



## A 643

6-streifiger Ausbau

zwischen AD Mainz (A 60) und AK Wiesbaden-Schierstein (A 66)

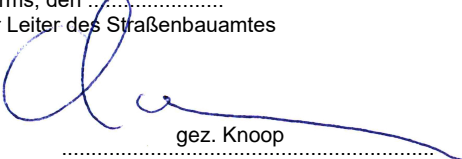
### Feststellungsentwurf

Abschnitt

**AS Mainz-Gonsenheim bis**

**AS Mainz-Mombach**

November 2018

<p>Aufgestellt: Worms, den 10.05.2019 Der Leiter des Straßenbauamtes</p>  <p>gez. Knoop Dienststellenleiter</p>	

<b>Auftraggeber:</b>	Landesbetriebs Mobilität Worms	Schönauer Str. 5 67547 Worms
<b>Auftragnehmer:</b>	<b>Bosch &amp; Partner GmbH</b> <a href="http://www.boschpartner.de">www.boschpartner.de</a>	Kirchhofstraße 2c 44623 Herne
<b>Projektleitung:</b>	Dipl.-Geogr. Jörg Borkenhagen	
<b>Bearbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Martin Volmer MSc. Kathi Thomas	

Herne, den 26.11.2018

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
0.1	Abbildungsverzeichnis .....	III
0.2	Tabellenverzeichnis .....	IV
<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Veranlassung.....	1
1.2	Methodische Vorgehensweise .....	5
<b>2</b>	<b>Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper</b> .....	<b>9</b>
2.1	Oberflächengewässer.....	9
2.1.1	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte .....	9
2.1.2	Nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitte .....	11
2.2	Grundwasserkörper .....	12
<b>3</b>	<b>Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper</b> .....	<b>14</b>
3.1	Datengrundlagen .....	14
3.2	Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des Zustands und Potenzials der Wasserkörper .....	15
3.2.1	Oberflächenwasserkörper.....	15
3.2.1.1	Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial .....	15
3.2.1.2	Chemischer Zustand.....	17
3.2.2	Grundwasserkörper .....	17
3.2.2.1	Mengenmäßiger Zustand.....	17
3.2.2.2	Chemischer Zustand.....	18
3.3	Aktueller Zustand der Wasserkörper .....	19
3.3.1	Oberflächenwasserkörper.....	19
3.3.2	Grundwasserkörper .....	21
3.4	Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen .....	23
3.4.1	Bewirtschaftungsziele zu den Maßnahmenprogrammen 2015-2021 .....	23
3.4.1.1	OWK Unterer Oberrhein .....	24
3.4.1.2	GWK Rhein, RLP, 8.....	25
3.4.2	Zielerreichung Oberflächenwasserkörper im Plangebiet .....	25
3.4.3	Zielerreichung Grundwasserkörper im Plangebiet.....	25

---

<b>4</b>	<b>Relevanz der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper.....</b>	<b>26</b>
4.1	Stoffliche Belastungen von Straßenabwässern .....	26
4.2	Beschreibung des Vorhabens und seiner möglichen Auswirkungen auf die Grund- und Oberflächenwasser.....	31
4.2.1	Trassennahe Arbeiten zur Herstellung der Verkehrsflächen sowie bauvorbereitende Maßnahmen.....	31
4.2.2	Trasse, Anschlüsse und Nebenanlagen .....	33
4.2.3	Verkehr und Unterhaltungsmaßnahmen.....	34
4.2.4	Funktionssicherung der Fahrbahntwässerung und Behandlung des Niederschlagswassers.....	36
4.3	Vermeidungs- und Minderungs-Maßnahmen .....	40
4.3.1	Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans .....	40
4.3.2	Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Straßenentwässerung.....	40
4.4	Prüfung der Relevanz potenziell beeinträchtigender Auswirkungen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot.....	41
4.4.1	Potenziell beeinträchtigende Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper .....	41
4.4.2	Potenzielle Auswirkungen auf Grundwasserkörper .....	43
4.5	Prüfung der Relevanz potenziell beeinträchtigender Auswirkungen im Hinblick auf das Verbesserungsgebot .....	44
<b>5</b>	<b>Hauptprüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper .....</b>	<b>45</b>
5.1	Prüfung der Auswirkungen auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper 'Unterer Oberrhein' .....	45
5.1.1	Chlorid (Tausalzeinsatz im Winterdienst) .....	45
5.1.2	Stickstoff (nasse Deposition aus Motorabgasen und Umwandlung in Nitrat, Nitrit, Ammonium) .....	47
5.1.3	Phosphor (Rückstände von Auto-Waschmitteln, Scheibenwischerflüssigkeit) .....	49
5.1.4	Schwermetalle (Blei, Cadmium, Nickel, Kupfer, Chrom, Zink) .....	50
5.1.5	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) .....	51
5.1.6	Alkylphenole (Nonylphenol und Octylphenol) und Phthalate (Kunststoff-Weichmacher, z.B. Diethylhexylphthalat) .....	53
5.1.7	Biologische Qualitätskomponenten Gewässerflora und Gewässerfauna .....	54

---

5.2	Prüfung der Auswirkungen auf den betroffenen Grundwasserkörper 'Rhein, RLP, 8' (DE_GB_DERP_20) .....	55
5.2.1	Mengenmäßiger Zustand.....	55
5.2.2	Chemischer Zustand.....	55
<b>6</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>57</b>
<b>7</b>	<b>Quellen- und Literaturverzeichnis.....</b>	<b>59</b>

<b>0.1</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Abb. 1-1:	Übersichtslageplan des relevanten Bauabschnitts der A 643 .....	2
Abb. 1-2:	Ablaufschema methodische Vorgehensweise .....	6
Abb. 2-1:	Räumliche Lage des potenziell betroffene Oberflächenwasserkörpers Unterer Oberrhein.....	10
Abb. 2-2:	Oberflächen-Einzugsgebiete der berichtspflichtigen Gewässer im Planungsraum.....	10
<a href="#"><u>Abb. 2-3:</u></a>	<a href="#"><u>Übersichtslageplan der Gewässer im Untersuchungsgebiet; rot: Grottenbach / Wildgraben (<a href="http://www.gda-wasser.rlp.de">http://www.gda-wasser.rlp.de</a>)</u></a> .....	12
Abb. 2-4:	Lage des potenziell betroffenen Grundwasserkörpers .....	13
Abb. 3-1:	Verursacher von Stickstoffeinträgen in Oberflächengewässer und Luft in Deutschland (Sachverständigenrat für Umweltfragen; 2015).....	21
Abb. 4-1:	Provisorische Umfahrung der Auffahrtsrampe Mainz-Mombach Richtung Bingen.....	32
Abb. 4-2:	Lage der geplanten Regenrückhaltebecken I – III (von links nach rechts) zur Entwässerung der A 643 .....	38
Abb. 4-3:	Lage des geplanten Regenrückhaltebeckens IV und der Versickerungsmulde 1n zur Entwässerung der A 643 .....	39
Abb. 4-4:	Übersichtskarte zur Einstufung des oberen Grundwasserleiters in Durchlässigkeitsklassen .....	43
Abb. 5-1:	Jahresmittelwerte 1978-2013 der Chlorid-Konzentration des Rheins an den Leitungen 1-4 der Messstation Mainz (LfU; 2017).....	46
Abb. 5-2:	Nitrat-Stickstoff-Konzentration des Rheins als Jahresmittel 1978 - 2013 an den Leitungen 1-4 der Messstelle Mainz (LfU; 2017) .....	48
Abb. 5-3:	Gesamt-Phosphor-Konzentration des Rheins als Jahresmittel 1978 - 2013 an den Leitungen 1-4 der Messstelle Mainz (LfU; 2017) .....	49
Abb. 5-4:	PAK-Konzentrationen des Rheins 2012 und 2013 an der Leitung 1 der Messstelle Mainz (LfU; 2017) .....	52

---

<b>0.2</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tab. 2-1:	Berichtspflichtige Gewässerabschnitte im Plangebiet .....	11
Tab. 2-2:	Grundwasserkörper im Plangebiet .....	12
Tab. 3-1:	Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern (Kategorie Flüsse) gemäß OGewV, Anlage 3 und Anlage 6.....	16
Tab. 3-2:	Wasserkörpersteckbrief Unterer Oberrhein (Datensatz der Bundesanstalt für Gewässerkunde zur elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. WRRL-Bewirtschaftungsplan).....	20
Tab. 3-3:	Wasserkörpersteckbrief Unterer Oberrhein (Datensatz der Bundesanstalt für Gewässerkunde zur elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. WRRL-Bewirtschaftungsplan).....	21
Tab. 3-4:	Messergebnisse für ausgewählte Parameter an der Grundwasser-Messstelle 'Mainz, Quelle Bernhardsborn' (LfU Rheinland-Pfalz; Probenahme: 10.07.2018).....	22
Tab. 4-1:	Emittierte Stoffgruppen und deren Quellen in Straßenabflüssen (Holthuis; 2016).....	27
Tab. 4-2:	Mittlere und hohe Gesamt-Konzentrationen unterschiedlicher Parameter im Straßenabfluss sowie der partikuläre Anteil (IfS; 2018).....	28
Tab. 4-3:	Zusammenstellung relevanter Parameter im Straßenabfluss und Umweltqualitätsnormen nach OGewV (IfS; 2018) .....	29
Tab. 4-4:	Verkehrsbelastung (DTV <sub>w5</sub> ) der A 643 in den Untersuchungsfällen (Unterlage 21.1).....	35
Tab. 4-5:	Geplante Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung mit (in)direktem Bezug zum Schutzgut Wasser .....	40
Tab. 4-6:	Geplante Maßnahmen am Unteren Oberrhein gemäß WRRL- Maßnahmenprogramm (2. Bewirtschaftungszyklus 2015-2021) .....	44
Tab. 5-1:	Konzentrationen der gelösten Schwermetalle aus 28-tägigen Einzelproben 2012 und 2013 (LfU; 2017).....	50

---

# 1 Einführung

## 1.1 Veranlassung

Der vorliegende Fachbeitrag zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 bis 31 sowie § 47 WHG (Fachbeitrag WRRL) umfasst das Bauvorhaben des 6-streifigen Ausbaus der A 643 von der AS Mainz-Gonsenheim bis zur AS Mainz-Mombach, einschließlich dem Umbau der Anschlussstelle Mainz-Mombach.

Die BAB A 643 verbindet die Landeshauptstädte Mainz und Wiesbaden und ist Teil des sogenannten „Mainzer Rings“ (Autobahnring um Mainz, A 60 – A 643 – A 66 – A 671 – A 60). Der vorhandene 4-spurige Querschnitt der bestehenden Bundesautobahn A 643 vom Autobahndreieck Mainz in Rheinland-Pfalz zum Autobahnkreuz Wiesbaden-Schierstein in Hessen stößt gemäß der Verkehrsanalyse bereits an die Grenzen der verkehrlichen Belastbarkeit. Die Verkehrsprognose für 2030 geht von einer Steigerung der Verkehrsbelastung von 13% auf bis zu 90.000 Kfz/24h und einem überdurchschnittlich hohen Schwerverkehrsanteil (Zunahme von 29% bis 2030) aus, weshalb der Ausbau von vier auf sechs Spuren geplant ist.

Vom Autobahndreieck Mainz aus verläuft die BAB A 643 in Richtung Norden durch die Naturschutzgebiete „Lennebergwald“, „Mainzer Sand“ und „Mombacher Rheinufer“, quert den „Mombacher Arm“ des Rheins, die ebenfalls als Naturschutzgebiet ausgewiesene Rheininsel „Rettbergsaue“, den Hauptstrom des Rheins „Biebricher Fahrwasser“ und letztendlich die Sonder- und Gewerbegebiete in Wiesbaden. Der gesamte Ausbauabschnitt der A 643 hat eine Länge von insgesamt ca. 6,4 km. Im Folgenden wird der 2,15 km lange Teilabschnitt für den 6-streifigen Ausbau der A 643 von der Anschlussstelle Mainz-Gonsenheim bis zur AS Mainz-Mombach betrachtet.

Die Baumaßnahmen beinhalten im Wesentlichen:

- Erdbaubereich von AS Mainz-Gonsenheim bis zu den Vorlandbrücken: Verbreiterung vom 4-streifigen Querschnitt auf den geplanten 6-streifigen Querschnitt erfolgt symmetrisch im Korridor des vorhandenen Straßenverlaufs. Beidseitige Stützbauwerke zur Böschungssicherung zwecks Eingriffsminimierung in den Schutzgebieten.
- Brückenbereich mit den Vorlandbrücken der A 643: 6-streifiger Querschnitt mit getrennten Bauwerken für jede Richtungsfahrbahn. Ersatzneubau Vorlandbrücke der 3-streifigen Richtungsfahrbahn Wiesbaden mit Standstreifen. Für die 3-streifige Richtungsfahrbahn Mainz wird eine zweite Vorlandbrücke benötigt.
- Umbau und Verbreiterung des Brückenbauwerks Herzstück MZ 99

## 6-streifiger Ausbau der A 643

AS Mainz-Gonsenheim bis Mainz-Mombach  
Fachbeitrag Gewässerschutz

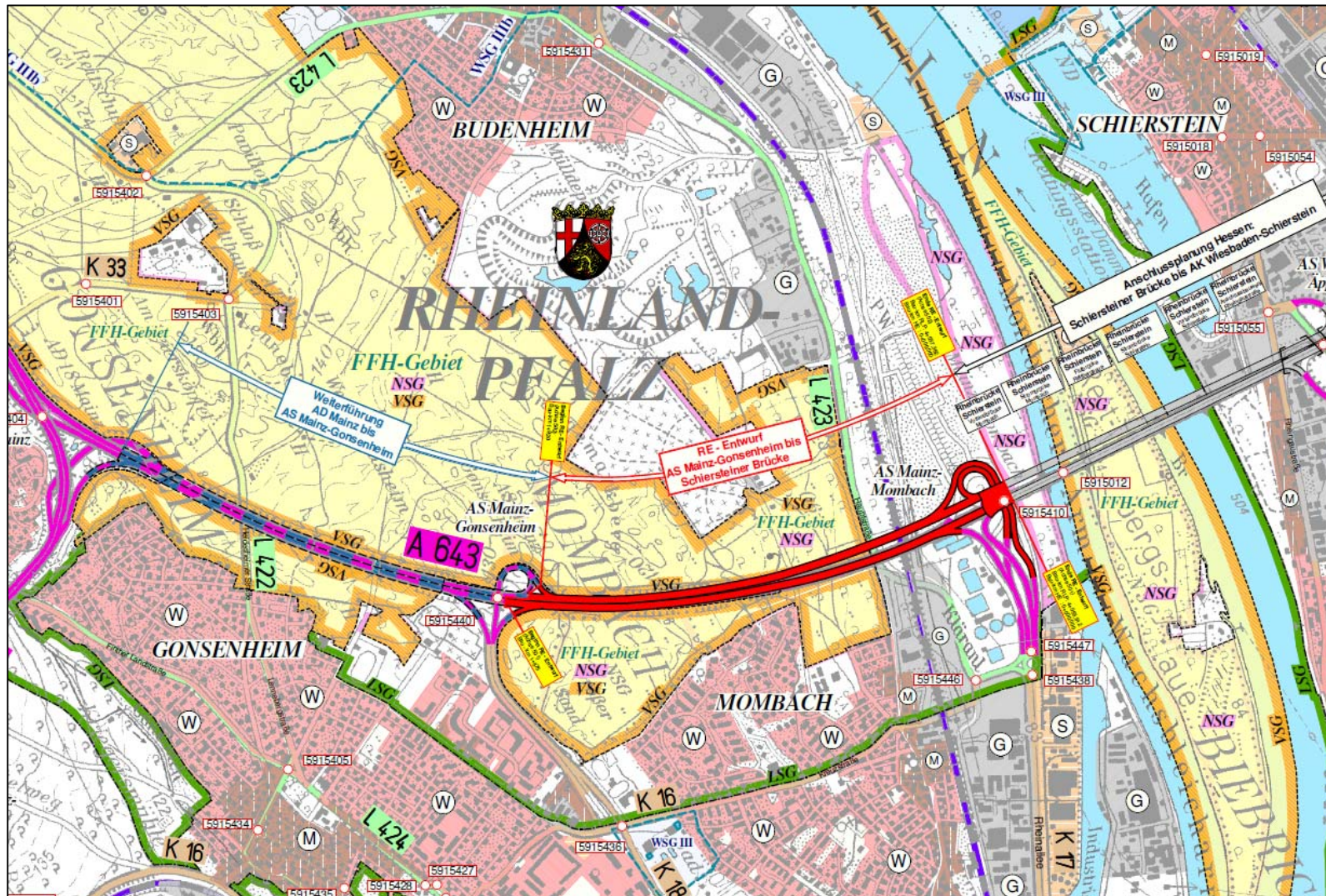


Abb. 1-1: Übersichtslageplan des relevanten Bauabschnitts der A 643



## Wasserrechtliche Anforderungen

Die wasserrechtlichen Anforderungen an die Zulassung des Vorhabens beruhen auf der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL – Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – RL 2000/60/EG). Sie schafft einen Ordnungsrahmen zum Schutz aller Oberflächengewässer und des Grundwassers und wurde mit ihren Tochterrichtlinien<sup>1</sup> auf Bundesebene durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Grundwasserverordnung (GrwV) und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) in die nationale Wassergesetzgebung übernommen.

Um die Ziele der EG-WRRL bzw. des WHG zu erreichen, stellen die Mitgliedsstaaten in regelmäßigen Zeitabständen national und international koordinierte Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf. Die Gewässer werden dabei in den zusammenhängenden Flussgebietseinheiten (FGE) ohne Berücksichtigung der Staats-, Länder- und Verwaltungsgrenzen ganzheitlich betrachtet und bewirtschaftet.

Gemäß § 27 Abs. 1 und Abs. 2 WHG gelten für **oberirdische Gewässer** folgende Bewirtschaftungsziele:

*„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 Zustands vermieden wird und*
- 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 Abs. 1 WHG).“*

Ferner gilt:

*„Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass*

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 Abs. 2 WHG).“*

---

<sup>1</sup> Ergänzt wurde die EG-WRRL durch die Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG), die am 16. Januar 2007 in Kraft trat, die Umweltqualitätsnorm-Richtlinie (UQN-Richtlinie, 2008/105/EG), die inzwischen durch die Richtlinie 2013/39/EU vom 13. August 2013 fortgeschrieben wurde, sowie die am 21. August 2008 in Kraft getretene Richtlinie zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands (QA-QC-Richtlinie, 2009/90/EG).

---

Das **Grundwasser** ist gem. § 47 Abs. 1 WHG 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; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.*

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung führen die Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen durch, um eine Verschlechterung des Zustands aller Wasserkörper zu verhindern (Art. 4 Abs. 1a i u. 1b i WRRL). Außerdem schützen, verbessern und sanieren sie alle Wasserkörper mit dem Ziel, einen guten Zustand zu erreichen. Als Zeitpunkt wird in der Richtlinie Ende 2015 angeführt (Art. 4 Abs. 1a ii u. 1b ii WRRL). Bei künstlichen und erheblich veränderten Oberflächengewässern soll ein gutes ökologisches Potential und ein guter chemischer Zustand erreicht werden.

Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot gelten vorbehaltlich der Ausnahmen nach Art. 4 Abs. 6 bis 8 WRRL bzw. § 31 WHG.

Vor diesem Hintergrund dient die Erstellung eines eigenständigen und umfassenden Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie der Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen nach WRRL sowie WHG. Dabei ist zu beachten, dass die Anforderungen durch das EuGH-Urteil vom 1.7.2015 – C-461/13 zur Weservertiefung für Oberflächengewässer konkretisiert wurden.

Das Urteil des EuGH vom 1.07.2015 (C-461/13) lautet folgendermaßen:

*1. Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ist dahin auszulegen, dass die Mitgliedstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet sind, die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächengewässers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.*

*2. Der Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Oberflächengewässers in Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i der Richtlinie 2000/60 ist dahin auszulegen, dass eine Verschlechterung vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächengewässers insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten*

---

*Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.*

Mit diesem Urteil hat der EuGH klargestellt, dass die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele des Art. 4 Abs. 1 WRRL nicht nur Vorgaben für die Abwägung im Rahmen der Maßnahmen- und Bewirtschaftungsplanung enthalten, sondern in ihrer innerstaatlichen Umsetzung striktes Recht darstellen. Bisher ging die deutsche Rechtsprechung davon aus, dass die Bewirtschaftungsziele in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen lediglich zu berücksichtigen wären; nun stellen sie jedoch zwingende Bedingungen der Vorhabenzulassung dar.<sup>2</sup>

## **1.2 Methodische Vorgehensweise**

Die Prüfung des geplanten Ausbaus der A 643 im Abschnitt AS Mainz-Gonsenheim bis zur Schiersteiner Brücke im Hinblick auf die Vereinbarkeit mit den wasserrechtlichen Anforderungen für Oberflächengewässer orientiert sich an dem Urteil des EuGH vom 1.07.2015. Auch wenn dieses nicht den Zustand des Grundwassers erwähnt, werden die angelegten Maßstäbe für die Einschätzung der Oberflächengewässer auch auf die betroffenen Grundwasserkörper bezogen.

Die nachfolgende Abb. 1-2 veranschaulicht die methodische Vorgehensweise zur Erarbeitung des Fachbeitrags.

