td> <td>gut**</td> <td>mäßig / schlechter als gut**</td> </tr> <tr> <td>unbefriedigend</td> <td>schlecht</td> <td>nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar</td> </tr> </table>	sehr gut*	gut**	mäßig / schlechter als gut**	unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	<table border="1"> <tr> <td>gut</td> <td>nicht gut</td> <td>nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar</td> </tr> </table>	gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar															
sehr gut*	gut**	mäßig / schlechter als gut**																								
unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																								
gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																								
	<b>Ökologischer Zustand (gesamt)</b>	<b>Chemischer Zustand (gesamt)</b>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Biologische Qualitätskomponenten</th> <th>Unterstützende Qualitätskomponenten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Phytoplankton</td> <td>Wasserhaushalt</td> </tr> <tr> <td>Makrophyten / Phytobenthos</td> <td>Morphologie</td> </tr> <tr> <td>Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fische</td> <td>Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sichttiefe</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Temperaturverhältnisse</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sauerstoff-haushalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Salzgehalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Versauerungszustand</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Stickstoffverbindungen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Phosphorverbindungen</td> </tr> </tbody> </table>	Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten	Phytoplankton	Wasserhaushalt	Makrophyten / Phytobenthos	Morphologie	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Fische	Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **		Sichttiefe		Temperaturverhältnisse		Sauerstoff-haushalt		Salzgehalt		Versauerungszustand		Stickstoffverbindungen		Phosphorverbindungen	<b>Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quecksilber und Quecksilberverbindungen</li> </ul>
Biologische Qualitätskomponenten	Unterstützende Qualitätskomponenten																									
Phytoplankton	Wasserhaushalt																									
Makrophyten / Phytobenthos	Morphologie																									
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)																										
Fische	Physikalisch-chemische Qualitätskomp. * **																									
	Sichttiefe																									
	Temperaturverhältnisse																									
	Sauerstoff-haushalt																									
	Salzgehalt																									
	Versauerungszustand																									
	Stickstoffverbindungen																									
	Phosphorverbindungen																									
	<b>Liste der flussgebietspez. Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen - (UQN)</b> ---	Differenzierende Zustandsangaben nach LAWA <u>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</u> Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe*** UQN 2013 entspricht UQN 2008 UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU Neugeregelt UQN 2013, bewertet nach OGewV 2016																								
	* Für die unterstützenden Qualitätskomponenten gelten die Werte der Anlage 7 OGewV ** gut entspricht Wert eingehalten / schlechter als gut entspricht Wert nicht eingehalten *** Für einige Schadstoffe wurde die Umweltqualitätsnorm (UQN) geändert. Dadurch ergeben sich mehrere Möglichkeiten der Bewertung																									

Zielerreichung	Ökologie	Chemie
Bewirtschaftungsziel guter Zustand / Potential	voraussichtlich erreicht 2021	voraussichtlich erreicht 2027

Geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser (LAWA-Code: 12)
Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Stauanlagen (Talsperren, Rückhaltebecken, Speicher) (LAWA-Code: 68)
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)
Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen (LAWA-Code: 85)

Datum des Ausdrucks: 02.05.2018 11:11  
 Hinweis: Aufgrund der Vorgaben zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

Für beide Gewässer sind im Bereich des geplanten Brückenbaus keine repräsentativen Messstellen und Daten zu den Abflüssen verfügbar. In Abbildung 1 sind die OWK mit Einzugsgebiet dargestellt.

### 3.3.2 Grundwasser

#### **Kenndaten Grundwasserkörper**

Name des GWK:	Mosel, RLP, 2		
WRRL-Nr:	DERP_97		
Gesamtfläche:	330,6	km <sup>2</sup>	
Fläche in RLP:	330,62	km <sup>2</sup>	
Landwirtschaftliche Nutzung:	41,30	%	
Entnahme gesamt:	2.261.191	m <sup>3</sup> /a	
Grundwasserneubildung:	46.012.375	m <sup>3</sup> /a	
Grundwasserneubildung:	139,18	mm	
Entnahme:	4,9	%	
N Überschuss:	16,6	kg/ha*a	
Zustand (Menge):	gut		
Zustand (Chemie):	schlecht		

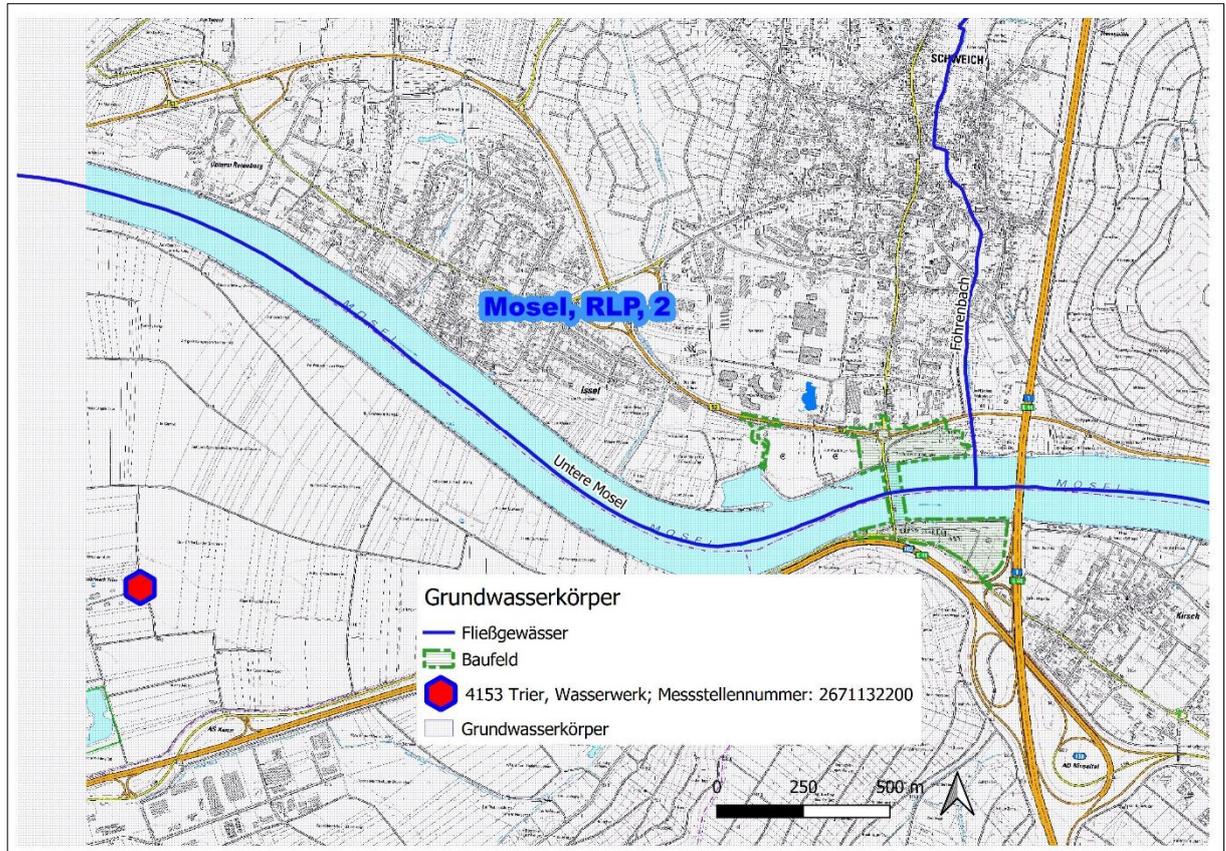
#### **Stammdaten und Einflüsse**

GWK-Nr.	DE_GB_DERP_97
GWK-Name	Mosel, RLP, 2
Bearbeitungsgebiet	Mosel-Saar
GWK-Fläche (RP)	330,62 km <sup>2</sup>
Mengenmäßiger Zustand	gut
Relevante Belastung	keine
Anzahl Überwachungsmessstellen	4
Fristverlängerung	2021
Maßnahmenprogrammteil-Nr.	keine