---

<sup>2</sup> Füller, K. & M. Lau (2015): Wasserrechtliches Verschlechterungsverbot und Verbesserungsverbot nach dem Urteil des EuGH. In: NuR (2015) 37: 589-595

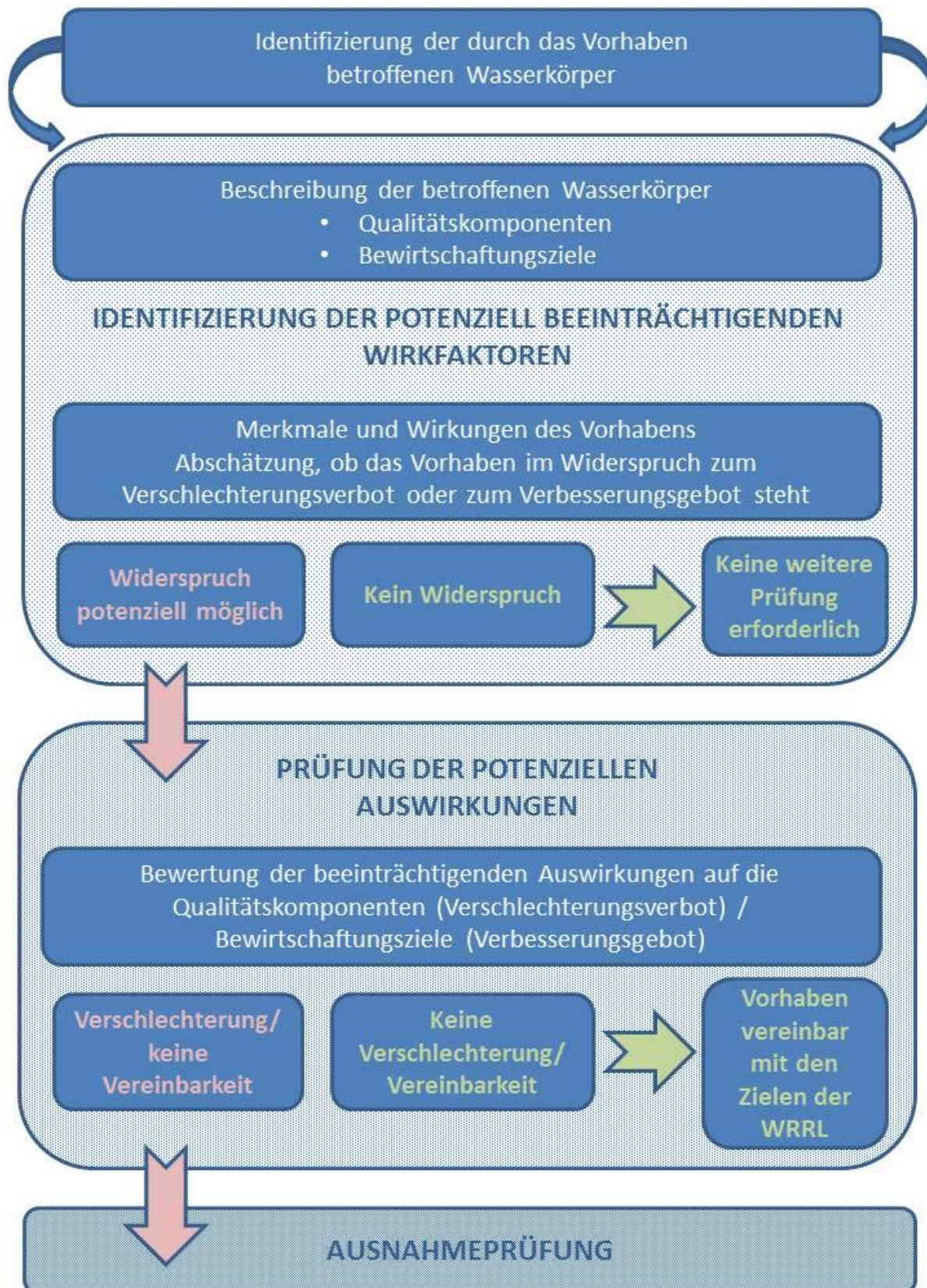


Abb. 1-2: Ablaufschema methodische Vorgehensweise

---

Zu Beginn steht die Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper. In diesem Schritt wird dargelegt, welche Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper vom Vorhaben betroffen sein könnten und daher untersucht werden müssen. Maßgeblich ist die berücksichtigte Gewässerkulisse der WRRL.

Im Rahmen der Identifizierung der potenziell beeinträchtigenden Wirkfaktoren wird abgeschätzt, ob das Vorhaben im Widerspruch zum Verschlechterungsverbot oder zum Verbesserungsgebot gemäß WHG stehen könnte. Hierfür wird zunächst der Bestand der potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper dargestellt und die Bewertung ihres ökologischen und chemischen Zustandes angegeben (Kap. 3). Anschließend erfolgt eine Darstellung des Vorhabens hinsichtlich der für die Bewirtschaftungsziele relevanten Wirkfaktoren (Kap. 4). Diese werden daraufhin beurteilt, ob das Vorhaben beeinträchtigende Auswirkungen aufweist, die zu Verschlechterungen der Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper (Oberflächengewässer, Grundwasser) führen können.

Falls sich Wirkzusammenhänge im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot und/oder das Verbesserungsgebot offensichtlich herausstellen, werden diese im Rahmen der Prüfung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots (Kap. 5) für jeden Wasserkörper detailliert untersucht. Die Prüfung erfolgt in Bezug darauf, wie die jeweiligen Bewirtschaftungsziele oder Qualitätskomponenten durch die Wirkfaktoren beeinflusst werden.

Entsprechend dem Stand der Vorhabenplanung wird hierfür in angemessener Weise das bereits ausgearbeitete Maßnahmenkonzept (z.B. des LBP) einbezogen, mit dem auch den gewässerbezogenen Auswirkungen begegnet wird. Entsprechend wird der Fachbeitrag gestuft aufgebaut und bearbeitet, d.h. die Vorgehensweise beinhaltet die Identifizierung der potenziell beeinträchtigenden Wirkfaktoren sowie eine vertiefte Prüfung solcher Wirkfaktoren, die grundsätzlich geeignet sind, eine mögliche Verschlechterung zu bedingen oder eine positive Entwicklung zu hemmen. Ziel ist der Nachweis, dass einerseits keine Zustandsklasse einer Qualitätskomponente herabgestuft wird oder eine Einstufung des schlechten Zustands eine weitere Verschlechterung erwarten lässt (Prüfung des Verschlechterungsverbots) und andererseits die Entwicklung eines guten Zustandes oder Potenzials nicht erschwert wird (Prüfung des Verbesserungsgebots).

Falls dies nicht gelingt, wäre optional zu entscheiden, ob eine Ausnahmeprüfung nach § 31 WHG durchgeführt werden soll.

---

## **Prüfung des Verschlechterungsverbots**

Ausgangspunkt der Prüfung des Verschlechterungsverbots ist der aktuelle Zustand der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK).

Das EuGH gibt konkrete Hinweise zur Bewertung des Verschlechterungsverbots, die sich jedoch auf den ökologischen Zustand von OWK beschränken. Demnach liegt eine Verschlechterung des Zustands eines OWK vor,

- falls sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt,
- falls die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist und irgendeine Verschlechterung dieser Komponente vorliegt.

## **Prüfung des Verbesserungsgebots**

- Nach der WRRL sollen die Mitgliedstaaten alle Oberflächenwasserkörper (OWK) mit dem Ziel schützen, verbessern und sanieren, um innerhalb definierter Fristen einen guten Zustand zu erreichen (Art. 4 Abs. 1a ii WRRL). Bei künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern soll ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand der Oberflächengewässer erreicht werden.
- Auch Grundwasserkörper (GWK) sollen geschützt, verbessert und saniert werden, um entsprechend definierter Fristen einen guten Zustand des Grundwassers zu erreichen (Art. 4 Abs. 1b ii WRRL). Ein guter Zustand des Grundwassers bezieht sich dabei sowohl auf den mengenmäßigen als auch auf den chemischen Zustand (Art. 2 Nr. 22 WRRL). Ebenso soll ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung gewährleistet werden (Art. 4 Abs. 1b ii WRRL).
- Um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen, werden für die jeweiligen Flussgebietseinheiten Maßnahmenprogramme aufgestellt (Art. 11 WRRL). Für die jeweiligen Wasserkörper beinhalten die entsprechenden Maßnahmenprogramme grundlegende und, soweit erforderlich, ergänzende Maßnahmen (§ 82 Abs. 2 WHG). Dabei sind die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen (§ 82 Abs. 1).
- Um die Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit dem Verbesserungsgebot zu prüfen, ist somit erforderlich, die konkreten Maßnahmen der jeweiligen Maßnahmenprogramme im Einzelnen daraufhin zu prüfen, ob deren Umsetzung durch das Vorhaben eingeschränkt oder verhindert wird.

## **2 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper**

Im Folgenden wird dargelegt, welche berichtspflichtigen Oberflächengewässer/ Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper vom Ausbau der A 643 zwischen AD Mainz und AK Wiesbaden-Schierstein potenziell betroffen sind und untersucht werden müssen. Die nicht berichtspflichtigen Gewässer werden zudem beschrieben, da sich im Falle von Schadstoffeinträgen, wie etwa Chlorid über den Winterdienst, relevante Akkumulationen im Gewässernetz für die berichtspflichtigen OWK ergeben können.

### **2.1 Oberflächengewässer**

#### **2.1.1 Berichtspflichtige Gewässerabschnitte**

Die Oberflächengewässer sind gemäß Artikel 2 Ziffer 10 WRRL in einheitliche und bedeutende Gewässerabschnitte zu untergliedern. Diese Abschnitte bilden die sogenannten berichtspflichtigen Wasserkörper und stellen die kleinste Bewirtschaftungseinheit dar, auf die sich die Aussagen der Bestandsaufnahme und Maßnahmenprogramme beziehen. Sie wurden so abgegrenzt, dass ihre Zustände genau beschrieben und mit den Umweltzielen der WRRL verglichen werden können (Europäische Kommission 2003).

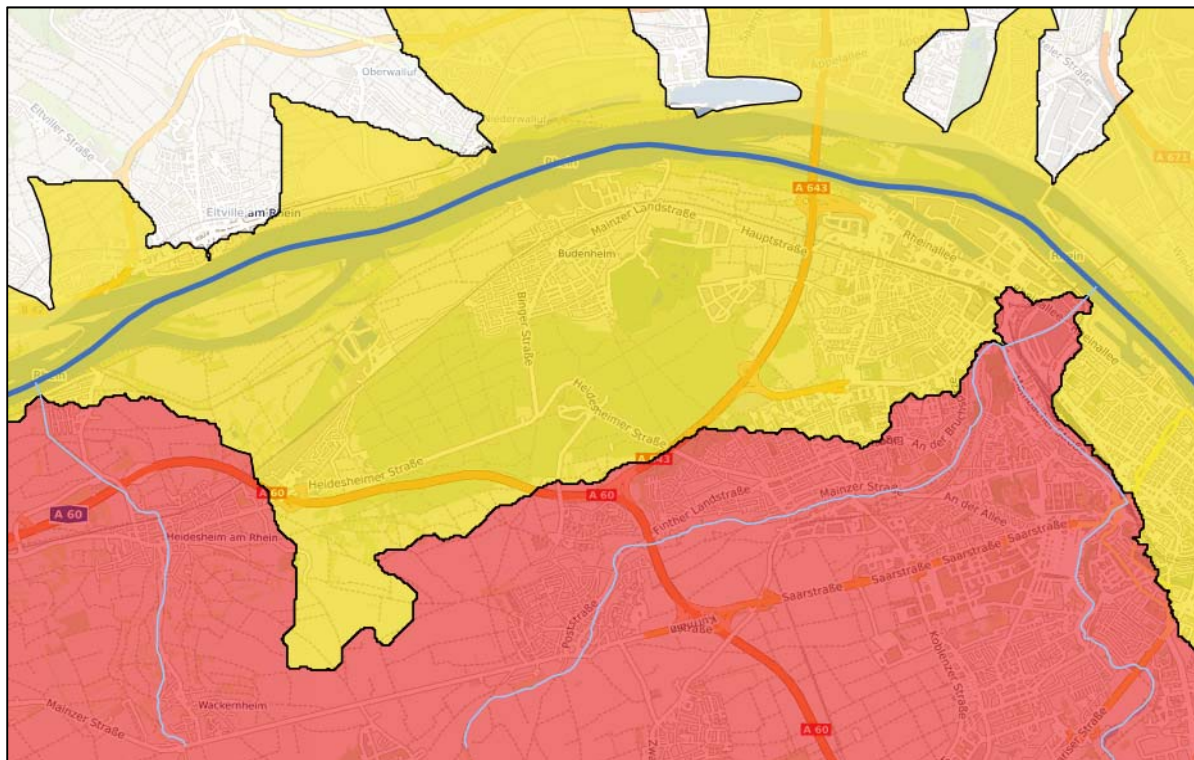
Generell werden Oberflächenwasserkörper (OWK) nach WRRL Anhang II Nr. 1.1 in die Kategorien Flüsse bzw. Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer eingeteilt. Für die Fließgewässer schlägt Nr. 1.2.1 Anhang II WRRL als berichtspflichtige Gewässer solche mit einem Einzugsgebiet größer 10 km<sup>2</sup> vor. Diesem Vorschlag wurde bei der Umsetzung der WRRL in Deutschland gefolgt. Bund und Länder qualifizieren Kleingewässer nicht als berichtspflichtig im Sinne von Art. 5 WRRL und nehmen für sie in der Regel keine Bestandsaufnahme und Zustandsbewertung im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung und auch keine Verbesserungsmaßnahmen in den Maßnahmenprogrammen vor.

Innerhalb des Plangebiets verläuft ein Abschnitt des Fließgewässers Rhein (siehe Abb. 2-1). Dieser begleitet das Stadtgebiet auf einer Länge von knapp 16,5 km und wird als Gewässer 1. Ordnung im aktuellen Bewirtschaftungsplan als „künstliches Gewässer“ eingestuft (vgl. MULEWF; 2015). Grund hierfür ist der veränderte Querschnitt und das künstlich angelegte Abflussprofil als Folge des Ausbaus zur Schifffahrtsstraße. Sand- und Kiesablagerungen zwischen zahlreichen Buhnen verringern die Strömungsgeschwindigkeiten im Uferbereich und führen zu hohen Strömungsgeschwindigkeiten in der Gewässermitte.

Weiterhin sollte beachtet werden, dass innerhalb des Plangebiets auch ein durch Rechtsverordnung festgesetztes Überschwemmungsgebiet liegt (§ 83 LWG), welches mit Deichen und Hochwasserschutz-Wänden gesichert ist.



**Abb. 2-1: Räumliche Lage des potenziell betroffene Oberflächenwasserkörpers Unterer Oberrhein**



**Abb. 2-2: Oberflächen-Einzugsgebiete der berichtspflichtigen Gewässer im Planungsraum**  
(<http://www.gda-wasser.rlp.de>)



Die folgende Tab. 2-1 fasst die grundlegenden Informationen des für den vorliegenden Fachbeitrag relevanten, d.h. berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörpers gemäß WRRL zusammen.

**Tab. 2-1: Berichtspflichtige Gewässerabschnitte im Plangebiet**

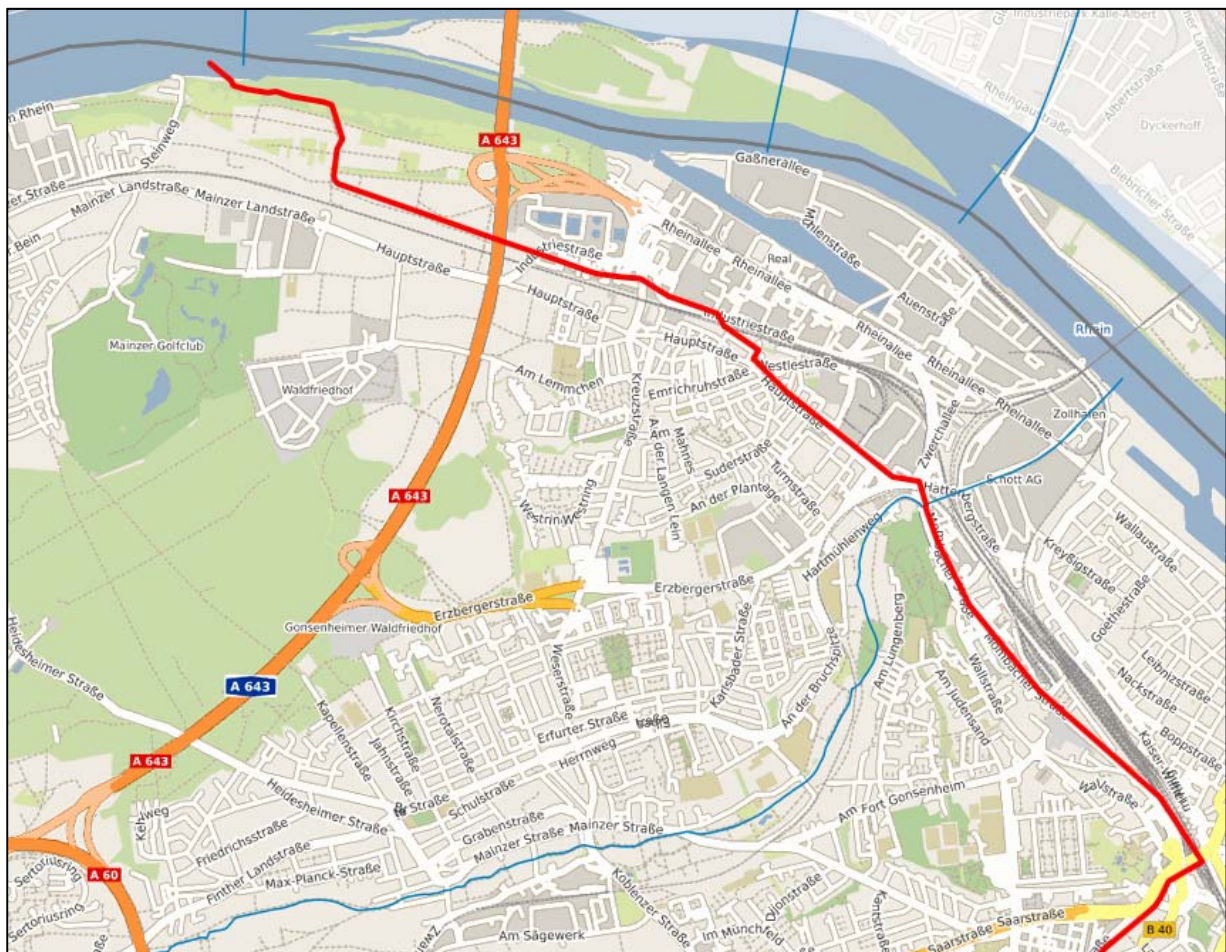
Gewässerabschnitte	Wasserkörperbezeichnung	EU-Code / WK-Nr.	LAWA Typ-Nr.	Typ	Länge im Plangebiet / gesamt [km]
Rhein	Unterer Oberrhein	DE_RW_DERP_2000000000_3	10	Kiesgeprägte Ströme	32,47

### 2.1.2 Nicht berichtspflichtige Gewässerabschnitte

Im Plangebiet fließt außerdem von Südosten nach Nordwesten der für die Entwässerung relevante Grottenbach (teilweise auch als „Abzugsgraben“ oder „Mombacher Landgraben“ bezeichnet). Da es sich um ein gemäß der WRRL nicht berichtspflichtiges Gewässer handelt, liegen keine detaillierten Informationen zum ökologischen oder chemischen Zustand vor.

Der Grottenbach kreuzt die A 643 zwischen der AS Mainz-Mombach und der L 423 und entwässert schließlich in den Rhein. Er wird als Vorflutgraben genutzt bzw. dient heute als eine teilweise naturnah gestaltete abwassertechnische Anlage. Große Teile des Grottenbachs sind jedoch strukturell stark verändert, kanalartig linear ausgebaut und die Ufer befestigt.

Der südöstliche Oberlauf des Grottenbachs wird auch als 'Wildgraben' bezeichnet (siehe Abb. 2-3). Wahrscheinlich wurde aus siedlungswasserwirtschaftlichen Gründen der Wildgraben in den Grottenbach übergleitet; daher möglicherweise auch die Bezeichnung „Abzugsgraben“.



**Abb. 2-3: Übersichtslageplan der Gewässer im Untersuchungsgebiet; rot: Grottenbach / Wildgraben (<http://www.gda-wasser.rlp.de>)**

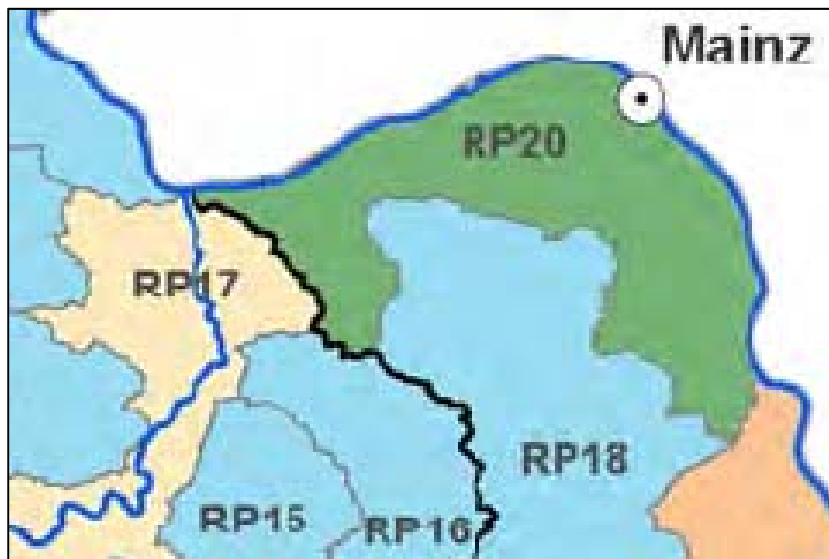
## 2.2 Grundwasserkörper

GWK sind nach Art. 2 Nr. 12 WRRL abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb einer oder mehrerer Grundwasserleiter.

Im Vorhabengebiet ist als einziger der Grundwasserkörper 'Rhein, RLP, 8' (DE\_GB\_DERP\_20) betroffen (siehe Abb. 2-4 und Tab. 2-2). Der Grundwasserkörper hat eine Gesamtgröße von 296,6 km<sup>2</sup>. Davon beträgt die landwirtschaftliche Nutzung ca. 58,9 %.

**Tab. 2-2: Grundwasserkörper im Plangebiet**

Wasserkörpername	EU-Code/ WK-Nr.	Typ	Fläche [in km <sup>2</sup> ]
Tertiär des Mainzer Beckens	DE_GB_DERP_20	karbonatischer Kluft-/Karstgrundwasserleiter	296,6



**Abb. 2-4: Lage des potenziell betroffenen Grundwasserkörpers**

### **Hydrogeologische Charakterisierung des Untersuchungsgebietes**

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraumes „Tertiär des Mainzer Beckens“. Der obere (Poren-)Grundwasserleiter wird vorwiegend von quartären Sedimenten aus Löß, Lößlehm, Sanden und sandigen Kiesen gebildet, deren Mächtigkeit im Untersuchungsgebiet zwischen ca. 3 m und ca. 20 m schwankt. Der dem Tertiär / Miozän zuzurechnende untere Grundwasserleitertyp ist ein karbonatischer Kluft-/ Karstgrundwasserleiter, welcher Mächtigkeiten von ca. 15 - 40 m erreicht (vgl. Hydrogeologische Verhältnisse in Rheinhessen; Landesamt für Geologie und Bergbau).

Eine hydraulische Trennung der Grundwasserstockwerke erfolgt überwiegend durch eine schluffig-tonige Schichtenfolge des Pliozäns, welche den tertiären Grundwasserleiter nach oben abschließt. Die Mächtigkeit dieser grundwasserstauenden Schichten ist stark schwankend und die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird als ungünstig eingestuft, was das Gebiet sehr empfindlich gegenüber Verschmutzungen macht.

Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung beträgt außerhalb der überbauten Flächen (versiegelte Böden) ca. 30 – 80 mm/a (vgl. Hydrogeologische Verhältnisse in Rheinhessen; Landesamt für Geologie und Bergbau).

Aufgrund der Nähe des Untersuchungsgebietes zum Rhein korrespondiert der Grundwasserspiegel stark mit den Wasserständen des Rheins.

## **3 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper**

### **3.1 Datengrundlagen**

Zur Einstufung des aktuellen Zustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper und der geplanten Maßnahmen im 2. Bewirtschaftungszyklus wurden vorrangig die folgenden Datenquellen herangezogen:

#### **Datengrundlagen der WRRL**

- LAWA (2013a): Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasserrahmenrichtlinie bis Ende 2013-Kriterien zur Ermittlung signifikanter anthropogener Belastungen in Oberflächengewässern, Beurteilung ihrer Auswirkungen und Abschätzung der Zielerreichung bis 2021.
- LAWA (2013b): Anlage: Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL) beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26./27.09.2013 in Tangermünde.
- LAWA (2014): LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring - Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Arbeitspapier II - Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ - LAWA AO -, Ausarbeitung des Expertenkreises „Biologische Bewertung Fließgewässer und Interkalibrierung“ unter Mitarbeit der Expertenkreise „Stoffe“, „Biologische Bewertung von Seen und Interkalibrierung nach WRRL“ und Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee (BLANO)
- MULEWF (2015): Zusammenfassung der Beiträge des Landes Rheinland-Pfalz zum aktualisierten Bewirtschaftungsplan und zu den Maßnahmenprogrammen für den internationalen Bewirtschaftungsplan 2016-2021. Hrsg. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (MULEWF) Rheinland-Pfalz 2015.
- SGD Süd (2015): Maßnahmenprogramm 2015-2021 nach der Wasserrahmenrichtlinie für die rheinland-pfälzischen Gewässer im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.

#### **Weitere umweltbezogene Datengrundlagen**

- Erläuterungsbericht zur Planfeststellung der A 643 (Unterlage 1)
- Wassertechnische Untersuchungen, Erläuterungsbericht zur Entwässerung einschließlich der Bauzeit zur A 643 (Unterlage 18)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan einschließlich Bestands- und Konfliktplan und Maßnahmenblätter zur A 643 (Unterlagen 9 und 19.1)

---

## **3.2 Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des Zustands und Potenzials der Wasserkörper**

### **3.2.1 Oberflächenwasserkörper**

Der Zustand der OWK wird anhand des ökologischen Zustandes und anhand des chemischen Zustandes beschrieben. Für künstliche oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper wird das ökologische Potenzial verwendet.

#### **3.2.1.1 Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial**

Zur Beschreibung und Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials dienen gemäß WRRL Anhang V bzw. OGewV Anlage 3 biologische Qualitätskomponenten (QK) sowie hydromorphologische, physikalisch-chemische und chemische QK (flussgebietspezifische Schadstoffe) in Unterstützung der biologischen Komponenten.

Die qualitative Beschreibung des ökologischen Zustandes und des ökologischen Potenzials erfolgt nach Anlage 4, Tabelle 1 der OGewV anhand von fünf Zustands- bzw. Potenzialklassen: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht. Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpers richtet sich, wie auch die Einstufung des ökologischen Zustands, nach den in Anlage 3 OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten. In welche Klasse ein OWK eingestuft ist, hängt davon ab, ob die Abweichung vom „sehr guten Zustand/Potenzial“ geringfügig (dann „gut“), „mäßig“ (dann „mäßig“) und stärker oder erheblich (dann „ungenügend“ oder „schlecht“) sind.

Da im Planungsraum der A 643 keine natürlichen OWK vorkommen (vgl. Kap. 2.1.1), wird nachfolgend ausschließlich die Einstufung des ökologischen Potenzials thematisiert. Maßgeblich für die Beschreibung des ökologischen Potenzials ist diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nummer 1 OGewV, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist.

Ausschlaggebend für die Einstufung des ökologischen Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nummer 1 in Verbindung mit Anlage 4 OGewV. Die für die Einstufung des ökologischen Potenzials zu berücksichtigenden Qualitätskomponenten für diese Gewässerkategorie sind in Tab. 3-1 dargestellt.

Bezogen auf die einzelnen Qualitätskomponenten werden in der OGewV drei Potenzialklassen (höchstes-, gutes- und mäßiges Potenzial) normativ beschrieben (vgl. Tabelle 6, Anlage 4 OGewV). Alle Qualitätskomponenten werden im Rahmen der Bestandserfassung gemäß § 5 OGewV sowie §§ 4 und 7 GrwV erfasst und eingestuft.

**Tab. 3-1: Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern (Kategorie Flüsse) gemäß OGewV, Anlage 3 und Anlage 6**

Qualitäts-komponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter / Mögliche Parameter <sup>3</sup>
<b>Biologische Qualitätskomponenten</b>		
Gewässerflora	Phytoplankton <sup>4</sup>	Artenzusammensetzung, Biomasse
	Übrige Gewässerflora (Makrophyten, Diatomeen, Phyto-benthos ohne Diatomeen)	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur
<b>Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten</b>		
	Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik
		Verbindung zu Grundwasserkörpern
	Durchgängigkeit	Durchgängigkeit für den Fischeaufstieg und -abstieg; Sedimenttransport (gem. Anhang V WRRL)
	Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation
		Struktur und Substrat des Bodens
		Struktur der Uferzone
<b>Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten</b>		
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt, Sauerstoffsättigung, TOC, BSB, Eisen
	Salzgehalt	Chlorid, Leitfähigkeit bei 25 Grad Celsius, Sulfat
	Versauerungszustand	pH-Wert, Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtphosphor, ortho-Phosphat-Phosphor, Gesamtstickstoff, Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff

<sup>3</sup> Bei den allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind mögliche Parameter angegeben.

<sup>4</sup> Bei planktondominierten Fließgewässern zu bestimmen.

Qualitäts-komponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter / Mögliche Parameter <sup>3</sup>
<b>Unterstützende chemische Qualitätskomponenten</b>		
Flussgebietspezifische Schadstoffe	synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe (bei Eintrag in signifikanten Mengen) in Wasser, Sedimenten, Schwebstoffen oder Biota	Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV

### 3.2.1.2 Chemischer Zustand

Der **chemische Zustand** von Oberflächengewässern wird gemäß Anhang V zur WRRL dann als 'gut' bewertet, wenn alle Umweltqualitätsnormen des Anhangs IX, des Artikels 16 und aller anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft, in denen Umweltqualitätsnormen festgelegt sind, erfüllt sind. Anderenfalls wird er als 'nicht gut' eingestuft. Die Umweltqualitätsnormen werden in Anlage 8 zur OGewV konkretisiert hinsichtlich prioritärer Stoffe, bestimmter andere Schadstoffe und Nitrat. Bei den insgesamt 45 prioritären Stoffen (davon 21 prioritäre gefährliche Stoffe) handelt es sich um Schwermetalle, Pestizide, industrielle Schadstoffe und sogenannte andere prioritäre Stoffe.

### 3.2.2 Grundwasserkörper

Der Zustand des Grundwassers wird anhand seines mengenmäßigen und chemischen Zustands bestimmt. Die zuständige Behörde stuft den mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand als 'gut' oder 'schlecht' ein.

#### 3.2.2.1 Mengenmäßiger Zustand

Gemäß § 4 Abs. 2 GrwV gilt der mengenmäßige Grundwasserzustand als '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,
  - 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.

### **3.2.2.2 Chemischer Zustand**

Der chemische Zustand gilt gemäß § 7 GrwV als 'gut', wenn

1. die in Anlage 2 enthaltenen oder die nach § 5 Absatz 1 Satz 2 oder Absatz 2 GrwV festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 GrwV im Grundwasserkörper überschritten werden oder,
2. durch die Überwachung nach § 9 GrwV 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,
  - b) die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässern führt und
  - c) die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt.
3. Wird ein Schwellenwert an Messstellen nach § 9 Absatz 1 GrwV überschritten, kann der chemische Grundwasserzustand auch dann noch als 'gut' eingestuft werden, wenn
  - (1) eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist:
    - a) die nach § 6 Absatz 2 GrwV ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Drittel der Fläche des Grundwasserkörpers,
    - b) bei Grundwasserkörpern, die größer als 75 Quadratkilometer sind, ist der nach Buchstabe a) ermittelte Flächenanteil zwar größer als ein Drittel der Fläche des Grundwasserkörpers, aber 25 Quadratkilometer werden nicht überschritten, oder
    - c) bei nachteiligen Veränderungen des Grundwassers durch schädliche Bodenveränderungen und Altlasten ist die festgestellte oder die in absehbarer Zeit zu erwartende Ausdehnung der Überschreitungen auf insgesamt weniger als 25 Quadratkilometer pro Grundwasserkörper und bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 250 Quadratkilometer, auf weniger als ein Zehntel der Grundwasserkörperfläche begrenzt,



(2) das im Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage mit einer Wasserentnahme von mehr als 100 Kubikmeter am Tag gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Aufbereitungsverfahrens nicht den dem Schwellenwert entsprechenden Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet, und

(3) die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.

Messstellen, an denen die Überschreitung eines Schwellenwertes auf natürliche, nicht durch menschliche Tätigkeiten verursachte Gründe zurückzuführen ist, werden wie Messstellen behandelt, an denen die Schwellenwerte eingehalten werden.

### **3.3 Aktueller Zustand der Wasserkörper**

#### **3.3.1 Oberflächenwasserkörper**

Der Oberflächenwasserkörper 'Unterer Oberrhein' hat ein mäßiges ökologisches Potenzial. Sein chemischer Zustand gemäß WRRL wird als nicht gut eingestuft. Bei mehreren prioritären Stoffen werden die Umweltqualitätsnormen überschritten.

Die folgende Tab. 3-2 enthält eine Zusammenfassung, wie die Qualitätskomponenten gegenwärtig für den Oberflächenwasserkörper im Plangebiet eingestuft werden.

**Tab. 3-2: Wasserkörpersteckbrief Unterer Oberrhein**  
 (Datensatz der Bundesanstalt für Gewässerkunde zur elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. WRRL-Bewirtschaftungsplan)

Ökologie		Chemie																									
sehr gut*	gut* **	mäßig / schlechter als gut* **	gut																								
unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	nicht gut																								
			nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar																								
Ökologisches Potenzial (gesamt)		Chemischer Zustand (gesamt)																									
<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>Temperatur- verhältnisse</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sauerstoffhaushalt</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		Temperatur- verhältnisse		Sauerstoffhaushalt		Salzgehalt		Versauerungs- zustand		Stickstoff- verbindungen		Phosphor- verbindungen	Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzo(a)pyren</li> <li>• Fluoranthen</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																										
	Temperatur- verhältnisse																										
	Sauerstoffhaushalt																										
	Salzgehalt																										
	Versauerungs- zustand																										
	Stickstoff- verbindungen																										
	Phosphor- verbindungen																										
Liste der flussgebietspez. Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)		Differenzierende Zustandsangaben nach LAWA																									
---		Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat																									
		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																									
		Neugeregelte 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

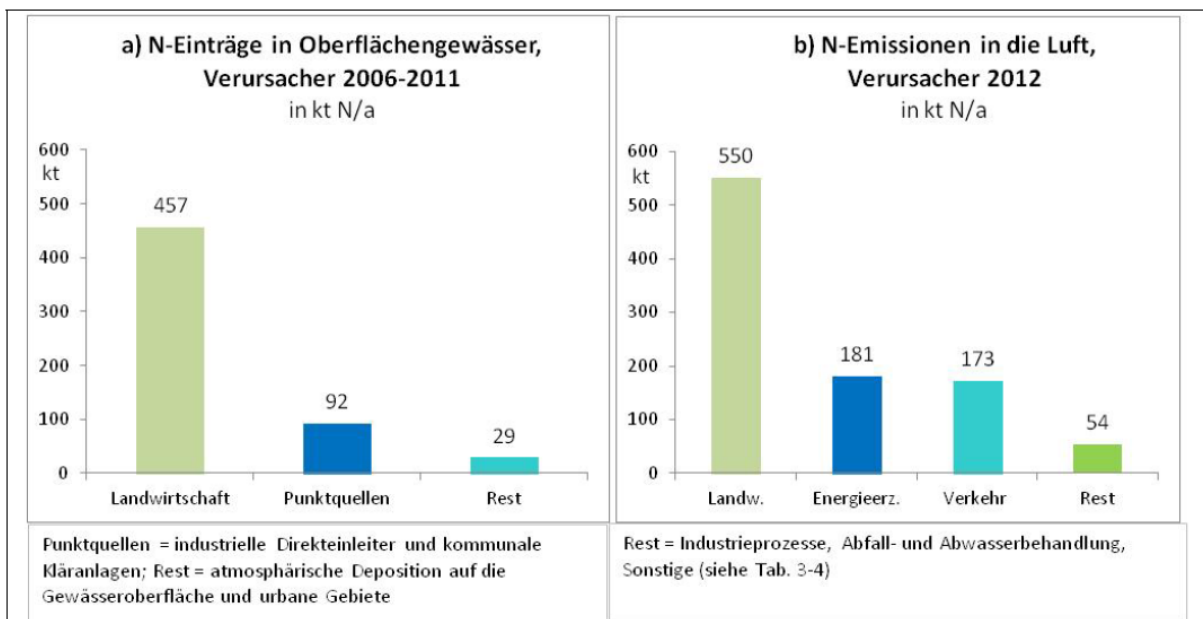
### 3.3.2 Grundwasserkörper

Der dem Untersuchungsraum zuzuordnende Grundwasserkörper gemäß WRRL 'Rhein, RLP, 8' (DE\_GB\_DERP\_20) weist zwar einen guten mengenmäßigen Zustand auf, aber einen schlechten chemischen Zustand, vor allem wegen der stofflichen Belastung mit Nitrat (NO<sub>3</sub>). Die Nitratkonzentration im Grundwasser überschreitet den Schwellenwert von 50 mg/l nach Anlage 2 der Grundwasser-Verordnung.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Zustände bezogen auf die Qualitätskomponenten für den Grundwasserkörper im Plangebiet dargestellt.

**Tab. 3-3: Wasserkörpersteckbrief Unterer Oberrhein**  
 (Datensatz der Bundesanstalt für Gewässerkunde zur elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. WRRL-Bewirtschaftungsplan)

Menge			Chemie	
gut	schlecht	unklar	gut	schlecht
Mengenmäßiger Zustand			Chemischer Zustand	
			Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach <a href="#">Anlage 2 GrwV</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nitrat</li> </ul>	



**Abb. 3-1: Verursacher von Stickstoffeinträgen in Oberflächengewässer und Luft in Deutschland (Sachverständigenrat für Umweltfragen; 2015)**

Hauptverursacher der Nitrat-Belastung des Grundwassers in Deutschland ist die intensive Landwirtschaft, die zu viel Stickstoff als Dünger auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen aufbringt. Der Verkehrssektor spielt als Verursacher eine untergeordnete Rolle. Die aus den Kfz-Motorabgasen in die Luft eingetragenen Stickstoffoxide werden teilweise durch trockene und feuchte Deposition in die Böden eingetragen und mit dem Niederschlagswasser ins Grundwasser als Nitrat verfrachtet (Sachverständigenrat für Umweltfragen; 2015).

Rückschlüsse auf die chemische Gewässergüte im Grundwasserkörper 'Rhein, RLP, 8' (DE\_GB\_DERP\_20) lassen die Messergebnisse der LfU-Grundwassermessstelle 'Mainz, Quelle Bernhardsborn' (Messstellennummer 2513218000) vom 10.07.2018 zu (siehe Tab. 3-4).

Es handelt sich um die dem Vorhaben im Grundwasserkörper nächstgelegene amtliche Messstelle. Sie liegt ca. 1 km südwestlich des Planungsraums und etwa 200 m nördlich der BAB A 60 und kann als repräsentativ auch für den Planungsraum gelten.

**Tab. 3-4: Messergebnisse für ausgewählte Parameter an der Grundwasser-Messstelle 'Mainz, Quelle Bernhardsborn' (LfU Rheinland-Pfalz; Probenahme: 10.07.2018) (<http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/8183/>)**

**Angaben zur Messprobe**

Datum	10.07.2018 09:30 ▼
-------	--------------------

**Analyseergebnisse der Messprobe**

Parameter	Bezeichnung	Status	Wert	Einheit
9129 / 00	Quellschüttung	-	0,05	l/s
10010 / 05	Wassertemperatur	-	12,4	°C
10021 / 00	Färbung (620 nm)	-	100	1/m
10040 / 01	UV-Absorption bei 254 nm (SAK)	-	3	1/m
10100 / 01	Trübung	-	100	SZ
10130 / 01	Geruch	-	100	SZ
10160 / 01	pH-Wert	-	7,1	-
10210 / 02	elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	-	105	mS/m
14110 / 01	Säurekapazität bis pH 4.3 m-Wert	-	5,2	mmol/l
14122 / 01	Karbonathärte	-	14,6	Grad dH
14225 / 00	Summe Erdalkalien	-	29	Grad dH
11011 / 05	Natrium	-	34,5	mg/L

Parameter	Bezeichnung	Status	Wert	Einheit
11012 / 05	Kalium	-	1,4	mg/L
11014 / 05	Calcium	-	183	mg/L
11013 / 05	Magnesium	-	16	mg/L
11038 / 25	Eisen	-	0,05	mg/L
11037 / 18	Mangan	-	0,01	mg/L
11027 / 10	Arsen	kleiner als	0,5	µg/L
11024 / 20	Blei	kleiner als	0,1	µg/L
11035 / 22	Cadmium	kleiner als	0,1	µg/L
11029 / 12	Chrom, gesamt	-	0,85	µg/L
11033 / 15	Kupfer	-	0,81	µg/L
11040 / 19	Nickel	kleiner als	0,5	µg/L
11034 / 16	Zink	-	15	µg/L
12002 / 01	Kieselsäure als Si	-	7,9	mg/L
12090 / 01	Ammonium	kleiner als	0,02	mg/L
12080 / 01	Nitrit	kleiner als	0,01	mg/L
12070 / 01	Nitrat	-	69,8	mg/L
12190 / 01	Chlorid	-	100	mg/L
12163 / 01	Sulfat	-	138	mg/L
12121 / 01	Gesamtphosphor als P	kleiner als	0,01	mg/L
12123 / 01	Ortho-Phosphat als P	kleiner als	0,01	mg/L
12140 / 03	Sauerstoffgehalt	-	3,3	mg/L
14130 / 01	DOC, Organ. Kohlenstoff, gelöst	-	1,5	mg/L
14142 / 02	Oxidierbarkeit mit KMnO4 in mg O2/l	-	1,4	mg/l O2
12010 / 01	Bor	kleiner als	0,02	mg/L
11026 / 24	Vanadium	-	0,24	µg/L
11031 / 32	Molybdän	-	0,1	µg/L

### 3.4 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen

#### 3.4.1 Bewirtschaftungsziele zu den Maßnahmenprogrammen 2015-2021

Die grundsätzlichen Bewirtschaftungsziele gemäß §§ 27 bis 31 WHG für oberirdische Gewässer und § 47 WHG für Grundwasser bestehen aus

- Vermeidung einer Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands bzw. Potenzials in den Oberflächengewässern und des mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper unter Berücksichtigung des EuGH-Urteils (siehe dazu Kap. 1)

- Erreichen des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des guten chemischen Zustands in den Oberflächengewässern und des guten chemischen und mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper innerhalb definierter Fristen.

Für **Oberflächengewässer**, die aufgrund morphologischer Veränderungen und des Nutzungsdrucks als 'erheblich verändert' oder 'künstlich' eingestuft wurden, soll das gute ökologische Potenzial als auch der gute chemische Zustand erreicht werden.

Bei signifikant und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen ist die Trendumkehr (Reduzierung der Schadstoffkonzentration) das Ziel. Darüber hinaus sollen die Einträge prioritärer Stoffe in den Oberflächenwasserkörpern schrittweise verringert sowie die Einträge von prioritär gefährlichen Stoffen beendet oder schrittweise eingestellt werden.

Abweichend von § 27 WHG können gemäß § 30 WHG die zuständigen Behörden für bestimmte oberirdische Gewässer unter bestimmten Voraussetzungen (natürliche Gegebenheit, technische Unmöglichkeit) weniger strenge Bewirtschaftungsziele festlegen. Darüber hinaus können die Fristen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 29 WHG durch die zuständige Behörde verlängert werden.