#### **Einflüsse**

Landwirtschaftliche Nutzfläche im GWK	41,30 %
N-Saldo (2004)	16,60 kgN/ha*a
Mittlere Niederschlagssumme im GWK	796,00 mm/a
Grundwasserneubildung im GWK	139,18 mm/a
Grundwasserentnahmen im GWK	2261191,00 m <sup>3</sup> /a

© 2013 Landesamt für Umwelt (LfU). Alle Angaben ohne Gewähr. ([https://geodaten-wasser.rlp-umwelt.de/prj-wwwauskunft/projects/wrrlrp/grundwasser/registerMenge.jsp?id=DERP\\_97](https://geodaten-wasser.rlp-umwelt.de/prj-wwwauskunft/projects/wrrlrp/grundwasser/registerMenge.jsp?id=DERP_97))



### Abbildung 3: Steckbrief Grundwasserkörper

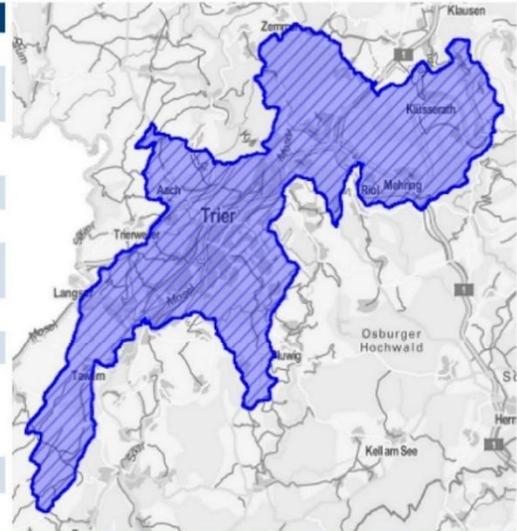


Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 2, Bewirtschaftungsplan

#### Mosel, RLP, 2 (Grundwasser)

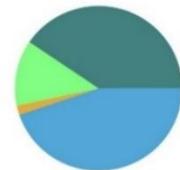
Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten / Eigenschaften	
Kennung	DE_GB_DERP_97
Wasserkörperbezeichnung	Mosel, RLP, 2
Grundwasserhorizont	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter
Fläche	330,7 km <sup>2</sup>
Flussgebietseinheit	Rhein
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Mosel/Saar
Zuständiges Land	Rheinland-Pfalz
Beteiligtes Land	---
Anzahl Messstellen	2 Überblick 1 Operativ 4 Quantitativ
Trinkwassernutzung	Ja



Belastungen
• Keine Angabe
Auswirkungen der Belastungen
• Verschmutzung durch Chemikalien

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Rhein [%]



- Diffuse Quellen
- Grundwasserentnahmen
- Künstl. GW-Anreicherungen
- Punktquellen
- keine Belastungen

Zustand	Menge	Chemie
Legende	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #4F81BD; border: 1px solid black;"></div> gut                     <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #C00000; border: 1px solid black;"></div> schlecht                     <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #A9A9A9; border: 1px solid black;"></div> unklar                 </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #4F81BD; border: 1px solid black;"></div> gut                     <div style="width: 30px; height: 10px; background-color: #C00000; border: 1px solid black;"></div> schlecht                 </div>
	<p><b>Mengenmäßiger Zustand</b></p> <div style="width: 100%; height: 20px; background-color: #4F81BD; border: 1px solid black;"></div>	<p><b>Chemischer Zustand</b></p> <div style="width: 100%; height: 20px; background-color: #C00000; border: 1px solid black;"></div>
		<p><b>Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nitrat</li> </ul>
Zielerreichung	Mengenmäßig	Chemisch
Bewirtschaftungsziel guter Zustand	erreicht	voraussichtlich erreicht 2027

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

Datum des Ausdrucks: 02.05.2018 11:15  
Hinweis: Aufgrund der Vorgaben zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

Zur Beurteilung der Qualität werden die Messwerte der Messstelle 4153 Trier, Wasserwerk, Messstellenummer 2671132160, herangezogen. Es liegen Daten von 1984 - 2019 vor. Im Bereich der Gemeinde Schweich sind nur stillgelegte Messstellen vorhanden.

## 4. MERKMALE UND WIRKUNGEN DES VORHABENS

### 4.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

#### 4.1.1 Straßenbauliche Beschreibung

Die Ausbaulänge der L 141 beträgt 247 m zwischen den beiden zur Verknüpfung mit dem Straßennetz vorgesehenen Kreisverkehrsplätzen.

Die Längen der Anschlussäste der B 53 am KVP Nord betragen 240 m und der L 141 (Brückenstraße) 40 m.

Am KVP Süd schließt die L 145 mit einer Länge von insgesamt 176 m mit seinen beiden Anschlussästen an.

Das geplante Brückenbauwerk erhält eine Weite von 212,6 m zwischen den Auflagern. Zur Erreichung der erforderlichen Durchfahrtshöhe (Lichttraumprofil der Mosel) muss die Brücke in Stahlbauweise mit oberliegendem Tragwerk realisiert werden. Durch den Verzicht von Brückenpfeilern in der Fahrrinne verbessert die gewählte Konstruktion der neuen Brücke sich die Situation im Fließgewässer geringfügig.

Der Rückbau der alten Brücke wird so erfolgen, dass es nicht zu einer Verschlechterung des Oberflächenwasserkörpers kommt.

Durch den Ausbau werden 6.978 m<sup>2</sup> neu versiegelt. Abzüglich der Entsiegelung von 5.831 m<sup>2</sup>, werden rund **1.147 m<sup>2</sup>** Boden zusätzlich versiegelt, die gegenüber dem Ist-Zustand zu betrachten sind. Damit erhöht sich der Oberflächenabfluss von Verkehrswegen entsprechend.

Für den Raum gehen die Belastungen durch den Verkehr auf den Straßen L 141, L 145 und B 53 als Vorbelastung in die Einschätzung der Auswirkungen der Planung ein. Vor dieser Vorbelastung entsteht durch den Ersatzneubau mit Anschlussstellen bei gleichbleibender Verkehrsbelastung keine relevante zusätzliche Belastung.

#### 4.1.2 Vorhandene Entwässerungseinrichtungen

Das Straßenoberflächenwasser wird derzeit weitestgehend in Bordrinnen gefasst und über Kanäle in die Mosel eingeleitet. Die Nebenstraßen und Wege werden breitflächig über das Bankett entwässert und über die belebte Bodenzone der Versickerung im Moselvorland zugeführt.

Das im Süden anfallende Außengebietswasser wird über die v. g. Kanäle abgeleitet.

Die im Außengebiet liegende Bundesautobahn A 602 entwässert direkt in die Mosel.

#### 4.1.3 Geplante Entwässerungseinrichtungen

Die Straßenentwässerung soll analog der bisherigen erfolgen. Das Straßenoberflächenwasser soll weitestgehend in Bordrinnen gefasst und über Kanäle in die Mosel eingeleitet werden. Die Nebenstraßen und Wege werden breitflächig über das Bankett entwässert und über die belebte Bodenzone der Versickerung im Moselvorland zugeführt.

Das im Süden anfallende Außengebietswasser wird über die v. g. Kanäle abgeleitet. Die im Außengebiet liegende Bundesautobahn A 602 soll weiterhin direkt in die Mosel entwässern.

Für die Abflussbereiche 1 und 2 rechts- und linksseitig der Mosel ist jeweils eine Einleitstelle geplant (Einleitstellen E1 und E2). Das Straßenabwasser wird vorher jeweils in einem Absetzbecken behandelt (Absetzbecken 1 und 2). Die Einleitungen in die Mosel erfolgen strömungsgünstig, indem die ankommenden Kanäle abgewinkelt werden.

Einleitstelle E1: Die Einleitwassermenge in die Mosel beträgt  $Q_{15(1)} = 67$  l/s, reduzierte Einzugsgebietsfläche:  $A_{red} = 0,5727$  ha.

Vor der Einleitstelle E1 ist keine Regenrückhaltung erforderlich (vgl. Unterlage 18.1).

Einleitstelle E2: Die Einleitwassermenge in die Mosel beträgt  $Q_{15(1)} = 74$  l/s, reduzierte Einzugsgebietsfläche:  $A_{red} = 0,6262$  ha.

Vor der Einleitstelle E2 ist keine Regenrückhaltung erforderlich (vgl. Unterlage 18.1).

Zur Überwindung der Höhenunterschiede zwischen den parallel zur Mosel verlaufenden Straßen und dem Moselvorland sind Absturzschächte vorgesehen (Schächte mit innenliegender Verfallung).

Die Abflussbereiche 3 und 4 werden wie bisher an die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen angeschlossen (Übergabepunkte ÜP3 und ÜP4).

Folgende Einzugsgebiete werden breitflächig über das Bankett entwässert:

S1.0, S2.01, S2.02, S2.03, S2.04, S2.05, S2.06, S3.0 und S5.0 (Abflussbereich 5).

#### 4.1.4 Überschwemmungsgebiet der Mosel

Die Umbaumaßnahmen führen zu Veränderungen im Gewässerbett der Mosel und Moselvorland. Hierzu hat das Ing.-Büro eepi auf dem Planungsstand vom Juni 2020 eine gutachterliche Stellungnahme verfasst, die sich in der Unterlage 18.3 befindet und in den folgenden Abschnitten kurz zusammengefasst wird.

Es ergibt sich ein ausgleichender Retentionsraumverlust von  $1.320$  m<sup>3</sup>.

Der erforderliche Retentionsraumverlustausgleich für den Ersatzneubau erfolgt, in Abstimmung mit der SGD – Nord, Regionalstelle WAB, der Stadt Trier und der Wasserschiffahrtsverwaltung Trier in der Retentionsmaßnahme "Flussauenkonzept in der Ehranger Flur".

Für die Maßnahme liegt eine wasserrechtliche Plangenehmigung vor. Der Maßnahmenbeginn ist für 2021 vorgesehen.

Eine Wasserspiegellinienberechnung mittels zweidimensionalen Strömungsmodells ergab, dass keine signifikante Veränderung des Wasserstands und der Abflussdynamik im Bereich der geplanten Ausbaumaßnahme feststellbar ist. Die geplante Maßnahme geht somit mit den Regelungen des § 78 WHG konform und der Erteilung einer Genehmigung nach § 78 WHG zur Errichtung und Erweiterung der geplanten baulichen Anlage steht nichts im Wege.

Pläne und technische Daten zur Entwässerungsplanung sind in den Unterlagen 8 und 18.1 ausführlich dargestellt.

## **4.2 Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

### **1 V Bodenschutz**

Durchführung der Erd- und Bodenarbeiten nach den Bestimmungen der DIN 18300 und DIN 18915. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch die Einrichtung von Stell- und Lagerflächen sind für die Baustelleneinrichtung bereits befestigte Flächen zu benutzen. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Flächen durch Tiefenlockerung aufzulockern und wieder herzustellen.

Boden/**Wasser**/Klima:

- Reaktivierung des Bodenlebens auf nicht mehr benötigten Fahrbahnflächen durch Entsiegelung
- Extensivierung der Nutzung zur Verbesserung der Bodenchemie und zur Entlastung des Gewässers

### **1 A Entsiegelung von Flächen**

Rückführung der Flächen in den Naturhaushalt. Ausgleich im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes.

Straßenabschnitte, die zukünftig nicht mehr benötigt werden, werden entsiegelt: Beseitigung der Asphaltdecke inkl. Tiefenlockerung des Untergrundes und Abtransport des Materials, Folgenutzung entsprechend der dargestellten Maßnahmen.

KVP Nord	372 m <sup>2</sup>
Brücke	3.181 m <sup>2</sup>
KVP Süd/Radweg	1.152 m <sup>2</sup>
Ersatzzufahrt: wird vollständig zurückgebaut	1.126 m <sup>2</sup>

## 1 E Extensivierung der Grünlandnutzung

Verbesserung des Bodenpotentials durch extensive Nutzung

Extensivierung von Wiesenflächen auf Standorten unterschiedlichen Feuchtegrads: Die betroffene Wiese soll zukünftig nur noch extensiv bewirtschaftet werden. Die Mahd erfolgt einmal jährlich nach dem 15. Juni, auf Dünger- und Pestizideinsatz ist zu verzichten.

4.417 m<sup>2</sup>

## 2.2 E Entnahme von Neophyten, Geländemodellierung zur Vernässung, Gehölzpflanzung

Schaffung von Strukturen der Weichholzaue

- Geländemodellierung/-abgrabung: Schaffung von stärker vernässten Bereichen, Aushubtiefe im Bereich der Neophyten: > 2 m (zur vollständigen Entnahme der Rhizome), Geländemodellierung;
- Bepflanzung mit Arten der Weichholzaue
- Einzäunung zur Vermeidung des Befahrens/Freizeitnutzung bis der Gehölzaufwuchs ausreichend dimensioniert ist, mind. 5 Jahre
- Kontrolle der Neophyten-Bekämpfung

## 4.3 Wirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper

Zur Prüfung einer möglichen Verschlechterung durch die Baumaßnahme sind alle bauanlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf die betroffenen Wasserkörper zu ermitteln.