Als Ziel für das **Grundwasser** werden neben dem Verschlechterungsverbot der gute mengenmäßige und chemische Zustand sowie die Trendumkehr bei steigenden Trends für Schadstoffkonzentrationen genannt. Die nicht im WHG, sondern in § 13 GrwV explizit geregelte „Prevent and limit“-Regel soll die Einleitung bestimmter Schadstoffe in das Grundwasser im Sinne eines allgemeinen, nicht auf definierte Grundwasserkörper bezogenen Verschmutzungsverbot verhindern oder begrenzen.

Das aktuell vorliegende Maßnahmenprogramm der FGG Rhein stellt eine Aktualisierung des Maßnahmenprogramms aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum von 2010 bis 2015 dar und erstreckt sich über den Zeitraum 2016 bis 2021. Es basiert auf der Fortschreibung des 2008 von der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeiteten, standardisierten LAWA-Maßnahmenkataloges aus dem Jahr 2013 (LAWA 2014).

#### **3.4.1.1 OWK Unterer Oberrhein**

Für den 2. Bewirtschaftungszyklus wurde für den Oberflächenwasserkörper 'Unterer Oberrhein' seitens der Bewirtschaftungsplanung der FGG Rhein folgende Maßnahmen abgeleitet (vgl. SGD Süd 2015):

- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlumgestaltung
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
- Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten
- Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)

### **3.4.1.2 GWK Rhein, RLP, 8**

Zum Grundwasserkörper Rhein, RLP, 8 sind im aktuellen Maßnahmenprogramm zum 2. Bewirtschaftungszyklus 2016-2021 folgende Maßnahmen bzw. Maßnahmengruppen geplant (SGD Süd; 2015):

- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft

### **3.4.2 Zielerreichung Oberflächenwasserkörper im Plangebiet**

Für den Oberflächenwasserkörper Unterer Oberrhein wurde das gute ökologische Potenzial bis 2015 nicht erreicht. Ebenso konnte der gute chemische Zustand bis 2015 nicht erreicht werden.

Im Maßnahmenprogramm 2016-2021 nach WRRL für die rheinland-pfälzischen Gewässer wird als Begründung der Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung für die Fristverlängerung nach Art. 4 Abs. 4 WRRL für den Oberflächenwasserkörper Unterer Oberrhein die technische Durchführbarkeit (sonstige technische Gründe) angegeben. Der Zeitpunkt der Zielerreichung für die jeweiligen Fristverlängerungen ist mit 2027 angegeben (vgl. SGD Süd 2015).

### **3.4.3 Zielerreichung Grundwasserkörper im Plangebiet**

Im quartären Grundwasserleiter Raum Mainz/Bingen GWK RP20 finden hohe Entnahmen (83,7 % der Neubildung) für die öffentliche Trink- und Brauchwasserversorgung sowie für Beregnung statt. Die Verlagerung der Brunnenentnahmen näher zum Rhein hin hat in den letzten Jahren zu einer Erhöhung des Grundwasserentnahmeanteils geführt, der durch Rheinuferfiltrat angereichert wird. In Verbindung mit stabilen Trends ist es jedoch wahrscheinlich, dass weiterhin der gute mengenmäßige Zustand bestehen bleibt (vgl. SGD Süd 2015).

Allerdings werden insgesamt über 58% der Fläche des GWKs landwirtschaftlich genutzt, wobei es in Kombination mit der stark variablen Durchlässigkeit zu Überschreitungen des Schwellenwertes für Nitrat von 50 mg/l kommt (am 01.01.2017 zwischen 55 mg/l Nitrat an der Messstelle Nackenheim und 160 mg/l Nitrat an der Messstelle-Gau-Algesheim). Die Erreichung des Bewirtschaftungsziels des guten chemischen Zustands des GWK Rhein, RLP, 8 bis 2021 ist aufgrund der geringen Neubildung, der zum Teil geringen Überdeckung und der relativ niedrigen Austauschrate daher als unwahrscheinlich anzusehen.

## **4 Relevanz der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper**

### **4.1 Stoffliche Belastungen von Straßenabwässern**

Die stofflichen Belastungen von Straßenabwässern sind in Abhängigkeit von den eingesetzten Stoffen bei der Automobilproduktion (insbesondere Reifen und Bremsen) sowie dem Kfz-Motorantrieb (Diesel, Benzin, Gas, Brennzelle, elektrischer Strom) und den Fahrbahn-Belägen (z.B. Beton, Poren-Asphalt, Markierungen) mittelfristig erheblichen Veränderungen unterworfen. Beispielsweise war noch vor wenigen Jahrzehnten aufgrund des verbleiten Benzins die Belastung der Straßenabwässer mit Blei besonders hoch, während gegenwärtig kaum noch verbleite Motorkraftstoffe im Einsatz sind (nur Old-Timer) und Blei nun in wesentlich geringeren Konzentrationen das Straßenabwasser belastet.

Über die gegenwärtige stoffliche Belastung von Straßenabwässern liegen Untersuchungsergebnisse von Grothuisman u.a. aus dem Jahr 2015 vor, von Holthuis und Tegge aus dem Jahr 2016 (siehe Tab. 4-1) sowie von der Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie aus dem Jahr 2018.

Demnach sind z. Zt. die folgenden stofflichen Belastungen von Straßenabwasser im Zusammenhang mit den Qualitätsanforderungen der WRRL für Oberflächengewässer und Grundwasser relevant:

- Chlorid (Tausalzeinsatz im Winterdienst)
- Stickstoff (nasse Deposition aus Motorabgasen und Umwandlung in Nitrat, Nitrit, Ammonium)
- Phosphor (Rückstände von Auto-Waschmitteln, Scheibenwischerflüssigkeit)
- Schwermetalle (Blei, Cadmium, Nickel, Kupfer, Chrom, Zink)
- Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK; Stoffgruppe mit tausenden unterschiedlichen chemischen Verbindungen, z.B. Benanthren, Anthracen, Fluoranthren, Naphthalin, Benzole)
- Alkylphenole (Nonylphenol und Octylphenol)
- Phthalate (Kunststoff-Weichmacher, z.B. Diethylhexylphthalat)

Ein Großteil der Stofffracht wird partikulär an der feinen Feststofffraktion gebunden im Straßenabfluss transportiert. Salze und Nitrat sind im Straßenabwasser gelöst und können nicht durch mechanische Filter / Absetzbecken aus dem Abwasser entfernt werden.



**Tab. 4-1: Emittierte Stoffgruppen und deren Quellen in Straßenabflüssen (Holthuis; 2016)**

Stoffgruppen	Parameter	Herkunft	Konzentration im Straßenabwasser	
Feststoffe	Grobstoffe	Vegetationsreste (Laub, Blüten), Müll, Unrat	k.A.	
	Partikel	Reifen- und Fahrbahnabrieb, Staubbiederschläge (u.a. aus Abgasen), Bodenminerale, Vegetationsreste (Pollen, Samen), Detritus, Exkremete	25–≤ 1925 mg × l <sup>-1</sup> [4]	
Organika	Organika	MKW	Tropfverluste, Überfüllschäden, Leckagen Tankbehälter	1–10 mg × l <sup>-1</sup> [4]
		MtBE	Betankungs-, Tropf- und Verdampfungsverluste; motorischen Emissionen	32–73 ng × l <sup>-1</sup> * [41]
		BTXE	Betankungs-, Tropf- und Verdampfungsverluste	3,5–13 ng × l <sup>-1</sup> [4]
		Pestizide	Verwehungen von Bodenmaterial und Sprühfahnen	9 µg × l <sup>-1</sup> Diuron [4]
		Tenside, ...	Hof/Lagerflächenabflüsse	0,5–10 mg × l <sup>-1</sup> LAS
	organ. Spurenstoffe	Bisphenol A	Karosserieteile, Reifenabrieb, Bremsflüssigkeitsverlust	629 ng × l <sup>-1</sup> [42]
		Benzothiazol	Reifenvulkanisation, Korrosionsinhibitor	880 ng × l <sup>-1</sup> HOBT [42]
		Benzotriazol	Korrosionsinhibitor, Kühlflüssigkeiten, Motorschmierung	305 ng × l <sup>-1</sup> TTR [42]
	Prioritäre Stoffe	PAK	Verbrennungsmotoren, Hausfeuerung, Verkokung, Asphaltrückstände, Reifenabrieb (Extender-Öle, Russpigmente)	1,3–7 µg × l <sup>-1</sup> [4]
		kurzkettige Chloralkane	Straßenmarkierungsfarben	51–86 ng × l <sup>-1</sup> [42]
Alkylphenole		Lacke, Klebstoffe, Antioxidantien	0,4 ng × l <sup>-1</sup> [42]	
Phthalate, ...		Kunststoffe (Weichmacher)	10 µg × l <sup>-1</sup> DEHP [4]	
Metalle	Eisen	Fe	Korrosion Fahrzeuge und Bauwerke; Bodenminerale (Pyrit)	0,98–6,1 mg × l <sup>-1</sup> Fe [4]
		Schwermetalle	Cu	Bremsbeläge, Abgasemissionen, Korrosion; Elektromotoren; Industrie; Dach-/Fassadenmaterial
	Zn	verzinkte Verkehrsinfrastruktur, Trimmgewichte, Bremsbeläge, Abgasemissionen, Dach-/Fassadenmaterial	200–700 µg × l <sup>-1</sup> Zn [4].	
	Pb	verbleites Benzin; Auswuchtgewichte, Reifen-/Bremsabrieb	8–50 µg × l <sup>-1</sup> [4]	
	Cd, Cr, Ni	Katalysatorabgase, Reifenabrieb, Korrosion	k.A.	
	Katalysatormetalle	Pt, Pd, Rh	Abgaskatalysatoren	2,8–5,2 µg × l <sup>-1</sup> Pt *; 3,4–8,1 g × l <sup>-1</sup> Pd * [41]
Übergangsmetalle	Mo, Ti	Nanopartikel: Schmierstoffe (MoS <sub>2</sub> ), Straßenmarkierung (TiO <sub>2</sub> )	k.A.	
Nährstoffe	Phosphorverbindungen	P <sub>ges</sub>	Vegetationsabfälle, Blütenstaub, Fäkalien, Düngemittel;	0,2–1,2 mg × l <sup>-1</sup> P <sub>ges</sub> [4]
		P <sub>ortho</sub>	Wasch- und Reinigungsmittel	0,1–1,0 mg × l <sup>-1</sup> P <sub>ortho</sub> [4]
	Stickstoffverbindungen	NH <sub>4</sub> -N	Vegetationsreste; Gülleausbringung, Massentierhaltung (NH <sub>3</sub> )	0,5–2,5 mg × l <sup>-1</sup> NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> [4]
		NO <sub>3</sub> -N	Nitrifikation; Dünger	1–6 mg × l <sup>-1</sup> NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> [4]
Anorganika	Chloride	Cl <sup>-</sup>	Auftausalze (NaCl, MgCl <sub>2</sub> )	2000–9000 mg × l <sup>-1</sup> Cl <sup>-</sup> [22]
		Keime	Bakterien	Exkremete, Kleintierkadaver, Detritus

**Tab. 4-2: Mittlere und hohe Gesamt-Konzentrationen unterschiedlicher Parameter im Straßenabfluss sowie der partikuläre Anteil (IfS; 2018)**

Parameter	Mittlere Belastung	Hohe Belastung	Part. Anteil
Cu	110 µg/l		0,81
Cr	30 µg/l		0,87
Zn	420 µg/l		0,76
Cd	3,1 µg/l	6,2 µg/l	0,52
Ni	35,0 µg/l	70 µg/l	0,76
Pb	44,0 µg/l	88 µg/l	0,90
Cyanid	70 -107 µg/l (geschätzt)		
Fe	5,5 mg/l		0,97
Phenanthren	0,25 µg/l		0,95
Anthracen	0,10 µg/l	0,20 µg/l	0,96
Fluoranthen	0,65 µg/l	1,30 µg/l	0,96
Naphthalin	0,10 µg/l	0,20 µg/l	0,83
Benzo[a]pyren	0,25 µg/l	0,50 µg/l	0,97
Benzo[b]fluoranthen	0,55 µg/l	1,10 µg/l	0,98
Benzo[k]fluoranthen	0,20 µg/l	0,40 µg/l	0,98
Benzo[g,h,i]-perlyen	0,55 µg/l	1,10 µg/l	0,98
Indeno[1,2,3-cd]-pyren	0,40 µg/l		0,98
PCB 28	0,0002 µg/l		0,90
PCB 52	0,0003 µg/l		0,90
PCB 101	0,0009 µg/l		0,90
PCB 138	0,0029 µg/l		0,90
PCB 153	0,0020 µg/l		0,90
PCB 180	0,0014 µg/l		0,90
Nonylphenol	0,21 µg/l	0,42 µg/l	0,90
Octyphenol	0,05 µg/l		0,90
DEHP (Bis(2-ethyl-hexyl)phthalat	10,20 µg/l		0,89
Benzol	0,005 µg/l	0,010 µg/l	
BSB5	15 mg/l		
TOC	20 mg/l		
oPO <sub>4</sub> -P	0,50 mg/l		
Gesamt-P	0,50 mg/l		
NH <sub>4</sub> -N	0,80 mg/l		
NO <sub>3</sub> -N	1,30 mg/l		
Gesamt-N	3,00 mg/l		

Tab. 4-3: Zusammenstellung relevanter Parameter im Straßenabfluss und Umweltqualitätsnormen nach OGewV (IfS; 2018)

Stoffgruppe	Parameter	OGewV (2016)											
		Anlage 6, OGewV, flussgebietsspez. Schadstoffe <sup>1)</sup>		Anlage 7, OGewV, allg. phy.-chem. Qualitätskomponenten <sup>2)</sup>	Anlage 8, OGewV, Stoffe des chem. Zustandes				prioritärer Stoff, Anlage 8	ubiquitärer Stoff, Anlage 8			
		Einstufung ökologischer Zustand / ökologisches Potential					Einstufung chemischer Zustand						
			oberrird. Gew., JD-UQN <sup>3)</sup>	Küstengew., JD-UQN <sup>3)</sup>		gewässer-abhängig		oberrird. Gew., JD-UQN <sup>5)</sup>	Küstengew., JD-UQN <sup>5)</sup>	oberrird. Gew., ZHK-UQN <sup>5)</sup>	Küstengew., ZHK-UQN <sup>5)</sup>		
Schwermetalle	Cu	x	160 mg/kg	160 mg/kg									
	Cr	x	640 mg/kg	640 mg/kg									
	Zn	x	800 mg/kg	800 mg/kg									
	Cd						x	0,08 <sup>7)</sup>	0,2 <sup>7)</sup>	0,45 <sup>7)</sup>	0,45 <sup>7)</sup>	x	
	Ni						x	4 µg/l	8,6 µg/l	34 µg/l	34 µg/l	x	
	Pb						x	1,2 µg/l <sup>6)</sup>	1,3 µg/l <sup>6)</sup>	14 µg/l	14 µg/l	x	
	Fe					x	≤ 0,7 ... 1,8 mg/l						
PAK	Phenanthren	x	0,5 µg/l	0,5 µg/l									
	Anthracen						x	0,1 µg/l	0,1 µg/l	0,1 µg/l	0,1 µg/l	x	
	Fluoranthren						x	0,0063 µg/l	0,0063 µg/l	0,12 µg/l	0,12 µg/l	x	
	Naphthalin						x	2 µg/l	2 µg/l	130 µg/l	130 µg/l	x	
	Benzo[a]pyren						x	0,00017 µg/l	0,00017 µg/l	0,27 µg/l	0,027 µg/l		
	Benzo[b]fluoranthren									0,017 µg/l	0,017 µg/l		
	Benzo[k]fluoranthren									0,017 µg/l	0,017 µg/l	x	x
	Benzo[g,h,i]-perylen									0,0082 µg/l	0,0082 µg/l		
	Indeno[1,2,3-cd]-pyren												

1) für Straßenspezifische Stoffe keine ZHK-UQN genannt

2) Anforderungen an den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potential (Jahresmittelwerte), abhängig vom Typ des Gewässes

3) Umweltqualitätsnormen für Wasser sind, wenn nicht ausdrücklich anders bestimmt, als Gesamtkonzentrationen in der gesamten Wasserprobe ausgedrückt

Werden Schwebstoffe mittels Durchlaufzentrifuge entnommen, beziehen sich die Umweltqualitätsnormen auf die Gesamtprobe.

Werden Sedimente und Schwebstoffe mittels Absetzbecken oder Sammelkästen entnommen, beziehen sich die Umweltqualitätsnormen:

1. bei Metallen auf die Fraktion kleiner als 63 µm,

2. bei organischen Stoffen auf die Fraktion kleiner als 2 mm. Die Befunde von Sedimentproben können hinsichtlich der organischen Stoffe nur dann zur Bewertung herangezogen werden, wenn die Sedimentproben einen Feinkornanteil kleiner als 63 µm von größer als 50 % aufweisen.

Im Übrigen beziehen sich Umweltqualitätsnormen für Schwebstoffe und Sedimente auf die Trockensubstanz.

4) nur soweit die Erhebung von Schwebstoff oder Sedimentdaten nicht möglich ist sollen die Konzentrationen in der Wasserphase verwendet werden

5) Für Cd, Pb, Ni nur gelöste Konzentration, sonst Gesamtkonzentration

6) UQN bezieht sich auf bioverfügbare Konzentrationen

7) je nach Wasserhärteklasse

**6-streifiger Ausbau der A 643**

AS Mainz-Gonsenheim bis Mainz-Mombach

Fachbeitrag Gewässerschutz

**Fortsetzung Tab. 4-3**

Stoffgruppe	Parameter	OGewV (2016)									
		Anlage 6, OGewV, flussgebietsspez. Schadstoffe <sup>1)</sup>		Anlage 7, OGewV, allg. phy.-chem. Qualitätskomponenten <sup>2)</sup>		Anlage 8, OGewV, Stoffe des chem. Zustandes				prioritärer Stoff, Anlage 8	ubiquitärer Stoff, Anlage 8
		Einstufung ökologischer Zustand / ökologisches Potential				Einstufung chemischer Zustand					
		oberrird. Gew., JD-UQN <sup>3)</sup>	Küstengew., JD-UQN <sup>3)</sup>	gewässer- abhängig	oberrird. Gew., JD-UQN <sup>5)</sup>	Küstengew., JD-UQN <sup>5)</sup>	oberird. Gew., ZHK-UQN <sup>5)</sup>	Küstengew., ZHK-UQN <sup>5)</sup>			
PCB <sup>4)</sup>	PCB-28	x	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg							
	PCB-52	x	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg							
	PCB-101	x	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg							
	PCB-138	x	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg							
	PCB-153	x	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg							
	PCB-180	x	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg	0,0005 µg/l 0,02 mg/kg							
	Alkylphenole	Nonylphenol				x	0,3 µg/l	0,3 µg/l	2 µg/l	2 µg/l	x
	Octylphenol				x	0,1 µg/l	0,01 µg/l			x	
	DEHP				x	1,3 µg/l	1,3 µg/l			x	
	Benzol				x	10 µg/l	8 µg/l	50 µg/l	50 µg/l	x	
Salz	Cl <sup>-</sup>			x	≤ 200 mg/l						
	PSU			x							
	Cyanid	x	10 µg/l	10 µg/l							
Zehr/Nährstoffe	BSB5			x	< 3 ...6 mg/l						
	TOC			x	< 7 ...15 mg/l						
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			x	≤ 75 ...220 mg/l						
	oPO <sub>4</sub> -P			x	≤ 0,07 ...0,2 mg/l						
	Gesamt-P			x	≤ 0,0136 ...0,3 mg/l						
	NH <sub>4</sub> -N			x	≤ 0,1 ...0,3 mg/l						
	NH <sub>3</sub> -N			x	≤ 1...2 µg/l					x	
	NO <sub>2</sub> -N			x	≤ 30... 50 µg/l						
	NO <sub>3</sub> -N					x	50 mg/l				
	Gesamt-N			(x)	≤ 0,2 ... 1,0 mg/l						

## **4.2 Beschreibung des Vorhabens und seiner möglichen Auswirkungen auf die Grund- und Oberflächenwasser**

Für eine Beurteilung des Einflusses des 6-streifigen Ausbaus der A 643 auf die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper, werden die einzelnen Vorhabenbestandteile bezüglich ihrer baubedingten, betriebsbedingten und anlagebedingten Wirkfaktoren betrachtet. Entsprechend können folgende Vorhabenbestandteile hinsichtlich ihrer Auswirkungen von Bedeutung sein:

- Trassennahe Arbeiten zur Herstellung der Straßenverkehrsflächen sowie bauvorbereitende Maßnahmen (Bau)
- Trasse, Anschlüsse und Nebenanlagen (Anlage)
- Verkehr und Unterhaltungsmaßnahmen (Betrieb)
- Funktionssicherung der Fahrbahntwässerung und Behandlung des Niederschlagswassers (Bau und Anlage)

Für die Beschreibungen der Maßnahmen und Wirkungen dienen die Antragsunterlagen und Fachgutachten als Grundlage. Diese Beschreibungen umfassen alle gewässerbezogenen Wirkungen, die von den einzelnen Vorhabenbestandteilen ausgehen können. Daraufhin folgt die Beurteilung, in wie fern sich potenziell gefährdende Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten ergeben. Daraufhin werden diese unter Berücksichtigung der geplanten Schutz-, Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen betrachtet (Verschlechterungsverbot) und anschließend geprüft, ob sich durch das Vorhaben Beeinträchtigungen von durchzuführenden Maßnahmen im Zuge des Maßnahmenprogramms und Bewirtschaftungsplans ergeben (Verbesserungsgebot).

Da es sich bei dem vorliegenden Projekt um den Ausbau einer bereits vorhandenen Autobahn handelt, sind die relevanten Wirkungen vor dem Hintergrund der Vorbelastung als Zusatzbelastungen zu beurteilen.

### **4.2.1 Trassennahe Arbeiten zur Herstellung der Verkehrsflächen sowie bauvorbereitende Maßnahmen**

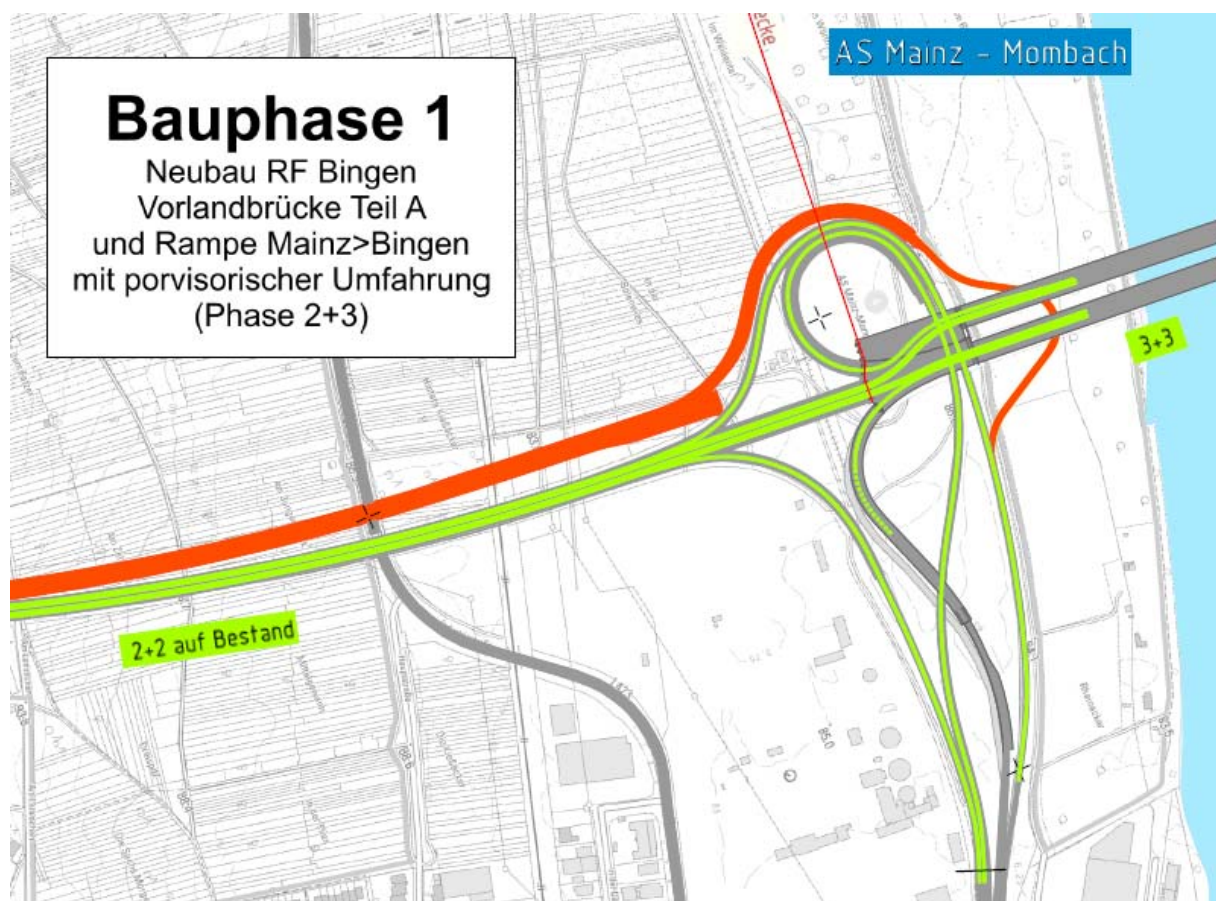
**Bauzeit:** Für den Ausbau der A 643 wird derzeit von einer Bauzeit von max. 9 Jahren bis zur endgültigen Fertigstellung ausgegangen. Der Teilabschnitt des Ausbaus der A 643 von ca. 2,15 km beginnt an der Anschlussstelle Mainz-Gonsenheim und endet an der Anschlussstelle Mainz-Mombach.

**Baugrund:** Zur Erkundung der lokalen Schichtenfolge wurden im April 2009 insgesamt 8 Rammkernsondierungen (RKS) bis in maximale Tiefen von 6 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft (siehe auch Unterlage 18).

### Baumaßnahmen zur Herstellung der Verkehrsflächen:

- Erdarbeiten von der AS Mainz-Gonsenheim bis zur Vorlandbrücke
- Brückenbereich - Vorlandbrücken: in Richtung Rheinquerung der ca. 1km Bereich der Vorlandbrücken angeschlossen mit getrennten Bauwerken für die Richtungsfahrbahnen; ggf. sind zur Errichtung der Brückenpfeiler-Fundamente temporäre Grundwasserabsenkungen /-haltungen im Bereich der Baugruben erforderlich
- Provisorische Errichtung einer Rampe im Deichvorland (siehe Abb. 4-1)

Zum Transport der Baumaterialien und Herstellung der neuen Fahrbahn und entsprechenden Durchlassbauwerken sowie bei der Errichtung der provisorischen Rampe und der Verlegung des Rhein-Deiches sind während der Bauphase LKWs und Baumaschinen im Einsatz. Hierdurch besteht das Risiko von Öltropfverlusten an den Baufahrzeugen oder von Unfällen im Deichvorland. Zur Sicherung der Bauflächen im Überschwemmungsgebiet wird ein Hochwasseralarmplan aufgestellt. (siehe Unterlage 1)



**Abb. 4-1: Provisorische Umfahrung der Auffahrtsrampe Mainz-Mombach Richtung Bingen**

Die provisorische Rampe hat keine relevanten Auswirkungen auf den Retentionsraum des Rheins, da das dahinter befindliche Rückhaltevolumen durch zwei Stahlbetonrohre DN 1.200, die unter dem Straßendamm verlegt werden, mit dem festgesetzten Überschwemmungsgebiet verbunden bleibt.

**Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungen:** Zur Eingriffsminimierung in den Schutzgebieten des Mainzer Sandes werden zur Böschungssicherung beidseitig Stützbauwerke am Fahrbahnrand angeordnet. Die Mittelstreifenbreite wird abweichend vom Regelwerk von 4,00 m auf das Sondermaß 3,00 m reduziert.

Um die Eingriffe in das FFH-Gebiet zu vermeiden bzw. zu minimieren werden im ca. 800 m langen Einschnitt-Bereich der A 643 keine klassischen Böschungen ausgebildet, sondern an beiden Fahrbahnrandern Stützbauwerke errichtet. Auf der Stadtseite ist die Stützkonstruktion in die geplanten Lärmschutzwände integriert, während auf der anderen Seite die Böschungssicherung durch eine Gabionen-Wand realisiert wird.

#### **Die potenziell beeinträchtigenden Auswirkungen der Bauphase:**

Gefahr des Schadstoffeintrags in die Oberflächengewässer und Grundwasser durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Arbeiten an den Vorlandbrücken

Gefahr des Schadstoffeintrags in die Oberflächengewässer durch Poren- und Baugrubenwasser

Gefahr struktureller Veränderung von Oberflächengewässern durch Überbauung

#### **4.2.2 Trasse, Anschlüsse und Nebenanlagen**

Für den geplanten Ausbau ist ein Querschnitt vorgesehen, der aus drei Fahrstreifen je Richtung mit einem jeweils 2,50 m breiten Standstreifen und einem Mittelstreifen von 3,0 m Breite (Sondermaß) besteht, sodass die Breite der befestigten Fläche, inklusive Mittelstreifen, insgesamt 32 m beträgt. Die Bankette ist je Seite mit 1,80 m bemessen, an die zur Böschungssicherung beidseitig Stützbauwerke angeordnet werden. Zusätzlich ist beidseits der Trasse ein Streifen für straßenbegleitende Maßnahmen (Lärmschutzwälle, Böschungen, Entwässerungsmulden und Pflanzmaßnahmen etc.) vorgesehen.

**Baustrecke, Anbindungen:** Im Bereich des Erdbaus erfolgt eine symmetrische Verbreiterung des vorhandenen Querschnittes von 25 m auf ca. 35 m im Korridor des vorhandenen Straßenkörpers. An den Erdbaubereich schließt sich in Richtung Rheinquerung der ca. 1 km lange Bereich der Vorlandbrücken an. Die Planung sieht einen 6-streifigen Querschnitt mit getrennten Bauwerken für die Richtungsfahrbahnen von jeweils 18 m Breite vor.

Der Brückenabschnitt des Ausbaus muss mittels langer Bohrpfähle aus Stahlbeton so tief gegründet werden, dass der Beton dauerhaft in Kontakt zum Grundwasser steht. Das Stoffgemisch zur Herstellung von Bauteilen aus Beton gilt als nicht gefährlich für die Umwelt und ist in die Wassergefährdungsklasse 'WGK 1' (schwach wassergefährdend gemäß VwVwS) eingestuft. Dies geht auch aus den Sicherheitsdatenblättern (gemäß EU-Verordnung

Nr. 1907/2006) der zur Herstellung des Frischbetons verwendeten Stoffe hervor sowie aus den Leistungserklärungen gemäß Anhang III der EU-Verordnung Nr. 305/2011 für den verwendeten Zement, Verflüssiger und Flugasche (Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz / Worms; 2018).

Die geringfügige Verlegung des Rhein-Sommerdeiches auf einer Länge von ca. 350 m im nördlichen Bereich der Anschlussstelle Mainz-Mombach (siehe Abb. 4-3) hat keine erheblichen oder nachhaltigen Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper oder den Grundwasserkörper. Zumal dem geringfügigen Verlust an Retentionsraum (ca. 290 m<sup>3</sup>) eine entsprechende Volumenvergrößerung durch den Ersatzneubau der Rampe Mombach-Wiesbaden (ca. 2.030 m<sup>3</sup>) gegenübersteht, womit ein vollständiger Retentionsausgleich geschaffen wird.

**Dauerhafte Versiegelung:** Mit dem Ausbau der A 643 im Abschnitt AS Mainz Gonsenheim bis AS Mainz-Mombach geht eine entwässerungsrelevante dauerhafte Neuversiegelung von 4,49 ha einher. Außerdem nehmen temporäre Bauflächen und Behelfsverkehrsführung weitere 8,12 ha in Anspruch, die allerdings renaturiert werden und nicht dauerhaft entwässerungsrelevant sind.

**Abflussverhältnisse:** Aufgrund des Ausbaus werden die Abflussverhältnisse leicht geändert. Wegen der zusätzlichen Flächenversiegelung im Zuge des Ausbaus wird das Entwässerungssystem den neuen Geometrien angepasst, jedoch sinngemäß beibehalten. Die Rückhaltevolumen der vorhandenen Becken werden vergrößert und die gedrosselten hydraulischen Einleitmengen in den Rhein werden nicht verändert.

#### **Die potenziell beeinträchtigenden Auswirkungen der Trasse und Nebenanlagen:**

Erhöhung des Oberflächenabflusses aufgrund von Flächenversiegelung (OWK)

Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung (GWK)

### **4.2.3 Verkehr und Unterhaltungsmaßnahmen**

**Verkehrszahlen:** Die Verkehrsuntersuchung (Unterlage 21.1) zum Ausbau der A 643 von der AS Mainz-Gonsenheim bis zur AS Mainz-Mombach beziffert die durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung im Jahr der Zustandsanalyse 2014 an den 5 verkehrsreichsten Werktagen auf ca. 65.950 Kfz/24h. Für den Prognose Nullfall-Plus 1 im Jahr 2030 ohne einen 6-streifigen Ausbau werden ca. 76.700 Kfz/24h angegeben. Dies entspricht einem vom Vorhaben unabhängigen Zuwachs des Verkehrs von ca. 10.750 Kfz/24h oder rd. 16,3 %.



**Tab. 4-4: Verkehrsbelastung (DTV<sub>w5</sub>) der A 643 in den Untersuchungsfällen (Unterlage 21.1)**

Querschnitt		Analyse 2014	Nullfall 2030	Nullfall Plus 1 2030	Planfall P1	Planfall P2
		Kfz/24h				
A 643	Dreieck Mainz – MZ-Gonsenheim	66.300	68.700	75.850	77.800	83.450
	MZ-Gonsenheim – MZ-Mombach	65.950	67.800	76.700	81.700	84.100
	Rheinbrücke Schierstein	84.450	87.800	102.700	105.850	107.250

Die nach Ausbau der A 643 im Planfall P1 prognostizierte Belastung für das Jahr 2030 wird auf 81.700 Kfz/24h beziffert. Im Vergleich zum Prognose-Nullfall Plus 1 mit 76.700 Kfz/24h wird die Verkehrsbelastung vorhabenbedingt um ca. 5.000 Kfz/24h oder rd. 6,5 % zunehmen.

Da der gesamte Ausbau der A 643 Teil des Bundesverkehrswegeplans 2015 ist, wird bei den nachfolgenden Prognosen vorsorglich von dem höheren Verkehrswert des Planfalls P2 mit 84.100 Kfz/24h ausgegangen. Wird also auch der anschließende Abschnitt bis zum Mainzer Dreieck auf sechs Streifen ausgebaut, erhöht sich der Verkehr zwischen den Anschlussstellen Mainz-Mombach und Mainz-Gonsenheim um bis zu 7.400 Kfz/24h. Dies bedeutet dann eine insgesamt vorhabenbedingte prozentuale Zunahme in dem Streckenabschnitt Mombach-Gonsenheim durch den Gesamtausbau der A 643 von rd. 9,6%.

**Schadstoffemissionen:** Aufgrund des Straßenverkehrs ist mit Schadstoffemissionen durch Autoabgase, Abrieb von Fahrbahn, Reifen, Bremsen und Kupplung sowie durch Staubaufwirbelung zu rechnen, die bei Niederschlägen ausgewaschen und über die Böschungen und Versickerungsbecken versickert oder über RRB in den OWK Rhein weitergeleitet werden.

Insbesondere dem Tausalz kommt eine wichtige Rolle zu. Im Winterdienst wird es auf der Autobahn ausgebracht, im Fahrbahnwasser aufgelöst und gelangt durch Fahrbahn-Spritzwasser in die straßenbegleitenden Böden und in das Grundwasser oder wird über die Regenrückhaltebecken in die Oberflächengewässer eingeleitet. Dadurch können terrestrische und aquatische Ökosysteme mitsamt der dort siedelnden Flora und Fauna geschädigt werden (BfN; 2016). Tausalz ist insbesondere von Interesse, da es nicht wie andere Stoffeinträge über Reinigungsanlagen herausgefiltert werden kann.

Für folgende PAK mit Straßen- und Verkehrsbezug besteht bereits eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm im OWK 'Unterer Oberrhein':

- Benzo(a)pyren
- Fluoranthen

- Bonzo(ghi)-perylene + Indeno (1,2,3-cd)-perylene

Die PAK sind in den Oberflächengewässern bereits als Schwebstofffracht enthalten bzw. in den Gewässersedimenten abgelagert und angereichert. Organismen, die in den Sedimenten leben oder mit ihnen in Kontakt stehen, können diese dann anreichern. Durch Aufwirbelungen oder auch durch Änderungen der physikalisch-chemischen Faktoren können die Schwermetalle aus den Sedimenten wieder remobilisiert werden.

#### **Die potenziell beeinträchtigenden betriebsbedingten Auswirkungen:**

Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen in die Oberflächengewässer durch Spritzwasser

Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen in die Oberflächengewässer durch Einleitung von Straßenabwässern

Gefahr des Eintrags von Tausalz in die Oberflächengewässer

Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen in das Grundwasser durch Versickerung/ Spritzwasser

#### **4.2.4 Funktionssicherung der Fahrbahntwässerung und Behandlung des Niederschlagswassers**

Die nachfolgenden Beschreibungen entstammen der Unterlage 18.1 'Erläuterungsbericht Entwässerung'.

Bisher wird das anfallende Oberflächenwasser vom AD Mainz bis zur Vorlandbrücke über Kanäle gefasst und dem Regenrückhaltebecken I (RRB I) zugeführt. Die anschließende Ableitung erfolgt über Kanäle und offene Gräben bis zum RRB an der DB-Strecke Koblenz-Mainz, von wo aus es gedrosselt in den Grottenbach (Mombacher Landgraben) geleitet wird. Danach verläuft der Bach in Richtung Westen ca. 900 m durch ein Kleingartengebiet bis zum Hochwasserdamm am alten Schöpfwerk und von dort zum Schwemmland am Rheinufer. Im Bereich AS Mainz-Mombach wird das Oberflächenwasser vor Ort dezentral in den Untergrund versickert.

Die örtlichen Gegebenheiten lassen auch im Rahmen der Neuplanung eine direkte Versickerung des Straßenabwassers in großen Teilen nicht zu. Deshalb soll das anfallende Oberflächenwasser aus dem Entwässerungsgebiet der A 643 und der zufließenden Außengebiete gefasst und zentral abgeleitet werden. Die Entwässerung der Fahrbahnflächen, Mittelstreifen, Bankette, Einschnittböschungen, Gabionen- und Lärmschutzwände etc. erfolgt über ein System aus Straßenabläufen sowie Anschluss-, Drainage- und Sickerleitungen, welche jeweils an die Kanalhauptsammler angeschlossen werden.

Das Entwässerungssystem sieht im Endzustand je Richtungsfahrbahn einen Hauptsammler im Bereich des Seitenstreifens bzw. teilweise im Bereich des Mittelstreifens vor. Die beiden

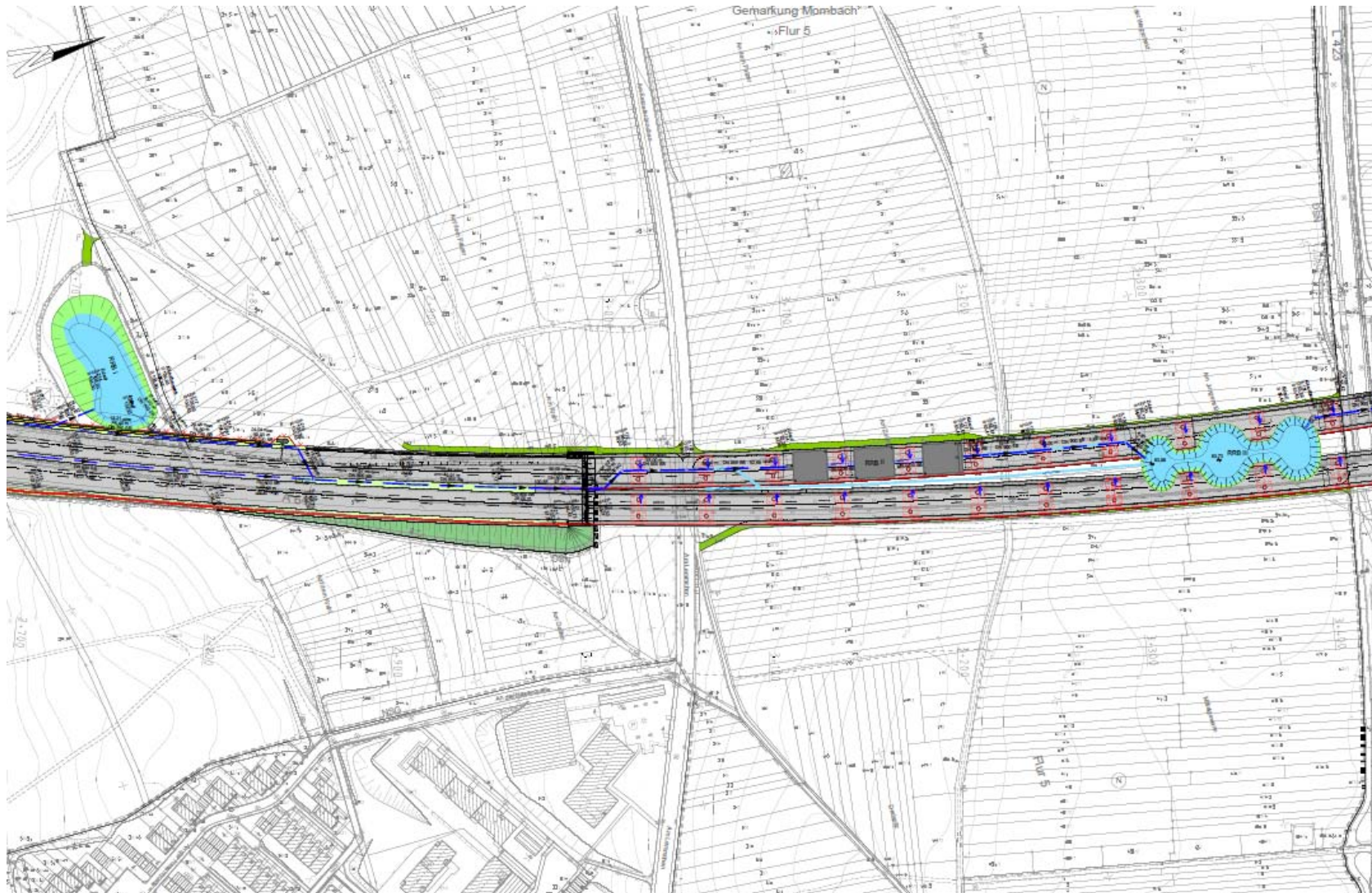
---

neuen Hauptsammler schließen an den bestehenden Kanal des Autobahnabschnitts AS Mainz-Gonsenheim - AD Mainz an.