Als räumlicher Maßstab ist dabei der jeweils gesamte betroffene Wasserkörper anzusetzen. Es werden daher die Auswirkungen der Maßnahme auf die berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper Untere Mosel und Föhrenbach untersucht.

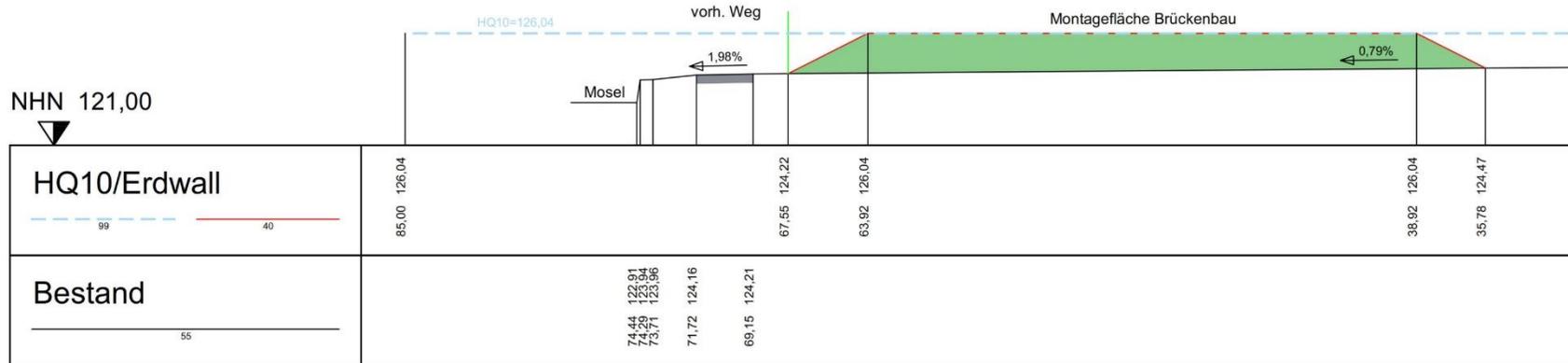
Außerdem ist zu prüfen, ob das Vorhaben dem Zielerreichungsgebot entgegensteht.

### 4.3.1 Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper

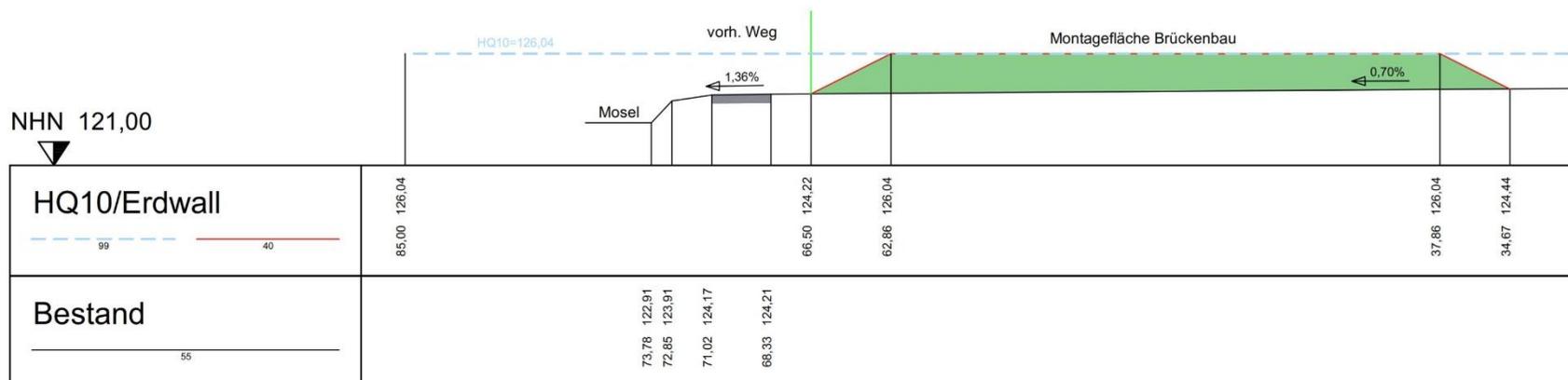
Für die beiden Oberflächenwasserkörper Untere Mosel und Föhrenbach ergeben sich unterschiedliche Betroffenheiten.

#### **Föhrenbach**

Das Einzugsgebiet des Föhrenbachs ist lediglich randlich durch die Vormontagefläche der Brücke betroffen. Diese Fläche (150 m \* 25 m) wird auf dem vorhandenen Gelände aufgebaut (Höhe h=126,04 ü. NN) und entwässert während der Bauzeit breitflächig zur Mosel. Nach Abschluss der Montagearbeiten wird der gesamte Bereich wieder in den ursprünglichen Zustand zurückgebaut.



Auszug aus Unterlage 16.1: Sonderprofile Montagefläche  
Querprofile Station 0+070 - 0+100  
ohne Maßstab



Damit ergeben sich keine nachhaltigen Veränderungen für den Oberflächenwasserkörper Föhrenbach. Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und Einhaltung der einschlägigen Schutzvorschriften sind keine projektbezogenen Wirkungen auf diesen Oberflächenwasserkörper zu erwarten.

Im Weiteren werden die Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper **Untere Mosel** betrachtet.

#### 4.3.1.1 Baubedingte Wirkungen

Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und Einhaltung der einschlägigen Schutzvorschriften sind in der Regel keine projektbezogenen Wirkungen auf den Oberflächenwasserkörper zu erwarten.

#### 4.3.1.2 Anlagebedingte Wirkungen

##### 4.3.1.2.1 Wirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten des OWK

In Anhang 2 der Unterlage 18.1 werden die abflusswirksamen Flächen und die daraus resultierenden Abflüsse ermittelt.

Aufgrund der geringen Nettomehrversiegelung bleiben die Wassermengen von Fahrbahnflächen weitgehend gleich:

Nettomehrversiegelung:	1.147 m <sup>2</sup>
Regenspende:	$r_{15(1)} = 117,8 \text{ l/s*ha}$
Abflussbeiwert Fahrbahn:	$\psi = 0,9$
<u>Mehrabfluss:</u>	<u>12,16 l/s</u>

(Herleitung auf der Grundlage der Bemessungswerte aus Unterlage 18.1)

Durch die Vorschaltung von Absetzbecken bei den Einleitstellen E1 und E2 sind die der Mosel zugeleiteten Wassermengen in der Sedimentbelastung gegenüber dem aktuellen Zustand deutlich entlastet.