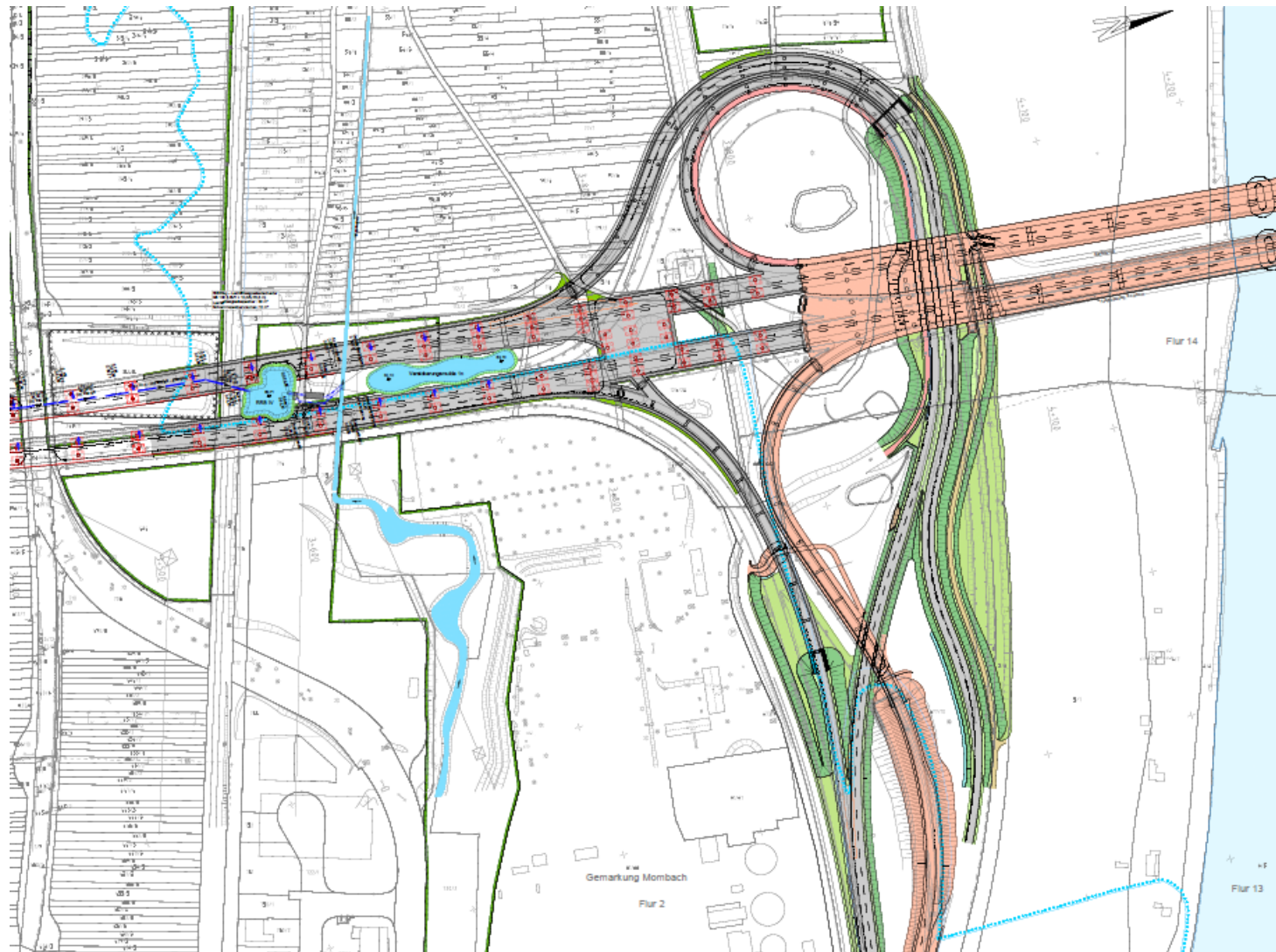
Der westliche Kanalsammler der Richtungsfahrbahn Bingen wird in das bestehende Regenrückhaltebecken (RRB I) geführt und das Oberflächenwasser gedrosselt in das weiterführende Kanalnetz geleitet. Im Bereich des Widerlagers wird der Kanal mittels zwei Absturzsächächten in den Bereich der Vorlandbrücken geführt. Der neue Hauptkanal wird dort mittig unterhalb der westlichen Vorlandbrücke der Richtungsfahrbahn Mainz/Wiesbaden trassiert. Nördlich der Straßenüberbrückung 'Am Fatzterbrunnchen / Am Lemmchen' wird unterhalb der westlichen Vorlandbrücke das unterirdische Regenrückhaltebecken (RRB II) angeordnet. Von dort gelangt das gedrosselte Oberflächenwasser im Entwässerungskanal zum neuen offenen Rückhaltebecken (RRB III). Direkt nördlich des RRB III unterquert der Entwässerungskanal DN 900 zunächst die Mainzer Landstraße (L 423) sowie danach die Bahnstrecke Bingen-Mainz und verläuft anschließend weiter bis zum RRB IV. Von dort aus wird das Oberflächenwasser in eine nach dem Stand der Technik neu zu errichtenden Absetz- und Abscheideanlage gemäß RiStWag zugeführt und danach gedrosselt sowie vorbehandelt über einen offenen Graben in den Grottenbach (Mombacher Landgraben) eingeleitet.

Die Vorlandbrücken entwässern im Endzustand über ein System aus mehreren Quer-, Sammel- und Regenfall-Leitungen, welche jeweils an den westlichen Brückenpfeilern der Vorlandbrücken angeordnet sind. Von den Falleitungen wird das Niederschlagswasser entweder direkt oder über oberirdische Entwässerungsmulden in eine naturnah gestaltete Versickerungsmulde (Versickerung Nr. 1n) geführt, von wo es nach der Bodenpassage mit entsprechender Reinigungsleistung im Oberboden in den Untergrund gelangt.

Die Zu- und Abfahrtsrampen der neuen Anschlussstelle entwässern in die bereits vorhandenen Versickerungsmulden (Versickerung Nr. 3, 4 und 5 gemäß Planfeststellungsentwurf Abschnitt AS Mz-Mombach bis Landesgrenze RLP/HE). Der im Bereich der Dammböschungen der Anschlussstelle anfallende Niederschlag wird breitflächig direkt in das angrenzende Gelände geleitet und dort versickert.



**Abb. 4-2: Lage der geplanten Regenrückhaltebecken I – III (von links nach rechts) zur Entwässerung der A 643**



**Abb. 4-3: Lage des geplanten Regenrückhaltebeckens IV und der Versickerungsmulde 1n zur Entwässerung der A 643**

## 4.3 Vermeidungs- und Minderungs-Maßnahmen

Um potenzielle Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasserkörper bereits im Vorfeld zu minimieren oder gänzlich zu vermeiden sind umfangreiche Maßnahmen im Rahmen des Planungsprozesses zur A 643 vorgesehen.

### 4.3.1 Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Im LBP werden Maßnahmen zugunsten von Natur und Landschaft aufgeführt, die auch einen indirekten Bezug zum Schutzgut Wasser aufweisen und potenziell nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer und Grundwasser vermeiden oder mindern.

**Tab. 4-5: Geplante Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung mit (in)direktem Bezug zum Schutzgut Wasser**

M-Nr.	Maßnahmenkurzbeschreibung
1.1 V	Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und separate Zwischenlagerung
1.2 V	Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Straßenbaumaßnahme
1.3 V	Schutzmaßnahme gegen Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen / -flächen und Auenböden
2.4 A	Vernässung und un gelenkte Sukzession auf rekultivierten Bauflächen unterhalb der Brücke
2.6 A	Entsiegelung von (teil-)versiegelten Flächen unterhalb der Brücke

### 4.3.2 Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen der Straßenentwässerung

Im Hinblick auf die Vermeidung einer hydraulischen und stofflichen Mehrbelastung von Oberflächengewässern und Grundwasser kommt der Straßenentwässerung eine Schlüsselrolle zu, denn durch die Versiegelung von Straßenflächen kommt es bei Regenereignissen zu schadstoffbelasteten Straßenabflüssen. Die folgende Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Gewässer entstammt der Unterlage 18.

Seitens der zuständigen Genehmigungsbehörde (SGD Süd) wurde gefordert, im Ablauf des Regenrückhaltebeckens IV (siehe Abb. 4-3) und somit vor der Gewässerreinleitung in den Grottenbach eine Absetz- und Abscheideanlage zu integrieren, um sedimentierbare Stoffe sowie im Notfall Leichtflüssigkeiten wie Öl, Benzin, Diesel etc. zurückzuhalten. Hier wurde eine RiStWag-Anlage konzipiert, die im Dauerstau betrieben wird, so dass die überwiegend partikelgebundenen Schadstoffe (außer gelöste Salze) sich absetzen. Die Dimensionierung der Anlage erfolgt gemäß RAS-EW bzw. RiStWag (Ausgabe 2016). Somit wird eine RiStWag-Anlage der Nenngröße NS 100 mit integriertem Leichtflüssigkeitsspeicher von 30 m<sup>3</sup> und einem Schlamm Speichervolumen von 12 m<sup>3</sup> vorgesehen.

Die Dimensionierung der neuen Versickerungsmulde im Bereich der Anschlussstelle Mainz-Mombach wurde nach den Vorgaben des DWA-Arbeitsblattes A 138 'Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser' und des ATV-DVWK-Merkblattes M 153 'Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser' vorgenommen. Demnach erfolgt die Bemessung der Versickerungsanlage auf der Grundlage statistischer Niederschlagsdaten zu Dauer und Häufigkeit von Niederschlagsereignissen gemäß des DWA-Arbeitsblattes A 117 'Bemessung von Regenrückhalteräumen'. Die neue Versickerungsmulde mit einer Versickerungsfläche von 1.350 m<sup>2</sup> wird beim 5-jährlichen Niederschlagsereignis rechnerisch 21 cm und beim 10-jährlichen Niederschlagsereignis 27 cm eingestaut. Die Versickerungsrate in den Untergrund beträgt im Mittel 33,7 l/s. Die rechnerischen Entleerungszeiten der Mulde liegen im Bereich von 2 bis 3 Stunden und somit deutlich unter dem gemäß DWA Arbeitsblatt A 138 zulässigen Wert von 24 Stunden. Das erforderliche Speichervolumen der Versickerungsmulde von 287 m<sup>3</sup> bzw. 368 m<sup>3</sup> wird mit rund 384 m<sup>3</sup> eingehalten, so dass die Versickerungsmulde mindestens zu einem 10-jährlichen Niederschlagsereignis ausreichend dimensioniert ist.

#### **4.4 Prüfung der Relevanz potenziell beeinträchtigender Auswirkungen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot**

##### **4.4.1 Potenziell beeinträchtigende Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper**

Im Folgenden werden die potenziell beeinträchtigenden Auswirkungen des Ausbausvorhabens auf die Oberflächengewässer im Untersuchungsraum betrachtet und entsprechend ihrer Relevanz eingeschätzt:

- Gefahr des Schadstoffeintrags in Oberflächengewässer durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Brückenbauarbeiten sowie Deichverlegungsarbeiten: mögliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch temporäre Einleitung von Sumpfungswasser aus Grundwassersenkung / -haltung (baubedingt)
- Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung (anlagebedingt)
- Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen in die Oberflächengewässer durch die Einleitung von Straßenabwässern und Eintrag von Spritzwasser (betriebsbedingt)

Die Auswirkungen werden dabei mit den geplanten Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Beziehung gesetzt und eingeschätzt, ob eine vertiefte Betrachtung der Auswirkungen auf die jeweiligen Qualitätskomponenten der Oberflächengewässer notwendig ist.

##### **Gefahr des Schadstoffeintrags in Oberflächengewässer durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Brückenbauarbeiten sowie Deichverlegungsarbeiten (baubedingt)**

Bei Bautätigkeiten, die an nahegelegenen Gewässern verrichtet werden, besteht prinzipiell die Möglichkeit von Schadstoffeinträgen durch Baumaschinen oder Materialeintrag in die jeweiligen Gewässer. Das ist im Bereich der Vorlandbrücke der Fall, die den Grottenbach überquert. Durch entsprechend sachgerechten Umgang mit Bau- und Kraftstoffen wie auch Schmiermitteln können diese Gefährdungen jedoch weitestgehend ausgeschlossen werden.

Bei den Abrissarbeiten der Vorlandbrücke sind zur Vermeidung von Staubentwicklung die abzureißenden Bauwerksteile während der Abrissarbeiten zu befeuchten. Anfallendes Bauwasser wird durch offene oder auch geschlossene Baugruben entsorgt oder durch entsprechende Maßnahmen von Einträgen befreit. Beim Abriss der bestehenden Zuleitung sind zudem die Uferbereiche vor herabfallenden Bauteilen zu schützen.

Zum Schutz vor Einspülungen von Material in das Gewässer werden im Bereich der Fließgewässer die Bauzäune mit Erosionsschutzsperrern versehen, wobei die Sperrern zur Fixierung eingegraben werden. Eine mögliche temporäre Verschlechterung der UQN kann somit vermieden werden.

Im Bereich der erforderlichen geringfügigen Deichverlegung auf einem Abschnitt von ca. 200m nördlich der Anschlussstelle Mainz-Mombach werden temporär Bauarbeiten mit schwerem Gerät in der Rhein-Aue erforderlich. Etwaige provisorische Baustraßen in der Aue sollen mit speziellen Baggermatten errichtet werden, die eine zu starke Bodenverdichtung durch die schweren Baufahrzeuge vermeiden.

Zur Errichtung von Brückenpfeiler-Fundamenten kann ggf. ein temporäres Abpumpen von Grundwasser im Bereich der Baugruben und Einleiten des Sumpfungswassers in Gräben/Fließgewässer erforderlich werden. Weil solche Grundwasserhaltungen bzw. –einleitungen nur relativ kurzfristig erfolgen, sind weder am Grundwasserkörper noch an den Oberflächenwasserkörpern erhebliche oder dauerhafte Beeinträchtigungen zu befürchten.

→ keine relevanten Auswirkungen

### **Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Versiegelung (anlagebedingt)**

Als Folge der geplanten zusätzlichen Fahrbahnbreiten nimmt die Bodenversiegelung zu und die Infiltration von Niederschlagswasser wird potenziell gemindert. Als Gegenmaßnahme soll ein Teil des Oberflächenabflusses seitlich über die Böschungen entwässert oder dezentral in Versickerungsmulden geleitet werden. Außerdem wird Niederschlagswasser der Vorlandbrücken zur Bewässerung der Flächen unter den Brücken verwendet, so dass der Gebietswasserhaushalt insgesamt nur sehr gering bis gar nicht beeinflusst wird. Jedoch ist auch das Auffangen von Niederschlagswasser und die zentrale Ableitung in Regenrückhaltebecken zum Zweck der Vergleichmäßigung und Behandlung vorgesehen. Danach wird das behandelte Straßenabwasser dosiert in den Grotenbach eingeleitet (vgl. Kap. 4.3.2).

### **Gefahr des Eintrags von verkehrsbedingten Schadstoffen in die Oberflächengewässer durch die Einleitung von Straßenabwässern und durch Spritzwasser (betriebsbedingt)**

Wenn Straßenabwässer in Wasserkörper eingeleitet werden, besteht grundsätzlich die Gefahr von Schadstoffeinträgen. Wie bereits in Kap. 4.1.3 erwähnt, zählen zu den Schadstoffen mit Straßen- und Verkehrsbezug unter anderem Tausalz, Schwermetalle und PAK (WESSOLEK & KOCHER, 2002; UBA, 2005). Im OWK Rhein bestehen bereits für Quecksilber und diverse PAK zum Teil erhebliche Überschreitungen der UQN, die zu den prioritären Stoffen nach Anlage 8 OGewV gehören und zur Einstufung des chemischen Zustands herangezogen werden.

Gemäß der Begründung des EuGH-Urteils stellt der Fall einer weiteren Konzentrationserhöhung einer bereits überschrittenen UQN eine Verschlechterung dar.





#### **4.5 Prüfung der Relevanz potenziell beeinträchtigender Auswirkungen im Hinblick auf das Verbesserungsgebot**

**Tab. 4-6: Geplante Maßnahmen am Unteren Oberrhein gemäß WRRL-Maßnahmenprogramm (2. Bewirtschaftungszyklus 2015-2021)**

<b>LAWA-Nr.</b>	<b>Maßnahmenbeschreibung</b>
<b>72</b>	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung
<b>73</b>	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)
<b>74</b>	Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung
<b>75</b>	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)

Die im WRRL-Maßnahmenprogramm für den 2. Bewirtschaftungszyklus für den Oberflächengewässerkörper Unterer Oberrhein vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials werden durch das Straßenbauvorhaben nicht tangiert oder gar behindert. Infolge des Vorhabens sind keine potenziellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf das Verbesserungsgebot zu erwarten, da sowohl der Rhein als auch der Grottenbach mit ausreichend dimensionierten Brücken gequert werden und baubedingte Einschränkungen der Retentionswirkung zurückgebaut werden.

---

## **5 Hauptprüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper**

### **5.1 Prüfung der Auswirkungen auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper 'Unterer Oberrhein'**

Für den Untersuchungsraum repräsentative Aussagen zur Gewässergüte können den Messergebnissen der ca. 1 km flussaufwärts gelegenen Rheinwasser-Untersuchungsstation Mainz-Wiesbaden (Nr. 2511510500, Adresse: Adenauer Ufer 10, 55116 Mainz) entnommen werden (LfU Rheinland-Pfalz; 2017). Dort werden an der den Rhein querenden Theodor-Heuss-Brücke mittels vier quer durch den Fluss verteilten Messleitungen regelmäßig Wasserproben entnommen und umfassend analysiert. Der Abfluss des Rheins an der Messstelle Mainz lag in den Jahren 2012 und 2013 zwischen ca. 1.000 m<sup>3</sup>/s bei Niedrigwasser und ca. 5.500 m<sup>3</sup>/s bei Hochwasser. Die Jahresmittelwerte 1978 bis 2013 des Abflusses lagen hier zwischen ca. 1.300 – 2.100 m<sup>3</sup>/s.

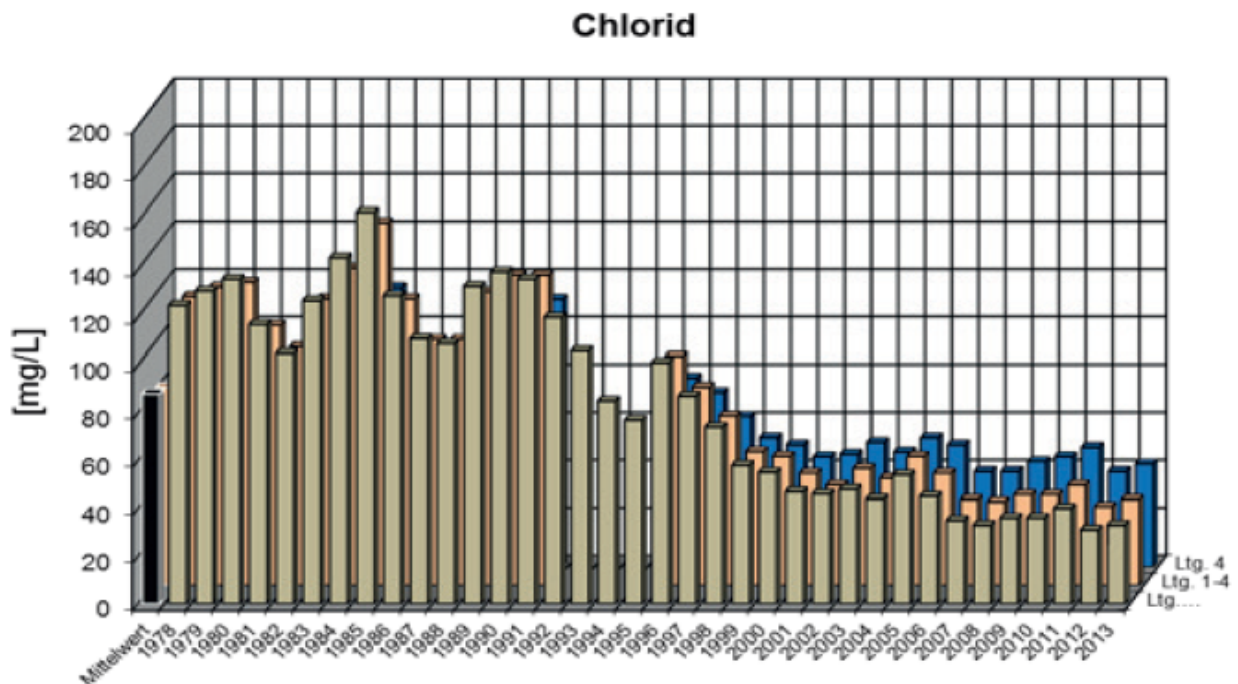
Nachfolgend werden zunächst die als relevant hinsichtlich Straßenabwasserzusammensetzung und Stoffliste der WRRL/OGewV identifizierten Schadstoffe im betroffenen Oberflächenwasserkörper 'Unterer Oberrhein' bezogen auf die gemessenen Konzentrationen, die vorhabenbedingten Einträge und das Verschlechterungsverbot beurteilt.

Anschließend erfolgt auf dieser Grundlage eine Einschätzung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Gewässerflora und die Gewässerfauna hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes.

#### **5.1.1 Chlorid (Tausalzeinsatz im Winterdienst)**

Im Hinblick auf die Konzentration von Chlorid im Rhein-Wasser sind die gemessenen Mittelwerte stark rückläufig. So wurden in den 1980er Jahren Mittelwerte im Bereich von ca. 100-150 mg/l gemessen und im Zeitraum 2000-2013 noch Jahresmittel von ca. 30-50 mg/l. Dabei sind im Jahresverlauf während der Wintermonate Januar und Februar deutliche Spitzen der Chlorid-Belastung festzustellen (LfU Rheinland-Pfalz; 2017).

Auch wenn vorhabenbedingt aufgrund der zusätzlichen Fahrspuren tendenziell mehr Tausalz im Winterdienst auf die Fahrbahnen der A 643 aufgetragen wird, so kann dies angesichts der starken Wasserführung des Unteren Oberrheins messbar kaum als Zusatzbelastung ins Gewicht fallen und nicht zu einem erheblichen vorhabenbedingten Anstieg der Chlorid-Konzentration im Rheinwasser führen.



**Abb. 5-1: Jahresmittelwerte 1978-2013 der Chlorid-Konzentration des Rheins an den Leitungen 1-4 der Messstation Mainz (LfU; 2017)**

Wesentlich für die ökotoxische Wirkung zu hoher Chlorid-Konzentrationen ist auch die Art und Weise der Einleitung von Salzfrachten in Fließgewässer. Problematisch sind plötzliche hohe Chlorid-Einleitungen, die kurzzeitig sehr hohe Chlorid-Konzentrationen im Fließgewässer bewirken, an die sich betroffene Fließgewässerorganismen schlecht anpassen können. Hingegen besteht bei gleichmäßig geringen Einleitungen von Chlorid eher die Möglichkeit, dass empfindliche Fließgewässerorganismen nicht beeinträchtigt werden. Die Entwässerungsplanung für das Straßenausbauvorhaben sieht im Vergleich zur gegenwärtigen Straßenentwässerung die Errichtung von zwei zusätzlichen Regenrückhaltebecken vor, die mit größeren Rückhalte-Volumina zu einer verbesserten Vergleichmäßigung der Einleitung auch von salzbelastetem Straßenabwasser in den Unteren Oberrhein beiträgt.

Die Durchmischung des gedrosselt eingeleiteten Straßenabwassers mit dem Rheinwasser wird vorhabenbedingten keinesfalls eine Überschreitung des Orientierungswertes für einen guten Zustand bei Chlor von  $\leq 200$  mg/l im Jahresmittel verursachen. Auch ist nicht zu erwarten, dass der im Unteren Oberrhein bereits seit einigen Jahren eingehaltene Orientierungswert für einen sehr guten Zustand von  $\leq 50$  mg/l im Jahresmittel vorhabenbedingt überschritten wird.

Somit ist zuverlässig zu prognostizieren, dass die Chlorid-Belastung des vom Vorhaben betroffenen Oberflächengewässerkörpers 'Unterer Oberrhein' infolge der geringen vorhabenbedingten zusätzlichen Tausalzeinleitung im Sinne der Rechtsprechung zur WRRL nicht verschlechtert wird.

---

### **5.1.2 Stickstoff (nasse Deposition aus Motorabgasen und Umwandlung in Nitrat, Nitrit, Ammonium)**

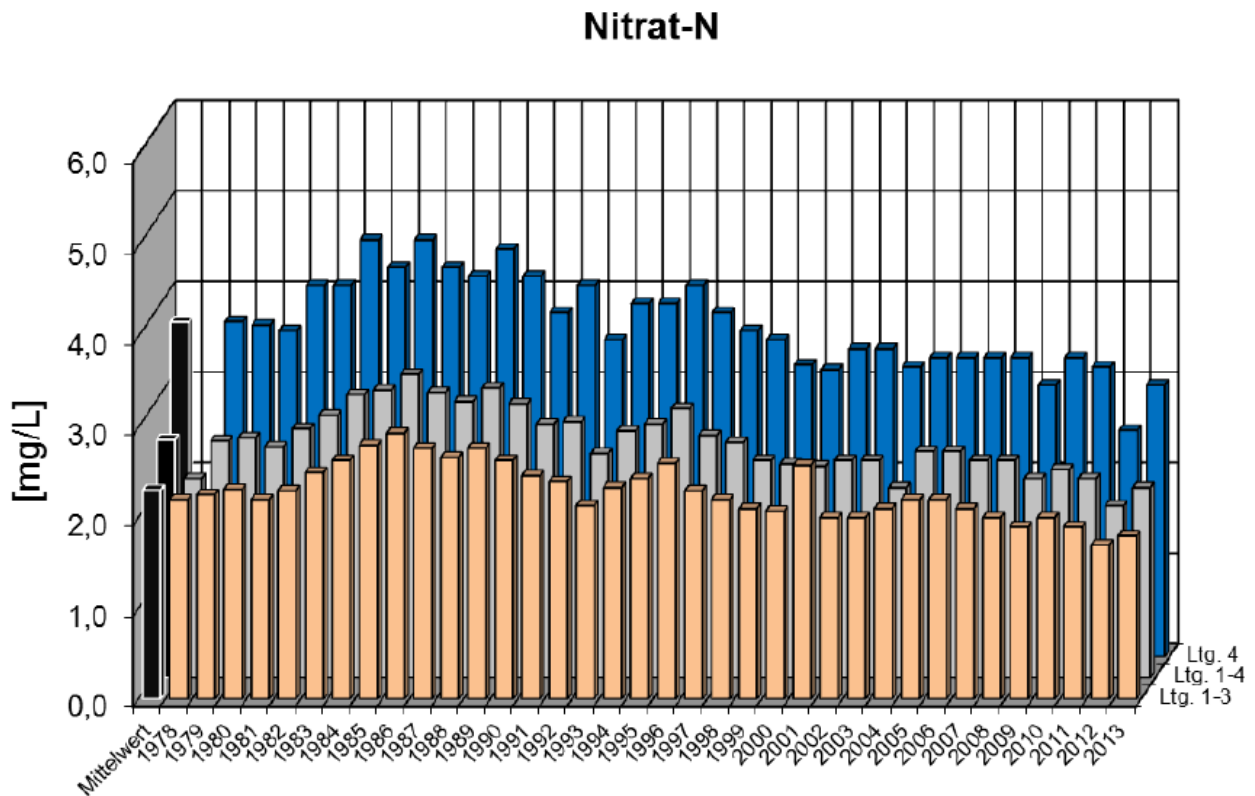
Aufgrund der vorhabenbedingt prognostizierten zusätzlichen Verkehrsbelastung der A 643 im Abschnitt AS-Mainz-Gonsenheim bis Schiersteiner Brücke wird entsprechend zusätzlicher Stickstoff aus den Kfz-Abgasen emittiert und teilweise direkt im Nahbereich der Straße durch nasse Deposition in Straßenabwässer eingetragen.

Die Verkehrsuntersuchung (Unterlage 21.1) zum Ausbau der A 643 von der AS Mainz-Gonsenheim bis zur AS Mainz-Mombach (Schiersteiner Brücke) beziffert die maximale gesamtvorhabenbedingte Zunahme der durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung bis zum Prognose-Jahr 2030 im Planfall P2 mit ca. 7.400 Kfz/24h; dies entspricht einem Zuwachs im Vergleich zur Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall-Plus von rd. 10 %.

Selbst wenn angenommen wird, dass die allgemeine Kfz-verkehrsbedingte Stickstoffbelastung bis zum Jahr 2030 grundsätzlich in etwa konstant bleibt, ist also davon auszugehen, dass die durch das Vorhaben verursachten zusätzlichen Stickstoff-Einträge maximal rd. 10 % betragen.

Die Jahresmittel der Nitrat-Konzentration an der Messstation Mainz lagen im Zeitraum 2003 bis 2013 bei etwa 1,6 – 2,1 mg/l (LfU Rheinland-Pfalz; 2017). Im Vergleich dazu beträgt die Umweltqualitätsnorm der OGeV für einen guten chemischen Zustand bei Nitrat  $\leq 50$  mg/l als Jahresdurchschnittswert. Die in Straßenabwässern der letzten Jahre gemessenen mittleren Belastungen von Gesamt-Nitrat lagen bei ca. 3 mg/l.

Unter der Annahme, dass nur ein Teil der vorhabenbedingten Zunahme der Stickstoff-Immision von maximal rd. 10 % in das Straßenabwasser gelangt und zu einer Erhöhung von dessen Nitrat-Belastung führt, ist es ausgeschlossen, dass dies den guten chemischen Zustand des Unteren Oberrheins im Hinblick auf Nitrat gefährdet. Infolge der Durchmischung der gedrosselt eingeleiteten Straßenabwässer können eventuelle Konzentrationserhöhungen von Nitrat im Unteren Oberrhein nur marginal sein und es wird im Sinne der Rechtsprechung zur WRRL nicht gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen.



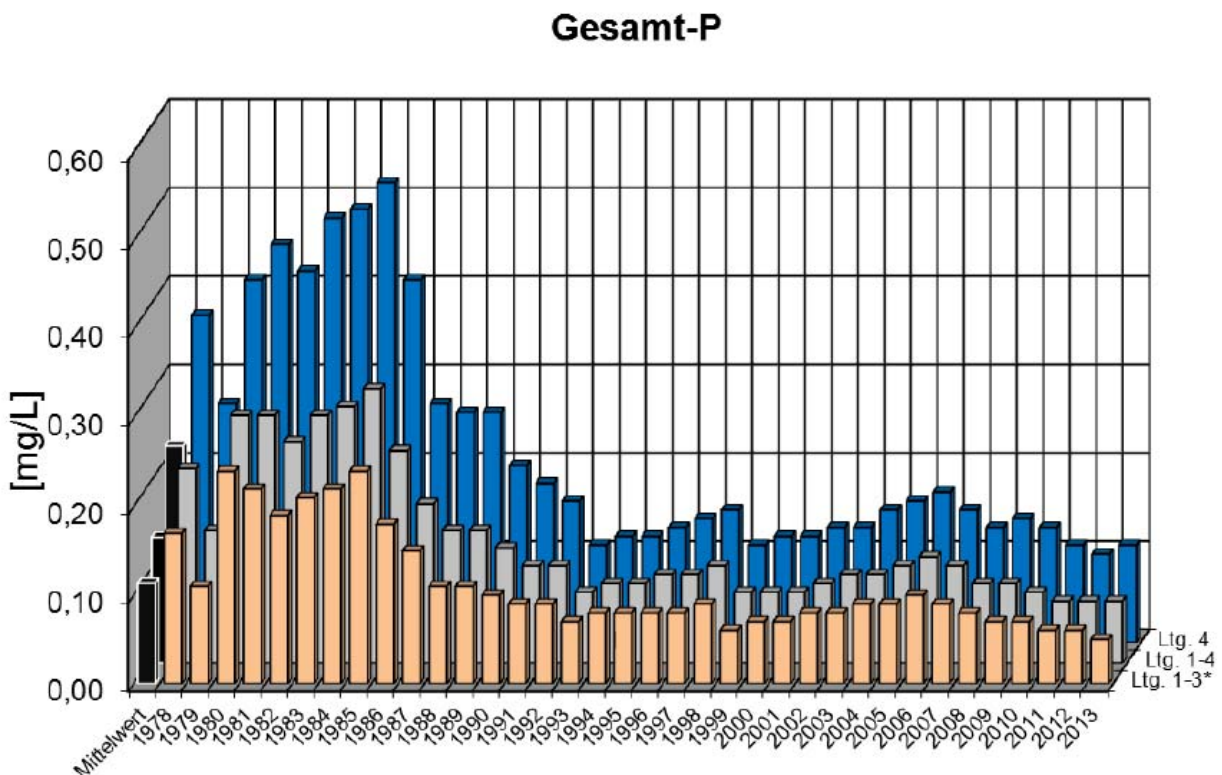
**Abb. 5-2: Nitrat-Stickstoff-Konzentration des Rheins als Jahresmittel 1978 - 2013 an den Leitungen 1-4 der Messstelle Mainz (LfU; 2017)**

### 5.1.3 Phosphor (Rückstände von Auto-Waschmitteln, Scheibenwischerflüssigkeit)

Die durchschnittlichen Jahreskonzentrationen von Phosphor schwankten an der Messstation Mainz im Zeitraum 2003 bis 2013 zwischen etwa 0,05 – 0,09 mg/l Gesamt-Phosphor (LfU Rheinland-Pfalz; 2017). Gemäß der OGewV ist hinsichtlich Gesamt-Phosphor ein guter ökologischer Zustand und gutes ökologisches Potenzial  $\leq 0,10$  mg/l erreicht. Der einen sehr guten ökologischen Zustand und das höchste ökologische Potenzial kennzeichnende Konzentrationswert beträgt  $\leq 0,05$  mg/l im Jahresmittel.

Die in den letzten Jahren in Straßenabwässern gemessenen Konzentrationen von Gesamt-Phosphor liegen bei etwa 0,2 - 1,2 mg/l als Jahresdurchschnittswerte. Ein Teil dieser sehr geringen Mengen ist auch auf Vegetation/ Blütenstaub sowie Staubverwehungen von nahe der Straße liegenden Ackerflächen zurückzuführen.

Bei einer vorhabenbedingten Zunahme des Kfz-Verkehrs von maximal rd. 10% sowie bei Berücksichtigung der infolge einer ertüchtigten Straßenentwässerung verbesserten Vergleichmäßigung der Einleitung von Straßenabwasser der A 643 in den 'Unteren Oberrhein' ist auszuschließen, dass die vorhabenbedingt zusätzliche Phosphor-Fracht nach Durchmischung mit dem Rheinwasser den guten ökologischen Zustand hinsichtlich der Phosphat-Konzentration gefährdet. Somit steht das Vorhaben in Bezug zur Phosphat-Belastung des 'Unteren Oberrheins' nicht in Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot gemäß WRRL/ WHG.



**Abb. 5-3: Gesamt-Phosphor-Konzentration des Rheins als Jahresmittel 1978 - 2013 an den Leitungen 1-4 der Messstelle Mainz (LfU; 2017)**

### 5.1.4 Schwermetalle (Blei, Cadmium, Nickel, Kupfer, Chrom, Zink)

Von den in Straßenabwässern nachgewiesenen Schwermetallen sind Blei, Cadmium und Nickel gemäß WRRL/OGewV mit Bezug zur chemischen Gewässerqualität zu bewerten. Kupfer, Chrom und Zink sind als flussgebietspezifische Schadstoffe im Schwebstoff oder Sediment zur Beurteilung des ökologischen Zustands/Potenzials relevant.

**Tab. 5-1: Konzentrationen der gelösten Schwermetalle aus 28-tägigen Einzelproben 2012 und 2013 (LfU; 2017)**

Bewertung für Cd, Ni, Pb gemäß WRRL. Umweltqualitätsnormen für As, Cu und Zn gibt es nur für die Schwebstoff-Phase

Gelöst 2012	As	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn
Status WRRL (Stand 2012)		p	pg		p	pg	
UQN JD [ $\mu\text{g/L}$ ]		7,2	< 0,08		20	0,05	
UQN ZHK [ $\mu\text{g/L}$ ]		---	< 0,45		---	0,07	
Mittelwert [ $\mu\text{g/L}$ ]	n. u.		< 0,1	1,7	< 0,5	< 0,1	< 5
Maximalwert [ $\mu\text{g/L}$ ]			< 0,1	2,4	0,73	< 0,1	< 5
Minimalwert [ $\mu\text{g/L}$ ]			< 0,1	0,7	< 0,5	< 0,1	< 5
Transport [g/s]			< 0,10	3,0	< 0,62	< 0,10	< 4,4
Bewertung UQN							
Gelöst 2013	As	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn
Status WRRL (Stand 2012)		p	pg		p	pg	
UQN JD [ $\mu\text{g/L}$ ]		7,2	< 0,08		20	0,05	
UQN ZHK [ $\mu\text{g/L}$ ]		---	< 0,45		---	0,07	
Mittelwert [ $\mu\text{g/L}$ ]	0,96	< 0,1	< 0,1	2,1	< 0,5	< 0,1	< 5
Maximalwert [ $\mu\text{g/L}$ ]	1,49	0,11	< 0,1	2,8	< 0,5	< 0,1	< 5
Minimalwert [ $\mu\text{g/L}$ ]	< 0,5	< 0,1	< 0,1	1,6	< 0,5	< 0,1	< 5
Transport [g/s]	1,8	< 0,12	< 0,088	4,5	< 0,56	< 0,088	< 5,7
Bewertung UQN							

Die im Jahr 2013 an der Station Mainz gemessene Konzentration des Schwermetalls **Blei** weist einen Mittelwert von < 0,1  $\mu\text{g/l}$  auf und liegt somit deutlich unterhalb der für einen guten chemischen Zustand einzuhaltenden Umweltqualitätsnorm von 7,2  $\mu\text{g/l}$ . Messungen der Blei-Konzentrationen in Straßenabwässern haben einen langjährigen Durchschnitt von ca. 44  $\mu\text{g/l}$  ergeben (mit seit einigen Jahren deutlich abnehmender Tendenz).

Bei einer gesamtvorhabenbedingten Zunahme des Kfz-Verkehrs im relevanten Abschnitt der A 643 von maximal rd. 10 % sowie der verbesserten Straßenentwässerung mit zusätzlicher Drosselung und Vorbehandlung ist eine vorhabenbedingte Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Blei im 'Unteren Oberrhein' zuverlässig auszuschließen. Es besteht kein vorhabenbedingter Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot gemäß WRRL/ WHG in Bezug zur Blei-Belastung des 'Unteren Oberrheins'.



Beim Schwermetall **Nickel** betrug der gemessene Mittelwert  $< 0,5 \mu\text{g/l}$ , während die einzuhaltende Umweltqualitätsnorm für einen guten chemischen Zustand mit  $20 \mu\text{g/l}$  erheblich darüber liegt. Messungen der Nickel-Konzentrationen in Straßenabwässern ergaben einen Durchschnittswert von ca.  $35 \mu\text{g/l}$  im Jahr.

Unter Berücksichtigung der relativ geringen vorhabenbedingten Zunahme des Kfz-Verkehrs in Verbindung mit der verbesserten Straßenentwässerung ist eine vorhabenbedingte Überschreitung der UQN für Nickel im 'Unteren Oberrhein' zuverlässig auszuschließen und es resultiert kein Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot gemäß WRRL/ WHG.

Die an der Station Mainz gemessenen Konzentrationen des Schwermetalls **Cadmium** weisen einen Mittelwert von  $< 0,1 \mu\text{g/l}$  auf. Inwiefern die für einen guten chemischen Zustand einzuhaltende Umweltqualitätsnorm von  $< 0,08 \mu\text{g/l}$  Jahresdurchschnitts-Konzentration eingehalten wird, ist aufgrund der messtechnischen Bestimmungsgrenze der verwendeten Messmethoden nicht eindeutig zu beantworten. Die gemäß OGewV für Cadmium einzuhaltende zulässige Höchst-Konzentration von  $< 0,45 \mu\text{g/l}$  wird jedenfalls erheblich unterschritten.

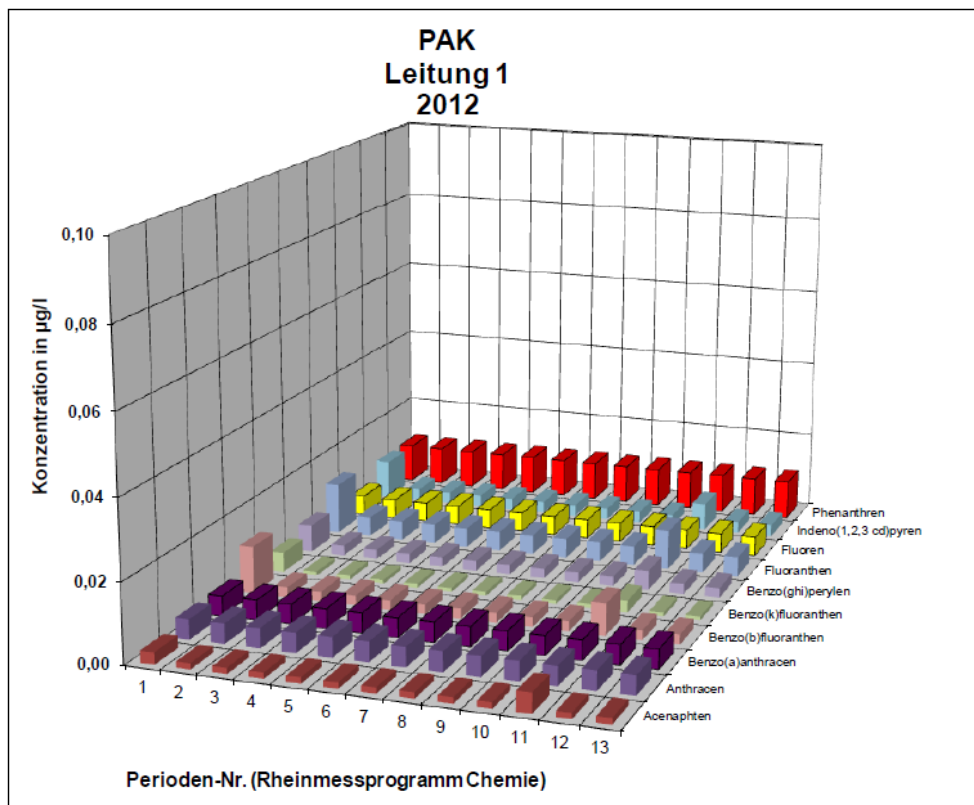
Messungen der Cadmium-Konzentrationen in Straßenabwässern haben einen langjährigen Durchschnitt von ca.  $3,1 \mu\text{g/l}$  ergeben (mit seit einigen Jahren deutlich abnehmender Tendenz).

Angesichts der gesamtvorhabenbedingten Zunahme des Kfz-Verkehrs im relevanten Abschnitt der A 643 von maximal rd. 10 % sowie der verbesserten Straßenentwässerung mit zusätzlicher Drosselung und Vorbehandlung ist eine vorhabenbedingte Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Cadmium im 'Unteren Oberrhein' nicht zu erwarten. Das Verschlechterungsverbot gemäß WRRL/ WHG in Bezug zur Cadmium-Belastung des 'Unteren Oberrheins' wird durch das Vorhaben somit nicht tangiert.

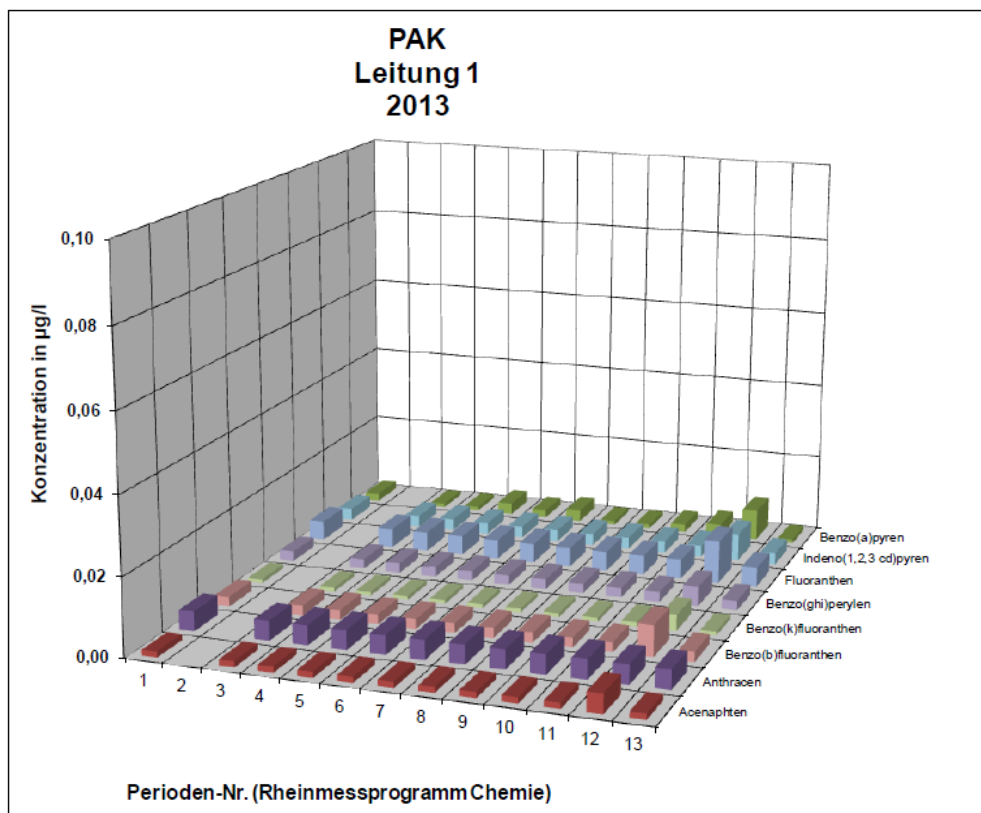
Allerdings gilt für den gemäß WRRL als prioritär gefährlichen Schadstoff Cadmium ein konsequenteres Verschlechterungsverbot als bei den sonstigen, nicht als Priorität gefährlich eingestuften Schadstoffen. In Artikel 16 Abs. 1 fordert die WRRL bei den prioritär gefährlichen Stoffen eine Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten bei der Produktion.