Durch die geplanten Entwässerungsmaßnahmen, die Ableitung über Absetzbecken und die teilweise Versickerung ohne Direkteinleitung in ein Fließgewässer sind erhöhte Wassermengen für die Mosel gegenüber dem Ist-Zustand auch bei Starkregenereignissen nicht zu erwarten. Damit ergeben sich keine Auswirkungen auf die (unterstützenden) hydromorphologischen Qualitätskomponenten.

#### **Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos, bentische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos) und Fischfauna**

Die Mosel ist im Plangebiet als Schifffahrtsstraße ausgebaut und somit als "erheblich verändertes" Gewässer eingestuft.

Außer der Komponente "Phytoplankton" sind die übrigen biologischen Qualitätskomponenten mit "unbefriedigend" bewertet.

Die Baumaßnahme betrifft ausschließlich stark modifizierte Ufer- und Fließgewässerbereiche. Durch die parallele Führung der neuen Brücke und den Rückbau der alten treten keine Verschlechterungen des Habitatpotentials im Gewässerabschnitt ein.

Durch die Maßnahme verursachte Verschlechterungen des ökologischen Zustandes bzw. Potentials können somit ausgeschlossen werden.

### **Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

Die (unterstützenden) hydromorphologischen Qualitätskomponenten werden ebenfalls für die Einstufung des ökologischen Zustandes bzw. Potentials herangezogen.

Da der Oberflächenwasserkörper baulich durch die Maßnahme gegenüber dem Ist-Zustand nicht nachhaltig verändert wird, werden sich die morphologischen Verhältnisse nicht verändern.

Zu den bewerteten Kenngrößen gehören unter anderem der Abfluss sowie die Abflusssdynamik als auch die Verbindung zum Grundwasserkörper.

#### 4.3.1.2.2 Wirkungen auf die chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des OWK

Der chemische Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers ist als "nicht gut" eingestuft.

Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)

- Benzo(a)pyren
- Fluoranthen
- Isoproturon
- Quecksilber und Quecksilberverbindungen
- Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS\_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS\_193-39-5)

Zu den chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten liegen im Bereich der Planung keine aktuellen Daten vor. Bei Messstellennummer 2673521800, 152 Detzem (Gemeinde Pölich), Messstellenart Messstation, sind chemische Analysen aus unterschiedlichen Zeiträumen im Internet hinterlegt. Allerdings enden die Messungen 2005, so dass keine verwertbaren Daten zu den verkehrsrelevanten Parametern vorliegen. (Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz, 2016)

Durch den Neubau der Brücke mit Anschlussstellen sind keine anlagebedingten Veränderungen dieser Komponenten zu erwarten.

#### 4.3.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

##### 4.3.1.3.1 Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten des OWK

Durch die geringe Nettoneuversiegelung (= 1.147 m<sup>2</sup>, Regenspende:  $r_{15(1)} = 117,8$  l/s\*ha, Abflusssteigerung = 12,16 l/s), die Wahl der Entwässerung mit Absetzbecken für einen Großteil des anfallenden Straßenwassers sowie breitflächige Versickerung über das Moselvorland und die Abflusswassermenge der Mosel (Durchschnittlicher Abfluss an der Messstelle Detzem im Zeitraum 1998: 341,52 m<sup>3</sup>/s; 2001: 427 m<sup>3</sup>/s; 2004: 212,5 m<sup>3</sup>/s; 2005: 214,4 m<sup>3</sup>/s) können Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus löst die Neuordnung der Anschlussstellen und der Brückenbau keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens aus, so dass sich die betriebsbedingten Wirkungen grundsätzlich nicht verändern werden.

##### 4.3.1.3.2 Auswirkungen auf die chemischen Qualitätskomponenten des OWK

Der chemische Gesamtzustand des Oberflächenwasserkörpers ist als "nicht gut" eingestuft.

Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)

- Benzo(a)pyren
- Fluoranthen
- Isoproturon
- Quecksilber und Quecksilberverbindungen
- Total Benzo(g,h,i)-perylene (CAS\_191-24-2) + Indeno(1,2,3-cd)-pyrene (CAS\_193-39-5)

Grundsätzlich führt das Vorhaben zu keiner Steigerung der täglichen Verkehrsstärken im Ausbaubereich, so dass keine Erhöhung von chemischen Schadstoffen in Bezug auf Autoabgase, Reifenabrieb oder andere aus motorisiertem Verkehr entstehenden Verunreinigungen entsteht. Die Ableitung über Absetzbecken reduziert die Konzentration von an sedimentgebundenen Stoffen. Durch die teilweise Entwässerung über Versickerung wird der OWK darüber hinaus entlastet, da die Ableitung über belebten Boden eine Reduktion von Schadstoffen bewirkt.

#### **Tausalz:**

Durch den Ersatzneubau der Moselbrücke mit Anschlussstellen entstehen zusätzliche Streuflächen für den Winterdienst, so dass ein Anstieg des Salzgehaltes im Straßenwasser durch ansteigenden Einsatz von Streumitteln entsteht. Die eingesetzte Streusalzmenge pro Jahr differiert je nach Länge der Frostperiode und Einsatzort.

Da es für den betroffenen Streckenabschnitt keine Abschnittsbildung bezogen auf Brücke und Brückenumfeld in Hinblick auf den Streudienst gibt, kann nur über den Tausalzbedarf für das Gesamtstreckennetz der Straßenmeisterei Trier, das auch die Höhenlagen mit einbezieht, die ausgebrachte Salzmenge geschätzt werden. Das Plangebiet liegt in der Tallage der Mosel mit ihrem Weinbauklima, so dass im Vergleich zu den Höhenlagen eine geringere Häufigkeit von Streueinsätzen und damit eine geringere Tausalzmenge als im Durchschnitt des Streckennetzes zu erwarten ist.

Herleitung der Tausalzmenge pro Fläche:

Gesamtsalzverbrauch SM Trier im 3-Jahresmittel:	1.450 t/a
Gesamtstreckenlänge SM Trier:	343 km
Anteilige Streckenlänge KVP Schweich + Brücke:	395 m

$$1.450 \text{ t} * 0,395 \text{ km} / 343 \text{ km} = \mathbf{1,67 \text{ t/a}}$$

Damit werden maximal 1,67 t/a im betroffenen Abschnitt verbraucht, wobei es sich dabei entsprechend den oben gemachten Überlegungen um eine "worst-case"-Betrachtung handelt, da die klimatischen Verhältnisse deutlich weniger Wintereinsätze erwarten lassen.

Die Gesamtfläche der überplanten Fahrbahnen summiert sich im Ist-Zustand auf 7.677 m<sup>2</sup>. Damit ergibt sich eine durchschnittliche jährliche Salzmenge pro m<sup>2</sup> und Jahr von 0,218 kg/m<sup>2</sup>,a.

Auf der Basis dieser Werte ergibt sich durch die Nettoneuversiegelung von 1.147 m<sup>2</sup> eine potentielle Steigerung der ausgebrachten Taumittelmenge um 249,51 kg oder 14,9 %.

Für die Berechnung der zusätzlichen Salzbelastung durch die Erweiterungsflächen werden folgende Annahmen gemacht:

- für die Berechnung der Salzbelastung wird das Mittel der letzten 3 Verbrauchsjahre pro m<sup>2</sup> angenommen.
- Die gesamte während einer Winterdienstperiode auf einem Straßenabschnitt ausgebrachte Tausalzfracht berechnet sich aus der Tausalzmenge pro m<sup>2</sup> (Streustoffdichte) multipliziert mit der Streufläche (A<sub>v</sub>, auch vereinfacht befestigte Fläche). Chlorid hat an dieser Fracht bei Verwendung von NaCl einen Anteil von rd. 61 %. (LBM Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, April 2019)
- Bei den Modellrechnungen wird davon ausgegangen, dass 90 % der ausgebrachten Tausalzmenge die Oberflächenwasserkörper erreichen abzüglich eines Anteils von 10 %, der durch Anhaftung an Fahrzeugen aus dem Einzugsgebiet transportiert wird. (LBM Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, April 2019)

$$F_{Cl J1..J5} = D_{Streu J1..J3} * A_v * 0,61 * 0,9 * 1.000$$

$F_{Cl\ J1...J3}$ Chlorid-Fracht in mg	
$D_{Streu\ J1...J3}$ Streustoffdichte in g/m <sup>2</sup> der letzten 3 zurückliegenden Winterdienstperioden	218 g/m <sup>2</sup>
$A_v$ versiegelte Fläche/Streuläche (zusätzlichen abflusswirksamen Asphaltfläche) in m <sup>2</sup>	1.147 m <sup>2</sup>

Damit ergibt sich für die Ausbaufäche eine Chloridfracht von  $F_{Cl\ J1...J3} = 137.275.254$  mg.

Die hohe Chloridbelastung der Mosel zeigen die Werte der Messstelle Mosel, Palzem (2619521200, Flusskm. 231, 2015 - 2019):

31.08.2015	Maximum	525	mg/l
03.06.2016	Minimum	45	mg/l
	Durchschnitt	331,35	mg/l

Die Belastung durch Chlorid ist also sehr hoch und unterliegt starken Schwankungen. Um die Auswirkungen der Planung zu beurteilen, werden die Werte der Messstelle Detzem im Unterlauf (Fluss-km. 169) herangezogen, da hier eine potentielle Mehreinleitung durch die geplante Maßnahme relevant würde.

Unter Berücksichtigung der Chlorid-Vorbelastung des Oberflächenwasserkörpers und des mittleren Jahresabflusses an der flussabwärts liegenden Messstelle kann mittels Mischungsrechnung die zu erwartende Chlorid-Konzentration im Oberflächenwasserkörper ermittelt werden. Für die Vorbelastung liegen allerdings nur Messreihen aus den Jahren 2004 und 2005 an der Messstelle "Detzem" (Messstellenummer 2673521800) bei Pölich vor. Im Schnitt ist die Mosel hier mit 220 mg/l Chlorid belastet (im Messzeitraum: Maximum 320 mg/l, Minimum 129 mg/l).

$$C_{Cl-JD-OWK\ J1...J3} = \frac{F_{Cl\ J1...J3} + (C_{Cl-MW-OWK\ J1...J2} * MQ_{Jahr} * 31536000\ s)}{MQ_{Jahr} * 31536000\ s}$$

$C_{Cl-JD-OWK\ J1...J3}$  zu erwartende Chlorid-Jahresdurchschnittskonzentration im OWK (Jahr 1 - Jahr 3) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle (Mittelwert je Jahr) nach der Einleitung in mg/l

$C_{Cl-MW-OWK\ J1...J2}$  mittlere Chlorid-Jahresdurchschnittskonzentration (Jahr 1 - Jahr 2) an der repräsentativen Oberflächenwassermessstelle (Mittelwert je Jahr) in mg/l (Vorbelastung)

$MQ_{Jahr}$  mittlerer Jahresabfluss an der repräsentativen Messstelle in l/s

$C_{Cl-MW-OWK\ J1...J2}$	Vorbelastung 2004, 2005	220,00	mg/l
$MQ_{Jahr}$	Ø Abfluss Messstelle "Detzem" 1998, 2001, 2004, 2005	296.000,00	l/s
$C_{Cl-JD-OWK\ J1...J3}$	zu erwartende Chlorid-Jahresdurchschnittskonzentration nach der Einleitung	<b>220,0000147</b>	<b>mg/l</b>
	<b>Steigerung</b>	<b>0,0000147</b>	<b>mg/l</b>

Die hohen Chloridgehalte der Mosel werden überwiegend durch die Produktionsrückstände der Sodaherstellung in Frankreich verursacht. Weitere Quellen stellen die Einleitung von Grubenwasser sowie Einleitungen aus Kläranlagen dar. Einflüsse aus Verkehrsflächen sind vor dieser Belastung nachrangig und tragen nicht nachhaltig zum Zustand des Gewässers bei.

Bei der oben durchgeführten Berechnung handelt es sich um eine "worst-case"-Betrachtung. Grundsätzlich ergibt sich auch auf dieser Datenbasis eine vernachlässigbare Steigerung der Chloridbelastung von 0,0000147 mg/l.

#### 4.3.2 Wirkungen auf Grundwasserkörper

##### 4.3.2.1 *Baubedingte Wirkungen*

Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und Einhaltung der einschlägigen Schutzvorschriften sind in der Regel keine projektbezogenen baubedingten Wirkungen auf den Grundwasserkörper zu erwarten.

##### 4.3.2.2 *Anlagebedingte Wirkungen*

Die Ver- und Entsiegelung von Flächen sowie die Entnahme von Grundwasser müssen bei der Bewertung des Bauvorhabens berücksichtigt werden. Durch die Versiegelung und Überbauung des Bodens im Ausbaubereich und der neu versiegelten Wirtschafts-/Radwege kommt es zu einem erhöhten Oberflächenabfluss und damit zu einer geringeren potentiellen Grundwasserneubildungsrate.

Entsprechend den straßentechnischen Angaben werden 1.147 m<sup>2</sup> (entspricht 0,115 ha = 0,00115 km<sup>2</sup>) Fläche zusätzlich versiegelt. Für den Grundwasserkörper beträgt die Versiegelung der Fläche bezogen auf die Gesamtgröße (330,7 km<sup>2</sup>) insges. 0,000348 % und ist daher zu vernachlässigen.

Aus der Versiegelung ergibt sich eine Reduktion der Grundwasserneubildung:

bei einer mittleren Niederschlagssumme im GWK von 796,0 mm/a reduziert die Nettomehrversiegelung von 1.147 m<sup>2</sup> die Grundwasserneubildung um 913 m<sup>3</sup>/a.

Bezogen auf die jährliche Grundwasserneubildung:

46.012.375 m<sup>3</sup>/a entspricht dies 0.002 % Reduktion.

Es wird damit keine signifikanten Veränderungen hinsichtlich des mengenmäßigen Grundwasserkörperzustands verursacht.

Eine permanente Entnahme von Grundwasser im Ausbaubereich ist nicht vorgesehen, sodass eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers nicht zu erwarten ist.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird durch das Bauvorhaben und die geplanten Entwässerungsmaßnahmen demzufolge nicht signifikant beeinflusst, zumal die geplante breitflächige Versickerung von Oberflächenwasser dabei noch unberücksichtigt ist. Die Anforderungen an den guten mengenmäßigen Zustand entsprechend § 4 Absatz 2 GrwV sind damit erfüllt.

#### 4.3.2.2 *Betriebsbedingte Wirkungen*

Grundsätzlich führt das Vorhaben zu keiner Steigerung der täglichen Verkehrsstärken im Ausbaubereich, so dass keine Erhöhung von chemischen Schadstoffen in Bezug auf Autoabgase, Reifenabrieb oder andere aus motorisiertem Verkehr entspringenden Verunreinigungen entsteht.

Durch die Einrichtung von Absetzbecken werden Teile der sedimentgebundenen Schadstoffe aus den Straßenabwässern zurückgehalten.

Durch die Versickerung von Straßenwassers über belebte Bodenflächen werden relevante verkehrsbedingte Schadstoffe zum größten Teil an der Bodenmatrix gebunden oder während des Durchfließens im Bodenkörper abgebaut. Aus diesem Grund ist eine Verschlechterung des chemischen Grundwasserzustands durch die Parameter Schwermetalle, PAK und Kohlenwasserstoffe unwahrscheinlich. Auch bei den Parametern Ammonium, Nitrat, Nitrit und Sulfat ist die Konzentration im Straßenabwasser bzw. Sickerwasser so gering, dass hier keine Verschlechterungen des chemischen Zustands zu erwarten sind. (LBM Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, April 2019)

#### **Tausalz:**

Durch den Ersatzneubau der Moselbrücke mit Anschlussstellen entstehen zusätzliche Streuflächen für den Winterdienst, so dass ein Anstieg des Salzgehaltes im Straßenwasser durch ansteigenden Einsatz von Streumitteln entsteht. Die eingesetzte Streusalzmenge pro Jahr differiert je nach Länge der Frostperiode und Einsatzort.

Wie in Kapitel 4.3.1.3.2 dargestellt ergibt sich für den betroffenen Abschnitt durchschnittlich maximal 1,67 t/a oder 0,218 kg/m<sup>2</sup>a Tausalz, wobei es sich dabei entsprechend den oben gemachten Überlegungen um eine "worst-case"-Betrachtung handelt, da die klimatischen Verhältnisse deutlich weniger Wintereinsätze erwarten lassen.

Für die Beurteilung des Grundwasserzustands im Bereich der Planung werden Daten des Wasserwerks Trier, Messstnr. 2671132160, herangezogen.

Werte aus den Jahren 1988 - 2019 beziffern den Chloridgehalt mit:

Maximum	78 mg/l
Minimum	41 mg/l
Durchschnitt	<b>59,43</b> mg/l

Damit wurde über den langen Zeitraum eine gleichförmige Konzentration festgestellt.

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf das Grundwasser sind insbesondere diejenigen befestigten Flächen ausschlaggebend, die über den belebten Boden mit breitflächiger Versickerung entwässert werden.

Die Entwässerung der neuen Straßenflächen wird zukünftig neu geregelt: über Absetzbecken wird das Straßenwasser der Brücke und der Anschlussstellen der Mosel zugeführt. Diese Flächen bilden auch die Nettomehrversiegelung von 1.147 m<sup>2</sup> ab. Die übrigen Bereiche (Wirtschafts-/Radweg, Zuwegung Campingplatz, Betriebswege Sägewerk) entwässern wie bisher über eine breitflächige Versickerung, wobei hier vor allem beim KVP Süd auch größere Flächen entsiegelt werden. Die Radwege und die Erschließungsflächen innerhalb der betroffenen Betriebe unterliegen nicht dem Winterdienst der übrigen Verkehrswege.

Insgesamt ergeben sich für die breitflächige Versickerung in angrenzende Flächen gegenüber dem Ist-Zustand keine nachhaltigen Veränderungen. Damit ist eine zusätzliche Belastung des Grundwasserkörpers durch chloridhaltiges Sickerwasser aus den Verkehrsflächen nicht zu erwarten.

## 5. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE BETROFFENEN WASSERKÖRPER UND DEREN QUALITÄTSKOMPONENTEN UND BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE

### 5.1 Oberflächengewässerkörper

#### 5.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und Einhaltung der einschlägigen Schutzvorschriften sind in der Regel keine projektbezogenen baubedingten Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper zu erwarten.

#### 5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

##### 5.1.2.1 *Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten des OWK*

Durch die Neuordnung der Entwässerung (Absetzbecken) wird der OWK deutlich entlastet.

Da der Oberflächenwasserkörper baulich durch die Maßnahme gegenüber dem Ist-Zustand nicht nachhaltig verändert wird, werden sich die morphologischen Verhältnisse nicht verändern.

Durch die Maßnahme verursachte Verschlechterungen des ökologischen Zustandes bzw. Potentials können somit ausgeschlossen werden.

##### 5.1.2.2 *Auswirkungen auf die chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des OWK*

Durch das Vorhaben erfolgen die baulichen Veränderungen am Oberflächenwasserkörper "Untere Mosel" durch den Ersatzneubau der Brücke. Die Altbrücke wird zurückgebaut. Damit beschränken sich die bau- oder anlagebedingten Eingriffe auf bereits deutlich veränderte Uferabschnitte der Mosel.

Durch die Neuordnung der Entwässerung wird der OWK deutlich entlastet. Die Maßnahme bewirkt keine Veränderung des Verkehrsaufkommens, so dass eine Erhöhung der verkehrsbedingten Immissionen nicht eintritt. Somit können Veränderungen der physikalisch-chemischen Qualitätsmerkmale ausgeschlossen werden.

### 5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Grundsätzlich führt das Vorhaben zu keiner Steigerung der täglichen Verkehrsstärken im Ausbaubereich und damit zu keiner Steigerung der verkehrsbedingten Immissionen. Durch die Neuordnung der Entwässerung wird der OWK deutlich entlastet.

#### **Tausalz**

Wie in Punkt 4.3.1.3.2 dargestellt, führt die Erhöhung der Versiegelung mit der resultierenden Erhöhung des Einsatzes von Tausalz nicht zu einer nachhaltigen Erhöhung des Chloridgehalts im Fließgewässer. Vor dem Hintergrund der hohen Vorbelastung (220,00 mg/l) und des hohen Abflusswerts (296.000,00 l/s) ergibt sich eine rechnerische Erhöhung der Chloridkonzentration um 0,0000147 mg/l.

## 5.2 Grundwasserkörper

### 5.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und Einhaltung der einschlägigen Schutzvorschriften sind in der Regel keine projektbezogenen baubedingten Wirkungen auf die Wasserkörper zu erwarten.

### 5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die in Relation zum gesamten Grundwasserkörper geringe Neuversiegelung im Baubereich löst keine nachhaltigen negativen Veränderungen des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers aus.

### 5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Grundsätzlich führt das Vorhaben zu keiner Steigerung der täglichen Verkehrsstärken und damit zu keiner Steigerung der verkehrsbedingten Immissionen.

Durch die Versickerung des Straßenwassers über belebte Bodenflächen werden relevante verkehrsbedingte Schadstoffe zum größten Teil an der Bodenmatrix gebunden oder während des Durchfließens im Bodenkörper abgebaut. Bei den Entwässerungsflächen mit Versickerung ergibt sich keine negative Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand. Gleichzeitig wird daher keine Erhöhung des Risikos für den Eintrag von Chlorid in das Grundwasser ausgelöst.

Somit werden weder der mengenmäßige Zustand noch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers durch die Baumaßnahme nachhaltig negativ verändert.

## 6. FAZIT

### 6.1 Oberflächenwasserkörper

#### Föhrenbach

Es ergeben sich keine nachhaltigen Veränderungen für den Oberflächenwasserkörper Föhrenbach. Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und Einhaltung der einschlägigen Schutzvorschriften sind keine projektbezogenen Wirkungen auf diesen Oberflächenwasserkörper zu erwarten.

#### Mosel

Negative Auswirkungen auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper "Untere Mosel" (Fließgewässer) sind nicht zu erwarten und werden durch die Einrichtung von Absetzbecken und breitflächiger Versickerung ausgeglichen. Durch die Maßnahme 2.2 E werden geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog umgesetzt:

- Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)
- Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung (LAWA-Code: 74)

Das Vorhaben steht dem Verbesserungsgebot und dem Nicht-Verschlechterungsverbot nicht entgegen.

Durch den Ersatzneubau der Moselbrücke mit Anschlussstellen werden keine Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans in ihrer Umsetzung behindert. Die Maßnahme steht der festgelegten Zielerreichung der Bewirtschaftungsziele nicht entgegen.

### 6.2 Grundwasserkörper

Es ist davon auszugehen, dass sich der chemische und mengenmäßige Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers "Mosel" aufgrund der Wirkfaktoren des Vorhabens nicht verschlechtert.

Die Zielerreichung ist mengenmäßig bereits erfolgt, chemisch noch nicht erreicht (Zielerreichung voraussichtlich 2027).

### 6.3 Gesamteinschätzung

Das Vorhaben "L 141, Ersatzneubau Moselbrücke Schweich" ist mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL vereinbar.

## 7. QUELLEN- UND LITERATURANGABEN

- B. Hölting, e. a. (1995). *Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung Geologisches Jahrbuch C63, S. 5 - 24*; Hannover: Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter der Bundesrepublik Deutschland.
- BfG. (Stand 2020). *Bundesanstalt für Gewässerkunde: Informationsportal "WasserBLiCK"*  
<http://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WK-Steckbrief/index.html?lang=de>.
- Bundesanstalt für Gewässerkunde. (Abruf 2020). *Undine, Informationsplattform zu hydrologischen Extremereignissen (Hochwasser, Niedrigwasser)*.
- Bundesanstalt für Straßenwesen (bast). (2019). *Bericht zum Forschungsprojekt: FE 09.0156/2011/LRB: Tausalzverdünnung und -rückhalt bei verschiedenen Entwässerungsmethoden - Modellberechnungen*.
- Deutscher Wetterdienst. (generiert: 11.06.2013). *Klimadaten Deutschland*. <http://www.dwd.de>.
- EG-WRRL. (2000). *RICHTLINIE 2000/60/EG: Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)*.
- GrwV. (2010). *GRUNDWASSERVERORDNUNG: Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513)*.
- Landesamt f. Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. (1996). *Planung vernetzter Biotopsysteme, Bereich Landkreis Birkenfeld*. Ministerium für Umwelt und Forsten.
- Landesamt für Geologie und Bergbau. (2009). <HTTP://WWW.LGB-RLP.DE/ONLINE-KARTEN.HTML>.
- Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz. (2009). *Hydrgeologische Karte HÜK300; Bodenkarte BÜK 200, 1:200.000; HTTP://WWW.LGB-RLP.DE*.
- Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz. (2016). *Hydrgeologische Karte HÜK300; Bodenkarte BÜK 200, 1:200.000; HTTP://WWW.LGB-RLP.DE*.
- Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz Fachgruppe Umwelt/Landespflege. (August 2011). *Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Pflanzen bei Straßenbaumaßnahmen in Rheinland-Pfalz*.
- LBM Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz. (April 2019). *Leitfaden WRRL, Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz*. Koblenz.
- LBM Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz. (September 2019). *Leitfaden WRRL, Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz*. Koblenz.
- LWG. (2018). *Landeswassergesetz vom 14. Juli 2015 letzte berücksichtigte Änderung: §§ 43, 85 und 119 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27.03.2018 (GVBl. S. 55, 57)*.
- Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz. (2019). *Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Rheinland-Pfalz; <http://www.wrrl.rlp.de>*.

- Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, Rheinland-Pfalz (MUFV). (2011).  
*Wasserwirtschaftsverwaltung, [HTTP://WWW.GEOPORTAL-WASSER.RLP.DE](http://www.geoportals-wasser.rlp.de).*
- Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, Rheinland-Pfalz (MUFV). (2020).  
*Wasserwirtschaftsverwaltung, [HTTP://WWW.GEOPORTAL-WASSER.RLP.DE](http://www.geoportals-wasser.rlp.de).*
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (MULEWF). (2012).  
*Biotopkataster Rheinland-Pfalz, Erfassung der schutzwürdigen Biotope.*
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (MULEWF). (2012).  
*Landschaftsinformationssystem, LANIS, [HTTP://WWW.NATURSCHUTZ.RLP.DE](http://www.naturschutz.rlp.de).*
- Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. (Abfrage 2019). <http://www.gdawasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=40761>.
- Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. (Abfrage 2020). <http://www.gdawasser.rlp.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=40761>.
- MUEEF. (2015). *Vollzugshinweise des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots nach den §§ 27 bzw. 44 WHG sowie zu den Ausnahmen nach den §§ 31 Abs. 2 bzw. 47 A.*
- MUEEF. (Abruf 2018). *Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramme gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie in Rheinland-Pfalz Maßnahmenprogramm (2016-2021) [www.wrrl.rlp.de](http://www.wrrl.rlp.de); Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinl.-Pfalz.*
- OGewV. (2016). *Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).*
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Abteilung 3 - Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz. (2018). *Leitfaden zur Erstellung des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie. Koblenz.*
- UBA . (2013). *UMWELTBUNDESAMT (2013): Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielender EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht – Texte 25/2014,.*
- Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz. (2012). *Wasserwirtschaftlichen Informationssystem <http://www.datascout.rlp.de/>.*
- Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz. (2016). *Wasserwirtschaftlichen Informationssystem <http://www.geoportals-wasser.rlp.de>.*
- WHG. (2015). *Wasserhaushaltsgesetz Vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 320 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.*