### **5.1.5 Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Im Hinblick auf die Stoffgruppe der PAK mit tausenden unterschiedlichen chemischen Verbindungen wurden an der Messstation Mainz hinsichtlich 11 wesentlicher Einzelstoffe Analysen durchgeführt (siehe Abb. 5-4). Dabei wurde bezüglich Fluoranthen der Jahresdurchschnittswert der Umweltqualitätsnorm für einen guten chemischen Zustand von  $0,0063 \mu\text{g/l}$  teilweise überschritten. Die Messwerte lagen im Bereich zwischen  $0,005 - 0,01 \mu\text{g/l}$ . Der zulässige Höchstwert der Fluoranthen-Konzentration beträgt gemäß OGewV  $0,12 \mu\text{g/l}$ .



Naphthalin: < 0,1 µg/L



Naphthalin: < 0,1 µg/L

**Abb. 5-4: PAK-Konzentrationen des Rheins 2012 und 2013 an der Leitung 1 der Messstelle Mainz (LfU; 2017)**

Die Konzentrationswerte für die PAK Benzo(a)pyren und Total-Benzo(g,h,i)-perylene liegen nach dem Bericht über die Rheinwassergüte-Messungen an der Station Mainz überwiegend unterhalb der Bestimmungsgrenzen (LfU; 2017).

Gemäß dem Wasserkörpersteckbrief für den 'Unteren Oberrhein' (Datensatz der Bundesanstalt für Gewässerkunde zur elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. WRRL-Bewirtschaftungsplan) werden die Umweltqualitätsnormen für die chemische Gewässergüte bei den PAK Benzo(a)pyren, Fluoranthen und Total-Bezo(g,h,i)-perylene überschritten.

Bei dem besonders Kfz-verkehrsspezifischen Benzo(a)pyren werden die mittleren Belastungen in Straßenabwässern mit 0,25 µg/l angegeben.

Der gemäß OGewV geltende Jahresdurchschnittswert der Umweltqualitätsnorm für einen guten chemischen Zustand beträgt hinsichtlich Benzo(a)pyren 0,00017 µg/l; als zulässiger Höchstwert der Benzo(a)pyren -Konzentration ist 0,27 µg/l genannt.

Auf der Grundlage der vorhandenen Daten zur Belastung des Unteren Oberrheins mit PAK können keine Prognosen der Veränderung der diesbezüglichen Gewässergüte bei einzelnen PAK-Komponenten durchgeführt werden.

Allerdings wird vorhabenbedingt trotz der prognostizierten Verkehrszunahme von maximal rd. 10 % sicher nicht gegen das Verschlechterungsverbot verstoßen, da die Entwässerungsplanung der A 643 nicht nur eine optimierte Vergleichmäßigung der Straßenabwasser-Einleitung in den Rhein vorsieht, sondern zudem eine Behandlung mittels Absetzbecken und Leichtflüssigkeitsabscheider gemäß RiStWag. Durch den Leichtflüssigkeitsabscheider werden auch PAK abgefiltert und gelangen somit in geringeren Mengen als gegenwärtig in den Oberflächenwasserkörper 'Unterer Oberrhein'.

#### **5.1.6 Alkylphenole (Nonylphenol und Octylphenol) und Phthalate (Kunststoff-Weichmacher, z.B. Diethylhexylphthalat)**

Für diese im Straßenabwasser enthaltenen Stoffe sind in der OGewV zwar Umweltqualitätsnormen als Jahresdurchschnittswerte und zulässige Höchst-Konzentrationen bezüglich eines guten chemischen Zustands enthalten, jedoch liegen für den Oberflächenwasserkörper 'Unterer Oberrhein' auch unter Berücksichtigung der Analysenergebnisse der amtlichen Messstation Mainz-Wiesbaden keine Messwerte der Konzentrationen dieser Stoffe im Rheinwasser vor (LfU;2017).

Es kann nur allgemeingültig davon ausgegangen werden, dass die infolge des Vorhabens verbesserte Behandlung der Straßenabwässer der A 643 auch bei diesen Schadstoffen dazu führt, dass kein vorhabenbedingter Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot gemäß WRRL/WHG verursacht wird.

---

### 5.1.7 Biologische Qualitätskomponenten Gewässerflora und Gewässerfauna

Der Rheinland-Pfälzische Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (MULEWF; 205) und die Informationssysteme / Geoportale ([www.gda-wasser.rlp.de](http://www.gda-wasser.rlp.de) und [www.rlp.de](http://www.rlp.de)) der zuständigen Wasserwirtschaftsverwaltung in Rheinland-Pfalz enthalten keine aktuellen Informationen zur Artensammensetzung und Artenhäufigkeit der Gewässerflora (Phytoplankton/-benthos, Makrophyten, Diatomeen) sowie der Gewässerfauna (Makrozoobenthos, Fische, Neunaugen) für den betroffenen Oberflächenwasserkörper Unterer Oberrhein.

Der Wasserkörpersteckbrief aus dem Datensatz 2016 der Bundesanstalt für Gewässerkunde zum 2. WRRL-Bewirtschaftungsplan beinhaltet die Klassifizierung der biologischen Qualitätskomponenten für den Wasserkörper Unterer Oberrhein, der demnach im Hinblick auf das Phytoplankton und das Makrozoobenthos als gut eingestuft ist und bezogen auf Makrophyten/Phytobenthos sowie Fische als mäßig bzw. schlechter als gut bewertet wurde (siehe Kap. 3.2.1.1).

Im Hinblick auf potenzielle Auswirkungen der Einleitung von Straßenoberflächenwasser in den Unteren Oberrhein ist einerseits zu beachten, dass die Biozönose hier durch vielfältige anthropogene Beeinträchtigungen bereits erheblich verändert ist. Das vorhandene Artenspektrum ist an die erhebliche Vorbelastung angepasst und ökotoxikologisch sehr empfindliche Arten können in diesem Fließabschnitt des Rheins kaum vorkommen. Andererseits ist für die Einschätzung der Auswirkungen auf die Fließgewässerbiozönose wesentlich, dass die Organismen vor allem durch plötzliche 'Stoßbelastungen' und kurzzeitig deutlicher Anhebung der Konzentration von Schadstoffen im Wasser geschädigt werden. Durch die mit dem Vorhaben verbundene Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Straßenentwässerung mit erheblich verbesserter Vergleichmäßigung von in den Rhein einzuleitenden Schadstoffkonzentrationen führt tendenziell dazu, dass die Beeinträchtigung der im Wasser lebenden Pflanzen und Tiere vorhabenbedingt verringert wird.

Infolge der technisch verbesserten Anlagen zur Straßenentwässerung ist jedenfalls keine Verschlechterung des Zustands der biologischen Qualitätskomponenten in dem von der Einleitung betroffenen Fließabschnitt des Unteren Oberrheins zu erwarten.

Diese Aussagen gelten in gleicher Weise auch für den Grottenbach. Da der Grottenbach im Querungsbereich strukturell stark verändert und kanalartig ausgebaut ist und die Ufer befestigt sind, können nachhaltige anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen des Grottenbachs selbst wie auch des zu beurteilenden OWK Unter Oberrhein ebenfalls ausgeschlossen werden.

---

## **5.2 Prüfung der Auswirkungen auf den betroffenen Grundwasserkörper 'Rhein, RLP, 8' (DE\_GB\_DERP\_20)**

### **5.2.1 Mengenmäßiger Zustand**

Der gute mengenmäßige Zustand des ca. 300 km<sup>2</sup> großen Grundwasserkörpers 'Rhein, RLP, 8' (DE\_GB\_DERP\_20) wird infolge des Vorhabens mit einer Neu-Versiegelung und somit einem Verlust von Niederschlagsinfiltrationsfläche von ca. 4,5 ha (entspricht 0,00015% der Wasserkörperfläche) sicher nicht erheblich beeinträchtigt. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass nicht das gesamte Niederschlagswasser von den zusätzlichen Fahrbahnen aufgefangen und in den Rhein geleitet wird, sondern entsprechend der Entwässerungsplanung wird der Anteil im Bereich der Anschlussstelle Mainz-Mombach in das Grundwasser versickert. Auch das gegenwärtig noch in Abflusrrinnen aufgefangene und zentral in Oberflächengewässer eingeleitete Niederschlagswasser von der Vorlandbrücke wird im Zuge der Neuplanung zukünftig in Mulden dezentral versickert. Deshalb wird sich vorhabenbedingt der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers kaum oder gar nicht verschlechtern.

### **5.2.2 Chemischer Zustand**

Von den in der Anlage 2 zur Grundwasser-Verordnung aufgeführten Substanzen mit zugeordneten Schwellenwerten zur Kennzeichnung eines guten chemischen Zustands des Grundwassers sind im Zusammenhang mit den in Straßenabwässern enthaltenen Stoffen die folgenden Schadstoffe relevant und werden auch an der Grundwassermessstation 'Mainz, Quelle Bernhardsborn' analysiert:

- Nitrat
- Chlorid
- Cadmium
- Blei

Am aktuellen Analyse-Tag 10.07.2018 betrug die Nitrat-Konzentration des Grundwassers an der Messstation 'Mainz, Quelle Bernhardsborn' 69,8 mg/l und lag somit deutlich über dem Schwellenwert der GrwV von 50 mg/l (siehe Tab. 3-4 in Kapitel 3.3.2). Haupt-Verursacher der Nitrat-Belastung des Grundwassers ist mit Abstand die intensive Landwirtschaft (siehe Abb. 3-1). Der Kfz-Verkehr trägt einen geringen Teil zu den Belastungen durch die nasse Deposition von Stickstoff aus den Kfz-Motorabgasen in die Böden bei. So beträgt die Nitrat-Konzentration im Abwasser stark befahrener Straßen im Jahresmittel etwa 1,3 mg/l. Entsprechend kann durch eine vorhabenbedingt maximale Erhöhung des Eintrags von Stickstoff von rd. 10 % in die straßennahen Böden keine nachweisliche Beeinflussung der Nitratbelastung im betroffenen Grundwasserkörper verursacht werden.

Bei Chlorid wies die Grundwasserbelastung der Messstation 'Mainz, Quelle Bernhardsborn' am 10.07.2018 einen Wert von 100 mg/l auf. Im Vergleich dazu gilt nach Anlage 2 GrwV ein Schwellenwert für Chlorid von 250 mg/l. Die tendenzielle Zunahme der Chlorid-Belastung im

---

Straßenabwasser durch den vorhabenbedingt auf zwei zusätzlichen Fahrspuren erforderlichen Tausalz-Einsatz im Winter kann keinesfalls dazu führen, dass die Chlorid-Konzentration im betroffenen Grundwasserkörper 'Rhein, RLP, 8' kritische Konzentrationswerte im Bereich des Schwellenwerts erreicht, zumal auch ein Großteil des Straßenabwassers nicht ins Grundwasser versickert wird, sondern über Vergleichmäßigungsbecken gedrosselt in den Rhein geleitet wird.

Die gemessene Cadmium-Belastung lag am 10.07.2018 mit kleiner als 0,1 µg/l unterhalb der Bestimmungsgrenze. Dies ist ein klares Indiz dafür, dass eine Zunahme der vorhabenbedingten Cadmium-Belastung des Straßenabwassers um maximal rd. 10 % keine Überschreitung des GrwV-Schwellenwertes von 0,5 µg/l bewirken wird, zumal vom Straßenabwasser nur ein geringer Anteil über Böschungsränder und Sickerbecken in das Grundwasser gelangt, sondern überwiegend aufgefangen wird und mittels Vergleichmäßigungs- und Behandlungsbecken gedrosselt in den Rhein geleitet wird.

Hinsichtlich des Schwermetalls Blei wurde am 10.07.2018 eine Konzentration im Grundwasser der Messstation 'Mainz, Quelle Bernhardsborn' von < 0,1 µg/l gemessen. Im Vergleich dazu beträgt der GrwV-Schwellenwert 10 µg/l. Angesichts der in den letzten Jahrzehnten allgemein abnehmenden Konzentrationen von Blei in Straßenabwässern würde auch eine vorhabenbedingte Zunahme der Blei-Fracht des Straßenabwassers der A 643 infolge der Steigerung des Kfz-Verkehrs infolge des Gesamtvorhabens um maximal rd. 10 % sicher keine Überschreitung des Blei-Schwellenwertes im betroffenen Grundwasser-Körper bewirken. Zudem trägt die vorhabenbedingt verbesserte Behandlung des Straßenabwassers dazu bei, dass allgemein auch weniger Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen werden.

---

## 6 Fazit

Die vorgenommene Beurteilung der vorhabenbedingten Betroffenheit des Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebotes gemäß WRRL erfolgt auf der Grundlage langjähriger Untersuchungen zur Zusammensetzung von Straßenabwässern in Deutschland sowie auf den Messwerten zu einigen relevanten Schadstoffen im Oberflächenwasserkörper 'Unterer Oberrhein' aus von den Umweltbehörden Rheinland-Pfalz veröffentlichten Analysen der Jahre 2012 und 2013 sowie auf Messwerten im Grundwasserkörper 'Rhein, RLP, 8' aus dem Jahr 2004.

Bei der überwiegenden Zahl der betrachteten relevanten Schadstoffe gemäß WRRL bestehen aufgrund der niedrigen vorhandenen Konzentrationen weit unterhalb der einen guten chemischen Zustand anzeigenden Schwellenwerte der Oberflächenwasser-Verordnung und der Grundwasser-Verordnung klare Indizien dafür, dass eine vorhabenbedingte Verschlechterung im Sinne des Erreichens oder gar Überschreitens der Umweltqualitätsnormen/ Schwellenwerte auszuschließen ist.

Eine vergleichbare Beurteilung ist bei den prioritären Schadstoffen aus der Stoffgruppe der Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) nicht gegeben, da deren Umweltqualitätsnormen für einen guten chemischen Zustand im Oberflächenwasserkörper 'Unterer Oberrhein' gemäß amtlicher Berichtsfassung zur Wasserrahmenrichtlinie bereits überschritten werden.

Diesbezüglich ist jedoch davon auszugehen, dass die erhebliche vorhabenbedingte Verbesserung der Behandlung des Straßenabwassers der A 643 trotz der Zunahme des Kfz-Verkehrs um maximal rd. 10 % und der resultierenden Schadstoff-Frachten bzw. -Konzentrationen im Straßenabwasser insgesamt nicht zu einer Verschlechterung der chemischen Gewässerqualität des betroffenen Oberflächenwasserkörpers und Grundwasserkörpers führt.

Die Modernisierung der Straßenentwässerung nach dem aktuellen Stand der Technik und Vergleichmäßigung der Einleitung sowie Verringerung der Schadstofffracht des Straßenabwassers durch Neubau von zwei Regenrückhaltebecken, davon ein RRB mit einer Absetz- und Abscheideanlage, die der Richtlinie für die Anlage von Straßen in Wasserschutzgebieten (Ausgabe 2016) entspricht, bewirken vorhabenbedingt eher eine Verbesserung als eine Verschlechterung der chemischen Güte der betroffenen Wasserkörper.

Infolge der technisch verbesserten Anlagen zur Straßenentwässerung ist auch keine Verschlechterung des ökologischen Zustands in dem von der Einleitung betroffenen Fließabschnitt des Unteren Oberrheins zu erwarten. In gleicher Weise können nachhaltige anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen des Grottenbachs, der im Querschnittsbereich kanalartig und mit befestigten Ufern ausgebaut ist, wie auch des hiermit in Verbindung stehenden und zu beurteilenden OWK Unter Oberrhein ausgeschlossen werden.

Auch eine mengenmäßige vorhabenbedingte Verschlechterung des Grundwasserkörpers ist angesichts der vorgesehenen Versickerungsanlagen von Straßenniederschlagswasser sowie wegen der im Vergleich seiner Flächengröße sehr geringen zusätzlichen vorhabenbedingten Bodenversiegelung von ca. 0,00015 % kaum zu erwarten.

---

Insgesamt lässt sich somit gut begründet feststellen, dass der geplante Ausbau der A 643 im Abschnitt AS Mainz-Gonsenheim bis Schiersteiner Brücke nicht gegen das Verschlechterungsverbot gemäß Wasserrahmenrichtlinie bzw. Wasserhaushaltsgesetz verstößt.

Das Verbesserungsgebot mit den vorgesehenen Maßnahmen zugunsten der betroffenen Wasserkörper gemäß WRRL-Maßnahmenprogramm wird durch die Planung nicht tangiert.



---

## 7 Quellen- und Literaturverzeichnis

- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2015): Kartendienst ‚Schutzgebiete in Deutschland‘; <http://geodienste.bfn.de/schutzgebiete/#?centerX=3786876.500?centerY=5669060.000?scale=5000000?layers=524>; zuletzt geöffnet 14.6.2016.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2016): FFH-VP-Info. Stoffliche Einwirkungen Salz. Online: [http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp?m=1, 2, 5, 4](http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp?m=1,2,5,4); zuletzt geöffnet am 13.4.2016.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2015): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL) beschlossen auf der 150. LAWA-Vollversammlung am 17. / 18. September 2015 in Berlin.
- Europäische Kommission (2003): Identification of Water bodies. – CIS-Leitfaden.
- Füßer, K. & M. Lau (2015): Wasserrechtliches Verschlechterungsverbot und Verbesserungsverbot nach dem Urteil des EuGH zur Weservertiefung. In: NuR (2015) 37: 589-595.
- Grotehusmann, D.; Fuchs, S., Lambert, B.; Graf, J. (2015): Konzentration und Frachten organischer Schadstoffe im Straßenabfluss; Forschungsbericht im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen.
- Holthuis, J.-U.; Tegge, K.-T. (2016): Gewässerökologische Effekte von Straßenabwassereinleitungen. In: Korrespondenz Wasserwirtschaft 2016(9), S. 24-32.
- IfS - Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen; erstellt im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr.
- Kocher, B. (2002): Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser, TU Berlin, Forschungsbericht 05.118/1997/GRB, im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, unveröffentlicht.
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2017): Rheinwasser-Untersuchungsstation Mainz-Wiesbaden; Betriebsergebnisse 2012, 2013.
- Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz / Worms (2018): BAB A643 – AS Mainz-Mombach; Abstimmungsverfahren zum Ersatzneubau Rampe Mombach – Wiesbaden; Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach §§ 8, 9 Abs. 1) Nr. 4 WHG für das Einbringen von Stoffen in Gewässer.
- LAWA (2013): Maßnahmenkatalog (beschlossen auf der 146. LAWA-VV, Stand 23.08.2013, ergänzt 24.01.2014).
- LAWA (2014): Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL). Stand: 24. Januar 2014. Tangermünde.

---

Lange, G.; Grotehusmann, D.; Kasting, U.; Schütte, M; Dietrich, W; Sondermann, W. (2003): Wirksamkeit von Entwässerungsbecken im Bereich von Bundesfernstraßen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 861, 2003.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (2015): Rheinland-Pfälzischer Bewirtschaftungsplan 2016-2021; Zusammenfassung der Beiträge des Landes Rheinland-Pfalz zum aktualisierten Bewirtschaftungsplan und den Maßnahmenprogrammen für den internationalen Bewirtschaftungsplan Rhein 2016-2021.

Möckel, S. und Bathe, F. (2013): Kleingewässer und Wasserrahmenrichtlinie - Ist die deutsche Handhabung korrekt? DVBI 2013 Heft 4, 220 – 225.

SGD Süd – Struktur- und Genehmigungsdirektion Rheinland-Pfalz Süd (2015): Maßnahmenprogramm 2016-2021 nach der Wasserrahmenrichtlinie für die rheinland-pfälzischen Gewässer im Bearbeitungsgebiet Oberrhein.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2015): Stickstoff – Lösungsstrategien für ein dringendes Umweltproblem; Sondergutachten. Berlin.

UBA – Umweltbundesamt (2005): Einträge von Kupfer, Zink und Blei in Gewässer und Böden. UBA-Texte 19/05. Dessau.

Wessolek, G. und Kocher, B. (2002): Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser. - Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 05.118/1997/GRB des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

## **Richtlinien, Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Urteile**

EuGH-Urteil vom 1.7.2015 – C-461/13 zur Weservertiefung

Grundwasserrichtlinie: Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung, in Kraft getreten am 16. Januar 2007.

FGSV 1999: RAS-LP 4, Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasser-politik

Richtlinie zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands (QA-QC-Richtlinie, 2009/90/EG), am 21. August 2008 in Kraft getreten

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau 2016: RiStWag, Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten.

---

Umweltqualitätsnorm-Richtlinie (UQN-Richtlinie, 2008/105/EG), die inzwischen durch die Richtlinie 2013/39/EU vom 13. August 2013 fortgeschrieben wurde

Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373)

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513) zuletzt geändert am 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 29.03.2017 (BGBl. I S. 626)

WRRL-Richtlinie: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik