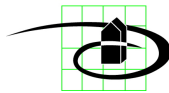


**Auswertung ausgewählter Planunterlagen der  
Planänderung 2017 zur  
B 10, 2. Rheinbrücke – B 293/B36:  
Verkehrsuntersuchung, Faunabericht,  
Sonderuntersuchung Vögel und  
Wasserrechtlichen Fachbeitrag**

**Auftraggeber:**

**Frau Marsiske, BUND Südpfalz**



**RegioConsult.**

**Verkehrs- und Umweltmanagement**

**Wulf Hahn & Dr. Ralf Hoppe GbR  
Fachagentur für Stadt- und Verkehrsplanung,  
Landschafts- und Umweltplanung**

**Am Weißenstein 7, 35041 Marburg**

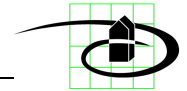
**Tel. 06421/68 69 00**

**Fax 06421/68 69 10**

**info@RegioConsult-Marburg.de**

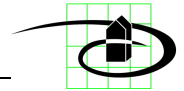
**www.RegioConsult-Marburg.de**

**Marburg, im September 2017**



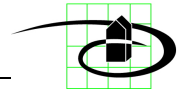
## Gliederung

1.	Einleitung.....	5
2.	Ergebnis der Sichtung der Verkehrsuntersuchung .....	5
2.1	Methodik der Verkehrsuntersuchung.....	5
2.2	Analyse-Nullfall 2014.....	8
2.4.1	Vergleich Analyse-Nullfall 2014 mit Angaben der Dauerzählstelle Rheinbrücke.....	9
2.4.2	Kalibrierung.....	10
2.3	Prognose 2030 – Prognose-Nullfall (Bezugsfall) .....	12
2.4	Prognose 2030 – Planfälle .....	14
2.5	Fernverkehr .....	16
2.6	Angaben für die Lärmberechnung .....	17
2.7	Ergebnis der Verkehrsuntersuchung .....	17
2.8	Zusammenfassung zur Verkehrsuntersuchung .....	17
3	Faunabericht – Anhang A (Büro BER.G).....	18
4	Fachbeitrag nach der WRRL.....	19
4.1	Reinigungsleistung der Entwässerungsmaßnahmen.....	19
4.2	Vom Bauvorhaben betroffene Wasserkörper .....	21
4.2.1	Oberflächenwasserkörper.....	21
4.2.2	Grundwasserkörper .....	21
4.3	Derzeitige Bewertung der Oberflächenwasserkörper .....	22
4.3.1	Bewertung des Gesamtzustands .....	22
4.3.2	Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial.....	23
4.3.3	Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten entsprechend Anlagen 6 und 7 OGewV .....	24



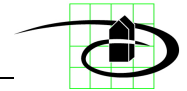
---

4.3.4	Hydromorphologische Qualitätskomponenten .....	25
4.3.5	Chemischer Zustand.....	26
4.4	Grundwasserkörper .....	27
4.5	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	27
4.6	Beschreibung und Bewertung der potenziellen Auswirkung des Bauvorhabens auf die Qualitätskomponenten.....	28
4.6.1	Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper .....	28
4.6.2	Chemischer Zustand der Grundwasserkörper .....	28
4.6.3	Oberflächenwasserkörper.....	34
4.6.4	Biologische Qualitätskomponenten.....	35
4.6.5	Hydromorphologische Qualitätskomponenten .....	36
4.6.6	Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (zur unterstützenden Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials) .....	37
4.7	Chemische Qualitätskomponenten.....	39
4.8	Maßnahmen zur Gewährleistung des Verschlechterungsverbots und Zielerreichungsgebots .....	39
5.	Grundlegender Untersuchungsansatz.....	40
6.	Zusammenfassung.....	42



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich Analyse-Nullfall 2009 und Analyse-Nullfall 2014.....	11
Tabelle 2: Vergleich Güterschwerverkehr bzw. Schwerverkehr.....	12
Tabelle 3: Vergleich Prognose-Nullfall 2025 und 2030.....	13
Tabelle 4: Konzentrationen an ausgewählten Parametern/Schadstoffen im oberflächennahen Grundwasser an verschiedenen Straßenstandorten (Wessolek/Kocher) .....	20
Tabelle 5: Schwellenwerte der Grundwasserverordnung .....	20
Tabelle 6: Einstufung der Oberflächenwasserkörper im Planungsraum (Quelle: MULEWF RHEINLANDPFALZ).....	23
Tabelle 7: Bewertung ausgewählter Qualitätskomponenten.....	23
Tabelle 8: Oberflächenwassermessstellen .....	24
Tabelle 9: Verwendete Grundwassermessstellen.....	27
Tabelle 10: Annahmen zur Tausalzausbringung .....	30
Tabelle 11: Verbleib des Tausalzes.....	31
Tabelle 12: Berechnete Chloridfracht in den Rhein durch den Betriebswinterdienst auf der B 10, 2. Rheinbrücke.....	38



## 1. Einleitung

Am 24. August wurde RegioConsult von Frau Marsiske, BUND Südpfalz beauftragt, die Planänderungsunterlagen zur B10 – 2. Rheinbrücke von 2017 zu sichten.

Übermittelt wurden alle Planänderungsunterlagen aus dem Jahr 2017. Ausgewertet wurden die Verkehrsuntersuchung, der Faunabericht und der Bericht zur Wasserrahmenrichtlinie.

Die Ergebnisse der Auswertung werden im Folgenden dargestellt.

## 2. Ergebnis der Sichtung der Verkehrsuntersuchung

### 2.1 Methodik der Verkehrsuntersuchung

Bereits aus dem Untertitel der Verkehrsuntersuchung geht hervor, dass es sich bei der Verkehrsuntersuchung lediglich um eine Fortschreibung auf das Jahr 2014 handelt. Aus der Einleitung der Verkehrsuntersuchung B10 ist erkennbar, dass die Verkehrsuntersuchung von 2010 fortgeschrieben wurde.<sup>1</sup> Auch diese Verkehrsuntersuchung war bereits nur eine Fortschreibung.

Denn in der Verkehrsuntersuchung von 2010 wird ausgeführt:

*„Auf Pfälzer Seite erfolgte bereits im Jahre 2008 eine Fortschreibung auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme mit Verkehrsbefragung, Querschnitt- und Knotenpunktzählungen, die im Rahmen der „Verkehrsuntersuchung A 65-neu Raum Kandel – Wörth am Rhein – Neulauterburg“ (i.A. LBM Rheinland-Pfalz, Koblenz 11.06.2008) durchgeführt wurde.“<sup>2</sup>*

Somit stellt die hier vorliegende Verkehrsuntersuchung von 2014 bereits mindestens die dritte Fortschreibung dar.

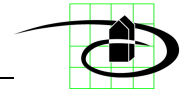
Die Methodik ist nicht ausreichend detailliert beschrieben. Es wird lediglich von der *„Aktualisierung des vorliegenden Verkehrsmodells“<sup>3</sup>* gesprochen, wobei es

---

<sup>1</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 1

<sup>2</sup> Vgl. Modus Consult (2010): Verkehrsuntersuchung B 10, 2. Rheinbrücke Karlsruhe – Wörth am Rhein, Fortschreibung 2010, S. 1

<sup>3</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 1



sich dabei nur um ein Umlegungsmodell handeln kann. Dies wird aus dem folgenden Zitat deutlich: *„Die aus den bisher durchgeführten Verkehrsuntersuchungen vorliegenden Fahrtenmatrizen des Gesamtverkehrs und des Güterschwerverkehrs für Durchgangs-, Quell-/Ziel- und Binnenverkehrsfahrten werden mit Hilfe von Verkehrsmodellen auf das heute bestehende Verkehrsnetz umgelegt und dabei der aktuelle Verkehrszustand nachvollzogen.“*<sup>4</sup>

Zur Methodik wird in der Verkehrsuntersuchung von 2010 ausgeführt.

*„Die aus früheren Untersuchungen für den Raum westlich des Rheins und den Nachbarschaftsverband Karlsruhe vorliegende Gesamtverkehrsmatrix wurde aktualisiert und mit Hilfe von Verkehrsmodellen auf das vorhandene Straßennetz umgelegt. Damit wurde zunächst der heutige Verkehrszustand nachvollzogen. Durch Vergleich der berechneten mit den aus den Querschnitt- und Knotenpunktzählungen ermittelten Straßenbelastungen und entsprechender iterativer Anpassung wurde das für die Verkehrsprognose einzusetzende Verkehrsmodell mit den Vorgaben des Straßennetzes und der Verkehrsdaten geeicht.*

*Für die Verkehrsumlegungen wurde ein belastungsabhängiges Mehrwegewahlverfahren, wobei die Fahrtenmatrizen in mehreren Iterationsschritten umgelegt wurden, angewandt. Damit ist gewährleistet, dass neben den Bestroueten auch alternative Fahrwege – oder bei Kapazitätsüberschreitungen der Hauptverkehrsstraßen auch Schleichwege über nachgeordnete Straßen – einbezogen werden und damit der wirkliche Verkehrszustand nachvollzogen werden kann.“*<sup>5</sup>

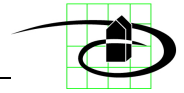
An der Methodik bzw. den Angaben zur Methodik ist zu bemängeln:

- Es gibt keine Angaben dazu wie die Gesamtverkehrsmatrix aktualisiert wurde.

---

<sup>4</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 2

<sup>5</sup> Vgl. Modus Consult (2010): Verkehrsuntersuchung B 10, 2. Rheinbrücke Karlsruhe – Wörth am Rhein, Fortschreibung 2010, S. 4



- Ungewöhnlich ist die Aussage, dass diese Matrix mit Verkehrsmodellen umgelegt wurde, denn üblicherweise wird nur **ein** Verkehrsmodell verwendet.
- Aus den Ausführungen geht hervor, dass ein reines Umlegungsmodell verwendet wurde.

Vortisch und Friedrich vergleichen die Prognose von Modus Consult von 2010 mit der Prognose der PTV AG. Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass Modus Consult eine Kordonbefragung von 1989 immer wieder fortgeschrieben hat:

*„Der Quell, Ziel- und Durchgangsverkehr der Ausgangsmatrix wurde aus einer Kordonbefragung im Jahr 1989 abgeleitet, der Binnenverkehr aus einer Haushaltsbefragung 1987. Aus kontinuierlich, jeweils aufgabenbezogen durchgeführten Erhebungen wurde die Ausgangsmatrix immer wieder fortgeschrieben. So wurden z.B. der Quell- und Zielverkehr südlich der A65 mit Daten einer Kordonbefragung 2007 aktualisiert.*

*Die Aktualisierung der Matrix erfolgte manuell, so dass die Zählwerte 2009 und die Modellwerte möglichst gut übereinstimmen (Abweichung < 10%)“<sup>6</sup>*

Diese Vorgehensweise wird von Vortisch und Friedrich kritisch beurteilt:

*„Der Ansatz von Modus Consult basiert auf einer empirischen Ausgangsmatrix, die über zwei Jahrzehnte immer wieder fortgeschrieben wurde. Änderungen in der Verkehrsnachfrage werden mit allgemeinen Prognosefaktoren und basierend auf Änderungen im Verkehrsaufkommen an der Quelle bzw. am Ziel prognostiziert. [...]*

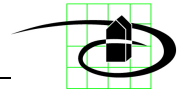
*Obgleich die Matrix der Modus-Consult-Untersuchung immer wieder aktualisiert wurde, ist fraglich, ob die Struktur der Nachfragematrix nach 20 Jahren und vielen manuellen Korrekturen die Realität angemessen wiedergibt.“<sup>7</sup>*

Diese Kritik ist auch für die nun vorgelegte Untersuchung gültig. In der Zwischenzeit ist die Nachfragematrix fast 30 Jahre alt. Zusätzlich ist zu

---

<sup>6</sup> Vgl. : Prof. Dr. Vortisch, KIT Karlsruhe und Prof. Dr. Friedrich, Universität Stuttgart (2012): Rheinquerung bei Karlsruhe, Vergleich vorliegender Verkehrsuntersuchungen, S. 8

<sup>7</sup> Vgl. : Prof. Dr. Vortisch, KIT Karlsruhe und Prof. Dr. Friedrich, Universität Stuttgart (2012): Rheinquerung bei Karlsruhe, Vergleich vorliegender Verkehrsuntersuchungen, S. 17



bemängeln, dass die Fortschreibung der Matrizen für die nun vorgelegte Untersuchung nicht auf einer aktuellen Kordonbefragung beruht.

Das Modell der PTV enthält nach den Angaben von Vortisch und Friedrich ein Nachfragemodell, das Zielwahl und Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit der Reisezeiten modelliert. Deshalb kann dieses Modell nachbilden, dass bei einer hohen Reisezeit durch Stau Nachfrage auf andere Ziele oder Verkehrsmittel verdrängt wird. „Das Modell von Modus Consult modelliert dagegen nur die Routenwahl der Verkehrsteilnehmer.“<sup>8</sup> Das Modell enthält kein Nachfragemodell.<sup>9</sup>

Das von Modus Consult verwendete Verkehrsmodell entspricht deshalb nicht **dem Stand der Technik** (vgl. HBS 2015 und FGSV, 2016/2017, Empfehlungen zur Anwendung von Verkehrsnachfragemodellen).

Die Kritik aus dem Erörterungstermin wurde offensichtlich nicht aufgenommen.

Für das Straßennetz des Prognosehorizonts 2030 wurden von Modus Consult in der Fortschreibung 2014 die bereits fest disponierten Maßnahmen des BVWP-Entwurfs und die Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs berücksichtigt.<sup>10</sup>

Aufgrund der Bedeutung der Rheinbrücke für den Fernverkehr wäre es auch notwendig gewesen die Westumfahrung Straßburg (voraussichtliche Fertigstellung 2020) in das der Prognose zugrunde liegende Straßennetz aufzunehmen, um die Wirkungen auf den großräumigen Verkehr ermitteln zu können. Dies ist offensichtlich nicht geschehen.

## 2.2 Analyse-Nullfall 2014

Ohne weitere Erläuterung wird der Analyse-Nullfall 2014 (vgl. Plan 1.1) dargestellt. Die Ergebnisse werden als DTWw-Werte angegeben.

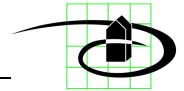
---

<sup>8</sup> Vgl. : Prof. Dr. Vortisch, KIT Karlsruhe und Prof. Dr. Friedrich, Universität Stuttgart (2012): Rheinquerung bei Karlsruhe, Vergleich vorliegender Verkehrsuntersuchungen, S. 17

<sup>9</sup> Vgl. : Prof. Dr. Vortisch, KIT Karlsruhe und Prof. Dr. Friedrich, Universität Stuttgart (2012): Rheinquerung bei Karlsruhe, Vergleich vorliegender Verkehrsuntersuchungen, S. 20

<sup>10</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 4





#### 2.4.1 Vergleich Analyse-Nullfall 2014 mit Angaben der Dauerzählstelle Rheinbrücke

Betrachtet man die Entwicklung an der Dauerzählstelle Rheinbrücke von 2005 bis 2015, so hat das Verkehrsaufkommen von 70.002 Kfz/24h auf 71.840 Kfz/24h (DTV) zugenommen (+ 1.838 Kfz/24h, + 2,6 %). Die Zunahme im Gesamtverkehr ist also gering. Der LKW-Verkehr hat von 7.775 SV/24h auf 8.349 SV/24h zugenommen (+ 574 SV/24h, + 7,4 %).<sup>11</sup> Ursache für die geringe Verkehrszunahme, könnte sein, dass der Engpass nicht die Rheinbrücke selbst, sondern die Verringerung von 3 auf 2 Fahrstreifen kurz nach der Brücke auf Karlsruher Stadtgebiet ist. Diese Ursache wird von Vortisch und Friedrich diskutiert.<sup>12</sup>

Ein weiterer Grund für das seit zehn Jahren relativ unveränderte Gesamtverkehrsaufkommen ist mit Sicherheit auch der Ausbau des ÖV durch die Landesregierung Rheinland-Pfalz sein. Die damit verbundenen Verbesserungen im Rahmen des Rheinland-Pfalz-Taktes 2015 haben zu einer besseren Anbindung beispielsweise von Landau nach Karlsruhe geführt. Zudem wurde 2010 das Stadtbahnnetz Karlsruhe mit der neu elektrifizierten Strecke von Wörth nach Germersheim erweitert. Dadurch konnten zwei neue Stadtbahnlinien (S51 und S52), die den Rhein queren eröffnet werden.<sup>13</sup>

Ermittelt man auf der Basis des Wertes der Dauerzählstelle an der Rheinbrücke Wörth den DTVw-Wert **für 2014** so ergibt sich für den Gesamtverkehr eine Belastung von 74.081 Kfz/24h.<sup>14</sup> Dieser Wert ist **um -5.719 Kfz/24h** geringer als der von Modus Consult für 2014 (79.800 Kfz/24h)<sup>15</sup> ermittelte Wert.

Der Vergleich dieser beiden Werte auf der Rheinbrücke lässt aber keine Aussage über die Zuverlässigkeit der Methodik zu. Eine sichere Beurteilung, ob die Modellwerte zumindest für den Analysezustand den Zählwerten

---

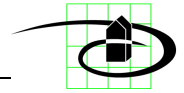
<sup>11</sup> Vgl. [http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl\\_node.html](http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html)

<sup>12</sup> Vgl. Prof. Dr. Vortisch, KIT Karlsruhe und Prof. Dr. Friedrich, Universität Stuttgart (2012): Rheinquerung bei Karlsruhe, Vergleich vorliegender Verkehrsuntersuchungen, S. 21

<sup>13</sup> <http://www.ka-news.de/region/karlsruhe/Stadtbahn-Germersheim-Woerth-nimmt-den-Betrieb-auf;art6066,527280>

<sup>14</sup> Anmerkung: Der Wert wurde auf der Basis des Verhältnisses des DTVw zum DTV der SVZ 2010 ermittelt. Der DTV lag 2014 nur bei 68.377 Kfz/24h.

<sup>15</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, Plan 1.1



entsprechen, kann nur durch eine flächendeckende Gegenüberstellung von Zählwerten und Modellwerten des Analyse-Nullfalls geleistet werden.

In der Verkehrsuntersuchung von Modus Consult fehlt eine solche Darstellung.

#### **2.4.2 Kalibrierung**

In der Verkehrsuntersuchung von Modus Consult wird ausgeführt, dass für die Aktualisierung des Straßennetzes und die Kalibrierung folgende Daten bzw. Untersuchungen berücksichtigt wurden:

- „Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg 2014
- Verkehrsuntersuchung „Verkehrsablauf an der Rheinbrücke Karlsruhe mit und ohne Sanierungsarbeiten“ von Friedrich (VuV Stuttgart)/Vortisch IfV Karlsruhe, 2012
- Verkehrsfluss-Simulation 2. Rheinbrücke in Karlsruhe, gevas, Juli 2012
- Zähldaten des Landesbetriebes Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM R-P)
- Zähldaten der Stadt Karlsruhe
- Lärmaktionsplan Stadt Karlsruhe, Belastungsplan für die Lärmkartierung 2014<sup>16</sup>

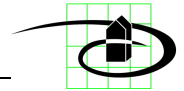
Es ist jedoch nicht dokumentiert, welche dieser Daten konkret verwendet wurden und wie diese Daten in die Kalibrierung eingeflossen sind. In den Anlagen der Verkehrsuntersuchung gibt es auch keine Angaben zu den verwendeten Zähldaten des LBM R-P und der Stadt Karlsruhe.

Es gibt auch keinerlei Angaben zum Ergebnis der Kalibrierung. Ob eine Validierung durchgeführt wurde, wird ebenfalls nicht angegeben.

Damit ist keine Aussage über die Belastbarkeit des Analyse-Nullfalls möglich.

---

<sup>16</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 2



Hinsichtlich der Definitionen zum Verkehr verwendet der Gutachter wiederum eine für den LKW-Verkehr nicht übliche Definition. Die Bezeichnung Güterschwerverkehr (LKW > 3,5t + Lz/24h) ist in der Verkehrsstatistik nicht bekannt. Unterschieden wird normalerweise der Schwerverkehr > 3,5t vom LKW-Leichtverkehr > 2,8-3,5t.

Vergleicht man die Prognosewerte für den Analyse-Nullfall für die Rheinbrücke der aktuellen Verkehrsuntersuchung (79.800 Kfz/24h) mit dem Prognosewert der vorhergehenden Verkehrsuntersuchung für 2009 (82.600 Kfz/24h), so fällt auf, dass Modus Consult von einem Rückgang des Gesamtverkehrs um -2.800 Kfz/24h) ausgeht. Vergleicht man die Werte der Dauerzählstelle Rheinbrücke für 2009 und 2014 so ist fast keine Veränderung feststellbar (+388 Kfz/24h) (vgl. Tab. 1). Modus Consult erklärt den Rückgang der Gesamtverkehrsmenge im Vergleich zur vorhergehenden Verkehrsuntersuchung nicht.

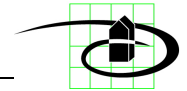
**Tabelle 1: Vergleich Analyse-Nullfall 2009 und Analyse-Nullfall 2014**

	2009 Kfz/24h	2014 Kfz/24h	Differenz 2014 zu 2009
Analyse-Nullfall	82.600	79.800	-2.800
Dauerzählstelle	73.693	74.081	388

Quelle: Modus Consult (2009 und 2014): Verkehrsuntersuchungen zur 2. Rheinbrücke, Plan 1.1 und [http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl\\_node.html](http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html), Anmerkung: Die Umrechnung der Werte der Dauerzählstelle von DTV in DTVw erfolgte auf der Basis des Verhältnisses des DTVw zum DTV der SVZ 2010.

Vergleich man die Angaben von Modus Consult für den „Güterschwerverkehr“ (LKW > 3,5t + Lastzüge/24h), so ist erkennbar, dass sich dieser von 8.400 auf 11.900 GSV/24h erhöht haben soll. Auch wenn die absoluten Werte von Tabelle 2 zwischen dem Analyse-Nullfall und den Werten der Dauerzählstelle nicht vergleichbar sind, da sie sich auf unterschiedliche Bezugsgrößen beziehen, ist doch erkennbar, dass nach den Angaben der Dauerzählstelle eine wesentlich geringere Zunahme festzustellen ist (vgl. Tab. 2).<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Anmerkung: Es ist kein Umrechnungsfaktor bekannt mit dem die DTV Angaben für den Schwerverkehr in die von Modus Consult verwendete (unübliche) Größe Güterschwerverkehr möglich ist.

**Tabelle 2: Vergleich Güterschwerverkehr bzw. Schwerverkehr**

	2009 GSVw/24h	2014 GSVw/24h	Differenz 2014 zu 2009
Analyse-Nullfall	8.400	11.900	3.500
	DTV SV/24h	DTV SV/24h	
Dauerzählstelle	7.169	7.701	532

Quelle: Modus Consult (2009 und 2014): Verkehrsuntersuchungen zur 2. Rheinbrücke, Plan 1.2 und [http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl\\_node.html](http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html)

### 2.3 Prognose 2030 – Prognose-Nullfall (Bezugsfall)

Für den Prognose-Nullfall hat Modus Consult nach eigenen Angaben die Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen des BMVI, die für den BVWP 2030 entwickelt wurde, verwendet. Damit wurde die Matrix der Herkunft-Ziel-Beziehungen von 2009 fortgeschrieben.<sup>18</sup>

Wie diese in das „Modell“ eingearbeitet wurde, dazu gibt es keine Angaben. Es gibt lediglich die Aussage, dass „über eine Multiplikation der Verkehrsstrommatrizen mit den fahrzeugartspezifischen Faktorenmatrizen“ „die Prognosematrizen Mobilität 2030“<sup>19</sup> abgeleitet wurden.

Aus den weiteren Ausführungen wird deutlich, dass „für die Fortschreibung vom Analysejahr 2014 auf den Prognosehorizont 2030 linear interpoliert“<sup>20</sup> wurde.

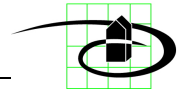
Die von Modus Consult genannten Maßnahmen der Ortsumgehungen B 10 Berghausen und B 293 Berghausen sowie B 293 Jöhlingen sind im BVWP 2030 in den vordringlichen Bedarf eingestuft und deshalb zu berücksichtigen.

Auch bei den von Modus Consult genannten Karlsruher Maßnahmen ist eine Realisierung bis 2030 zu erwarten.

<sup>18</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 4

<sup>19</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 4

<sup>20</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 4



Die Angabe, dass Benzinpreiserhöhungen nicht Bestandteil der Verkehrsprognose sind,<sup>21</sup> stellt ein methodisch fehlerhaftes Vorgehen dar.

Denn der BVWP-Prognose liegt eine entsprechende Prognoseprämisse zugrunde. Dort wird von einem Ölpreis von 120 \$/b für 2030 ausgegangen, was einem Anstieg von 52 % gegenüber 2010 gleichkommt und eine wichtige Größe für die Verkehrsmittelwahlentscheidung darstellt.

Vergleicht man die Angaben zum Prognose-Nullfall 2030 für die Rheinbrücke, so ist erkennbar, dass von 2014 (79.800 Kfz/24h) bis 2030 (89.700 Kfz/24h) eine Zunahme um 8.900 Kfz/24h erwartet wird.<sup>22</sup>

Vergleicht man den Prognosewert für den Prognose-Nullfall (Bezugsfall) 2030 von 89.700 Kfz/24h mit dem Prognosewert der Verkehrsuntersuchung von 2010 für 2025 98.500 Kfz/24h,<sup>23</sup> so ist erkennbar, dass die Verkehrsbelastung um 8.800 Kfz/24h geringer ist. Bezogen auf den Personenverkehr wird nun von einer um 11.900 Kfz/24h geringeren Belastung ausgegangen. Im Gegensatz dazu ist der Wert für den Güterschwerverkehr um 3.100 GSV/24h höher.

**Tabelle 3: Vergleich Prognose-Nullfall 2025 und 2030**

	2025	2030	Differenz 2030 zu 2025
Prognose-Nullfall (Bezugsfall) Kfz/24h	98.500	89.700	-8.800
GSV	10.900	14.000	3.100
PV	87.600	75.100	-11.900

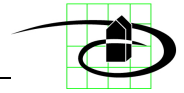
Quelle: Modus Consult (2009 und 2014): Verkehrsuntersuchungen zur 2. Rheinbrücke, Plan 2.1 und 2.2

In der Verkehrsuntersuchung wird nicht erklärt, woraus der deutliche Rückgang der Verkehrsmengen im Vergleich zur Vorgängeruntersuchung resultiert. Eine mögliche Ursache könnte sein, dass in der Verkehrsuntersuchung von 2009 noch von der Realisierung der A 65 neu (Hagenbuchvariante) ausgegangen

<sup>21</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 5

<sup>22</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 5, Tabelle

<sup>23</sup> Vgl. Modus Consult (2010): Verkehrsuntersuchung B 10, 2. Rheinbrücke Karlsruhe – Wörth am Rhein, Fortschreibung 2010, Plan 3.1



wurde (vgl. dort Plan 2.1). Diese wird in der Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung 2014 nicht als realisiert angenommen.

Vergleicht man die Angaben der Verkehrsprognose von Modus Consult mit den Angaben der BVWP-Prognose 2030 so ist erkennbar, dass dort für die Rheinbrücke im Prognose-Nullfall (Bezugsfall) 2030 lediglich eine Belastung von 78.000 Kfz/24 ausgewiesen wird. Dies sind fast 12.000 Kfz/24h weniger als in der Prognose von Modus Consult. Für den SV wird in der BVWP-Prognose ein Wert von 13.000 SV/24h angegeben.

## 2.4 Prognose 2030 – Planfälle

Insgesamt wurden vier Planfälle untersucht:

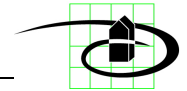
- Planfall 1: Verbindung der B 293 zwischen der B 9/L540 und der B 10 am Ölkreuz
- Planfall 2: Verbindung der B 293/B 36 zwischen der B 9/L540 und der B 36 südlich des Klärwerks Karlsruhe
- Planfall 3: Verbindung der B 293/B 36 zwischen der B 9/L540 und der B 36 nördlich des Klärwerks Karlsruhe
- Planfall 4: Planfall 1 mit Sperrung der bestehenden Rheinbrücke

Zu erkennen ist, dass im **Planfall 1** in der die Belastung auf der alten Rheinbrücke 69.400 Kfz/24h beträgt, im Vergleich zum Analyse-Nullfall 2014 nur eine Entlastung von 10.400 Kfz/24h erreicht wird. Dies stellt den Neubau aus verkehrswirtschaftlicher Sicht in Frage.

Die in der Verkehrsuntersuchung angegebene Entlastungswirkung von 20.300 Kfz/24h<sup>24</sup> bezieht sich auf den Prognose-Nullfall 2030. Insofern ist die Darstellung in der Tabelle auf Seite 7 der Verkehrsuntersuchung irreführend, da dort die Werte des Analyse-Nullfalls 2014 den Werten des Planfalls 1 gegenübergestellt werden. Deshalb wäre es logisch, in der Spalte „Delta PNF“ die Entlastungswirkung im Vergleich zum Analyse-Nullfall anzugeben und nicht die Entlastung im Vergleich zum Prognose-Nullfall.

---

<sup>24</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 7, Tabelle



Die Nordbrücke (B 293neu) ist im Planfall 1 mit 23.700 Kfz/24h belastet.<sup>25</sup> Ein zusätzliches Brückenbauwerk für eine so geringe Verkehrsbelastung ist wirtschaftlich nicht zu rechtfertigen. Zumal die für den Bezugsfall prognostizierte Belastung von 89.700 Kfz/24h auf der bestehenden Brücke durchaus abgewickelt werden kann.

Im **Planfall 2** mit Verbindung der B93/B236 zwischen der B 9/L540 und der B 36 südlich des Klärwerkes soll die Entlastung der bestehenden Rheinbrücke auf 25.400 Kfz/24h steigen. Die Belastung auf der Rheinbrücke beträgt dann noch 64.300 Kfz/24h, sie ist damit um 5.100 Kfz/24h größer als im Planfall 1. Die Verkehrsbelastung auf der Nordbrücke beträgt im Planfall 2 33.100 Kfz/24h.<sup>26</sup> Sie ist damit um 9.400 Kfz/24h größer als im Planfall 1. Das bedeutet, dass sich im Planfall 2 der rheinquerende Verkehr im Vergleich zum Planfall 1 um 4.300 Kfz/24h auf insgesamt 97.400 Kfz/24h erhöht (Summe des Verkehrs auf beiden Brücken).

Im **Planfall 3** mit Verbindung der B93/B236 zwischen der B 9/L540 und der B 36/K 9658 nördlich des Klärwerkes soll die Entlastung um 200 Kfz/24h auf 25.600 Kfz/24h zunehmen. Dies ist insofern überraschend, da die Belastung auf der Nordbrücke wie im Planfall 2 33.100 Kfz/24h beträgt.<sup>27</sup>

Im **Planfall 4** wird die bestehende Brücke der B 10 gesperrt und die Nordbrücke zwischen B9/L540 und der B 10 am Ölkreuz im Zuge der B 293 neu errichtet. Die Belastung der Nordbrücke beträgt 68.400 Kfz/24h.<sup>28</sup>

Es ist nicht nachvollziehbar warum sich im Planfall 4 (nur Nordbrücke) im Vergleich zum Bezugsfall (89.700 Kfz/24h)<sup>29</sup> die Verkehrsbelastung auf der Rheinquerung um 21.300 Kfz/24h verringert. Denn es stellt sich die Frage, wo in diesem Fall die 21.300 Kfz/24h, die im Prognose-Nullfall 2030 (Bezugsfall) noch den Rhein bei Karlsruhe zusätzlich queren, dann den Rhein queren.

---

<sup>25</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 7, Tabelle

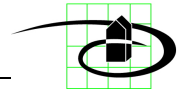
<sup>26</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 8, Tabelle

<sup>27</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 10, Tabelle

<sup>28</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 11, Tabelle

<sup>29</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 11, Tabelle





Vor dem Hintergrund der starken Verlagerung von überregionalen Fernverkehren im Planfall 4 stellt sich die Frage, ob die zusätzliche Rheinbrücke tatsächlich notwendig ist. Denn wenn es aufgrund der geringen bzw. nur teilweise gegebenen Umwegigkeit über die Nordbrücke im Planfall 4 zu einer so hohen Verkehrsverlagerung kommt, dann ist eine Rheinbrücke völlig ausreichend.

## 2.5 Fernverkehr

Für die bestehende Rheinbrücke wird der Fernverkehrsanteil sowohl im Analyse-Nullfall als auch im Prognose-Nullfall mit 32 % angegeben.<sup>30</sup>

Der Anteil des Fernverkehrs wird im Planungsfall 1 mit etwa 29 % angegeben. Als Fernverkehr wird von Modus Consult der Verkehr definiert, der über 50 km Entfernung zurücklegt. Diese Definition entspricht nicht der üblichen Definition von Fernverkehr, da dieser normalerweise im Straßengüterverkehr erst ab mehr als 150km so definiert wird. Es ist offensichtlich, dass durch die von Modus Consult verwendete Definition auch tägliche Pendlerverkehre dem Fernverkehr zugeordnet werden. Bei Verwendung der üblichen Abgrenzung ab 150 km<sup>31</sup> im Straßengüterfernverkehr sinkt der Anteil des Fernverkehrs noch deutlich ab. Dieser Wert hätte von Modus Consult angegeben werden müssen, um eine belastbare Aussage über die Bedeutung für den Fernverkehrsrelevanz erkennen zu können.

In den Planungsfällen 2 und 3 beträgt der Anteil 28 %, im Planfall 4 nur 23 %.

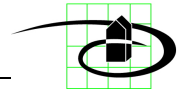
Die Betrachtungsweise zum Fernverkehr zeigt, dass eine Verkehrsuntersuchung zur Rheinbrücke nur dann zu belastbaren Ergebnissen kommen kann, wenn in einem verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsmodell auch der ÖV berücksichtigt wird. Denn dann können auch die Wirkungen der umfangreichen Verbesserungen im Schienenpersonenfern- und nahverkehr, die sich u. a. aus dem BVWP 2030 ergeben sowie die daraus resultierenden Verkehrsverlagerungen ermittelt werden.

---

<sup>30</sup> Vgl. Modus Consult (5.12.2016): Verkehrsuntersuchung B 293/B 36, 2. Rheinbrücke Karlsruhe, Fortschreibung 2014, S. 12, Tabelle

<sup>31</sup> Vgl. BMVI (2014): Verkehr in Zahlen 2014/2015, S. 240





## **2.6 Angaben für die Lärmberechnung**

Die Angaben für die Lärmberechnungen gehen von einem Umrechnungsfaktor von 1,36 in Anlehnung an RegioConsult (2009) aus, was als ausreichend angesehen wird, um die LKW-Anteile > 2,8t zu berücksichtigen.

Die Aufteilung der LKW-Anteile auf tags und nachts nach der RB-Lärm 1992 entsprechen nicht dem Stand der Technik, denn mit der Verkehrsuntersuchung von Modus Consult liegt eine projektspezifische Untersuchung vor. Üblicherweise wird die Tag-Nacht-Verteilung daraus abgeleitet.

Die hilfsweise Verwendung der RB-Lärm lässt erkennen, dass sich aus der Verkehrsuntersuchung keine Tag-Nacht-Verteilung ermitteln lässt. Dies ist ein weiterer Mangel der Verkehrsuntersuchung.

Da die Lärmberechnungen auf Basis des DTVw erstellt wurden, liegen sie tendenziell auf der sicheren Seite, da nach RLS-90 nur der DTV zu berücksichtigen war.

## **2.7 Ergebnis der Verkehrsuntersuchung**

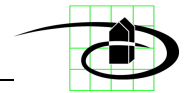
In der Zusammenfassung erfolgt keine Wertung zugunsten einer Variante.

Hinsichtlich der Netzentlastung führt der Planfall 4 zur besten Entlastungswirkung inkl. der Ortsdurchfahrt von Knielingen (K 9650).

Dies führt außerdem zu einem geringeren Fernverkehrsanteils (> 50 km) von 23 % gegenüber 29 % im Planfall 1 und einem um 5 % geringeren GSV-Anteil. Durch das wesentlich geringere Verkehrsaufkommen und den geringeren GSV-Anteil ergibt sich im Planfall 4 eine geringere Lärmbelastung.

## **2.8 Zusammenfassung zur Verkehrsuntersuchung**

Die Verkehrsuntersuchung weist gravierende methodische Mängel auf. Zwar wurde die Matrix der Modus-Consult-Untersuchung immer wieder aktualisiert. Die Struktur der Nachfragematrix kann nach fast 30 Jahren und vielen manuellen Korrekturen die Realität nicht mehr angemessen wiedergeben. Zusätzlich ist zu bemängeln, dass die Fortschreibung der Matrizen für die aktuelle Untersuchung nicht auf einer aktuellen Kordonbefragung beruht.



Das Modell von Modus Consult modelliert nur die Routenwahl der Verkehrsteilnehmer (reines Umlegungsmodell) und enthält kein Nachfragemodell.

Das von Modus Consult verwendete Verkehrsmodell entspricht deshalb nicht **dem Stand der Technik** (vgl. HBS 2015 und FGSV, 2016/2017, Empfehlungen zur Anwendung von Verkehrsnachfragemodellen).

Grundsätzlich muss darauf hingewiesen werden, dass eine Verkehrsuntersuchung zur Rheinbrücke nur dann zu belastbaren Ergebnissen kommen, wenn in einem **verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsmodell auch der ÖV** berücksichtigt wird. Denn nur dann können auch die Wirkungen der umfangreichen Verbesserungen im Schienenpersonenverkehr (Nah- und Fernverkehr) beurteilt und die daraus resultierenden Verkehrsverlagerungen zuverlässig ermittelt werden.

### **3 Faunabericht – Anhang A (Büro BER.G)**

Die Erhebungen sind aus 2015 und 2016 und damit ausreichend aktuell. Sie sind zusammenfassend in Tabelle 1 des Faunaberichts dargestellt und hinsichtlich der Methodik und Intensität für fast allen Arten ausreichend.<sup>32</sup>

Dies gilt jedoch **nicht** für die Amphibien. Anhand der genannten Termine ist leicht erkennbar, dass das Abwanderungsgeschehen im Herbst nicht erfasst wurde (letzte Erfassung am 9.9.).<sup>33</sup> **Die Anforderungen des MAmS 2000 sind damit nicht erfüllt.**<sup>34</sup>

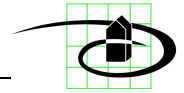
Die Betroffenheit der Fledermäuse ist östlich des Rheins im Bereich der Baumquartiere BW 1, 2, und 3 bzw. 12 gegeben, sodass hier anderweitige Lösungen zu suchen sind (vgl. S. 77).

---

<sup>32</sup> Vgl. Ber.G & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Faunabericht: Kartierung von Biber, Wildkatze, Fledermäusen, Vögeln, Reptilien, Amphibien und ausgewählten Insektenarten 2016, S. 10 f.

<sup>33</sup> Vgl. Ber.G & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Faunabericht: Kartierung von Biber, Wildkatze, Fledermäusen, Vögeln, Reptilien, Amphibien und ausgewählten Insektenarten 2016, S. 12.

<sup>34</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen, S. 8, Bild 4



## 4 Fachbeitrag nach der WRRL

Der grundsätzliche Aufbau des Fachbeitrages ist entsprechend WRRL, WHG, OGewV und GrwV korrekt erfolgt.<sup>35</sup>

Nachfolgend wird zu jenen Aspekten des Fachbeitrags Stellung genommen, die aus fachlicher Sicht nicht nachvollziehbar bzw. kritisch zu bewerten sind.

### 4.1 Reinigungsleistung der Entwässerungsmaßnahmen

Die Aussage, dass die ermittelten Schwermetallkonzentrationen deutlich unter den Schwellenwerten der Grundwasserverordnung liegen, ist irreführend, da es im Fachbeitrag bezogen auf die in Tabelle 11 (hier Tab. 4) genannten Schadstoffe nur Angaben für Blei und Cadmium gibt.

Da die im Fachbeitrag zitierte Untersuchung von Wessolek/Kocher von 2003 ist, stellt sich die Frage, ob sie für die Planfeststellung überhaupt eine geeignete Grundlage sein kann. Denn üblicherweise müssen Fachgutachten, die einer Planfeststellung zugrunde gelegt werden ausreichend aktuell sein. Dies gilt für die 14 Jahre alte Untersuchung auf keinem Fall.

Warum an dieser Stelle im Fachbericht nicht für alle in der **Grundwasserverordnung** aufgeführten Schadstoffe (vgl. Tab. 5), die Überschreitung, der dort genannten Schwellenwerte dargestellt wurde, erschließt sich nicht.

Die Grundwasserverordnung ist im Jahr 2010 verabschiedet worden, die Untersuchung von Wessolek/Kocher, die im Fachbeitrag zitiert wird, jedoch von 2003, deshalb konnten hier nicht die Werte der gültigen Grundwasserverordnung in Bezug genommen werden. Auch dies ist ein Beleg dafür, dass die Untersuchung von Wessolek/Kocher keine geeignete Datengrundlage für den Fachbeitrag zur WRRL ist.

---

<sup>35</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 10 f.



**Tabelle 4: Konzentrationen an ausgewählten Parametern/Schadstoffen im oberflächennahen Grundwasser an verschiedenen Straßenstandorten (Wessolek/Kocher)**

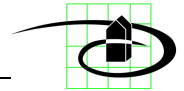
Parameter	Einheit	Median	Schwellenwerte GrwV	Geringfügigkeits-schwellenwerte (LAWA 2016)
pH-Wert	-	6,75	-	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1.227	-	-
Blei	µg/l	1,6	10	1,2
Cadmium	µg/l	0,07	0,5	0,3
Kupfer	µg/l	8,26	keine Angaben	5,4
Nickel	µg/l	5,75	keine Angaben	7
Chrom	µg/l	3,85	keine Angaben	3,4
Zink	mg/l	0,01	keine Angaben	60
MKW	mg/l	nicht nachgewiesen	keine Angaben	100 (Kohlenwasserstoffe)
PAK (EPA)	µg/l	nicht nachgewiesen	keine Angaben	0,2
Naphthalin	µg/l	nicht nachgewiesen	keine Angaben	2
Benzol	µg/l	nicht nachgewiesen	keine Angaben	1

Quelle: Büro für Hydrologie & Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 32

**Tabelle 5: Schwellenwerte der Grundwasserverordnung**

Stoffe und Stoffgruppen	CAS-Nr. <sup>1</sup>	Schwellenwert	Ableitungskriterium
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	14797-55-8	50 mg/l	Grundwasserqualitätsnorm gemäß Richtlinie 2006/118/EG
Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln einschließlich der relevanten Metaboliten <sup>2, 5</sup> , Biozid-Wirkstoffe einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte sowie bedenkliche Stoffe in Biozidprodukten <sup>3, 5</sup>	-	jeweils 0,1 µg/l insgesamt <sup>4</sup> 0,5 µg/l	Grundwasserqualitätsnorm gemäß Richtlinie 2006/118/EG
Arsen (As) <sup>5</sup>	7440-38-2	10 µg/l	Trinkwasser-Grenzwert für chemische Parameter
Cadmium (Cd) <sup>5</sup>	7440-43-9	0,5 µg/l	Hintergrundwert
Blei (Pb) <sup>5</sup>	7439-92-1	10 µg/l	Trinkwassergrenzwert für chemische Parameter
Quecksilber (Hg) <sup>5</sup>	7439-97-6	0,2 µg/l	Hintergrundwert
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	7664-41-7	0,5 mg/l	Trinkwassergrenzwert für Indikatorparameter
Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	168876-00-6	250 mg/l	Trinkwassergrenzwert für Indikatorparameter
Nitrit	14797-65-0	0,5 mg/l	Trinkwasser-Grenzwert für chemische Parameter (Anlage 2 Teil II der Trinkwasserverordnung)
ortho-Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	14265-44-2	0,5 mg/l	Hintergrundwert
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	14808-79-8	250 mg/l	Trinkwassergrenzwert für Indikatorparameter
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	79-01-6 127-18-4	10 µg/l	Trinkwassergrenzwert für chemische Parameter

Quelle: Grundwasserverordnung, S. 10



Zu beachten sind für die mögliche Betroffenheit des Grundwassers außerdem die Geringfügigkeitsschwellenwerte (LAWA 2016). Bei Blei, Kupfer und Chrom ist festzustellen, dass der Median jeweils die Geringfügigkeitsschwellenwerte im oberflächennahen Grundwasser überschreitet (vgl. Tab. 1).<sup>36</sup>

## **4.2 Vom Bauvorhaben betroffene Wasserkörper**

### **4.2.1 Oberflächenwasserkörper**

Von Direkteinleitungen ist durch die Entwässerung des Rhein-Brückenbauwerkes nur der Oberflächenwasserkörper Oberer Oberrhein betroffen.

Entsprechend der vorläufigen Vollzugshinweise des Sächsischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie vom 03.03.2017 zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbots nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 und nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des EuGH können *„kurzzeitige, tatsächlich vorübergehende Verschlechterungen in Folge der Durchführung von Vorhaben außer Betracht bleiben, wenn mit Sicherheit davon auszugehen ist, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig (zeitnah), spätestens bis zur nächsten Zustandsbewertung wieder einstellt.“*<sup>37</sup>

Es ist rechtlich zu prüfen, ob die in den Vollzugshinweisen genannten Rahmenbedingungen für die Hinnahme kurzzeitiger Verschlechterungen auf die Planungssituation der 2. Rheinbrücke zutreffen.

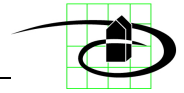
### **4.2.2 Grundwasserkörper**

Es wird lediglich die Beschaffenheit des Grundwasserkörpers beschrieben.

---

<sup>36</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 32, Tabelle 11.

<sup>37</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 35.



Bezüglich der **Grundwassergeschüttheit** wird aufgrund des Verlaufs des Trassenkörpers in Dammlage (bis zu 14m) von einer ausreichenden Überdeckung ausgegangen.<sup>38</sup> Dies widerspricht der Aussage im Fachbeitrag:

*„Infolge der geringen Grundwasserflurabstände im Planungsraum bzw. in der Rheinaue ist entlang des gesamten Bauabschnittes der B 10 von einem ungünstigen Schutz der Grundwasserüberdeckung auszugehen.“<sup>39</sup>*

Hier sind die Aussagen des Fachbeitrags unzureichend, zumal die Dammlage im Bereich des Ölkreuzes endet und aus der kartographischen Darstellung in Abbildung 2 des Fachbeitrages die ungünstige Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung erkennbar ist.<sup>40</sup>

Die von bau-km 1+950 bis 2+400 sowie 3+050 bis 3+450 verlaufenden Dammbauwerke zeigen die hohe Belastungswirkung des Dammbaukörpers für den Untergrund. Jenseits der Dammbauwerke ist eine ausreichende Überdeckung nicht gegeben, sodass die Schutzwirkung in Frage gestellt ist.

#### **4.3 Derzeitige Bewertung der Oberflächenwasserkörper**

##### **4.3.1 Bewertung des Gesamtzustands**

Die aktuelle Bewertung des ökologischen Potenzials wird im Fachbeitrag als unbefriedigend bezeichnet, im Vergleich zu 2009 hat sich das ökologische Potenzial verschlechtert (vgl. Tab. 6).

Die Umweltqualitätsnormen (UQN) der chemischen Komponenten werden eingehalten. Der chemische Istzustand wird als „nicht gut“ eingestuft.

Geplant sind die Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen und die Verbesserung der Ufer- und Sohlstrukturen (vgl. Tab. 16 des Fachbeitrags).

---

<sup>38</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 37.

<sup>39</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 37.

<sup>40</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 38, Abb. 2.



**Tabelle 6: Einstufung der Oberflächenwasserkörper im Planungsraum  
(Quelle: MULEWF RHEINLANDPFALZ)**

	Bewertung 2015 Oberflächenwasserkörper	
	Oberer Oberrhein	Landeshafen Wörth
Ökologisches Potenzial	unbefriedigend (die sich gegenüber der Bewertung in 2009 verschlechtert hat - damals mäßig)	mäßig
Ökologisches Potenzial Chemische Komponenten (UQN)	UQN eingehalten	UQN eingehalten
Chemischer Ist-Zustand (einschl. Hg in der Biota)	nicht gut	nicht gut

Quelle: Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), Tab. 15, S. 40

#### 4.3.2 Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial

Bezogen auf die biologischen Qualitätskomponenten wurde die benthische wirbellose Fauna unbefriedigend (Rhein) bzw. mäßig (Landeshafen Wörth) bewertet. Die Fischfauna im Rhein wurde mit mäßig bewertet, für den Landeshafen Wörth erfolgte **keine** Bewertung, sodass hier eine hohe Prognoseunsicherheit gegeben ist.

**Tabelle 7: Bewertung ausgewählter Qualitätskomponenten**

##### 8.1.2.1.3 Benthische wirbellose Fauna

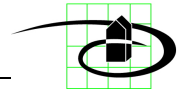
	Bewertung/ökol. Potenzial	Quelle
Rhein	unbefriedigend (4)	IKSR (2015)
Landeshafen Wörth	mäßig (3)	RP-BW (2015)

##### 8.1.2.1.4 Fischfauna

	Bewertung/ökol. Potenzial	Quelle
Rhein	mäßig (3)	IKSR (2015)
Landeshafen Wörth	keine Bewertung	RP-BW (2015)

Quelle: Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 42





### 4.3.3 Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten entsprechend Anlagen 6 und 7 OGewV

Es ist nicht nachvollziehbar warum eine Messstelle fernab des Untersuchungsraums in Worms zur Beurteilung verwendet wurde. Denn die Messstelle ist etwa 80 km vom Eingriff entfernt und kann deshalb nicht repräsentativ für den Eingriffsort sein.

*„Zur Ableitung einer Wirkungsprognose für das Bauvorhaben ist deshalb die Messstelle in Worms als repräsentative Messstelle heranzuziehen. Ergänzend wird jedoch auch der Gütepegel in Karlsruhe in die Untersuchungen aufgenommen, da er geeignet ist, die hydrochemischen Verhältnisse in unmittelbarer Nachbarschaft der Baumaßnahme zu beschreiben.“<sup>41</sup>*

**Tabelle 8: Oberflächenwassermessstellen**

Oberflächenwasserkörper	Fließgewässer	Messstelle	Messstellen-Nummer
Oberer Oberrhein	Rhein	Worms (RLP)	11
Oberer Oberrhein	Rhein	Karlsruhe/Lauterbourg (BW)	7

Tab. 17: Untersuchte Oberflächenwassermessstellen im betroffenen Wasserkörper Oberer Oberrhein

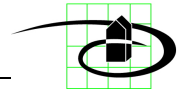
Quelle: Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), Tab. 17, S. 43

Da für die Messstellen in Karlsruhe und Worms **keine bzw. keine aktuellen Messergebnisse für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe Chrom, Kupfer und Zink** vorlagen, wurden die Gütepegel an den Messstellen Iffezheim (oberhalb der Baumaßnahme) und Mannheim ausgewertet.

Dort waren die Messergebnisse nach den Angaben im Fachbeitrag zwar unauffällig (vgl. dort Tab. 19). Ob dies auch für den Eingriffsbereich gilt, dazu ist auf Basis der beiden Messstellen keine Aussage möglich. Denn diese Gütepegel sind vom Eingriffsort viel zu weit entfernt, um auf dieser Grundlage eine belastbare Aussage für den Eingriffsbereich treffen zu können.

<sup>41</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 42, 43.





Die gemessenen Konzentrationen bzw. Temperaturen der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten an den Messstellen Worms und Karlsruhe liegen unter den Schwellenwerten.<sup>42</sup>

#### 4.3.4 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Dazu wird für den Rhein ausgeführt (für den Landeshafen Wörth liegen keine Angaben vor):

*„Für den Rhein "Abschnitt Oberer Oberrhein WK 3 - OR5 - Lauter bis oberhalb Neckarmündung" liegt zu den morphologischen Verhältnissen aus dem "International koordinierten Bewirtschaftungsplan 2015 für die internationale Flussgebietseinheit Rhein" (IKSR 2015) folgende Bewertung vor: " nicht gut".<sup>43</sup>*

Weiter heißt es:

*„Die Einleitungsmengen des (behandelten) Straßenabwassers aus den Entwässerungsanlagen in die Fließgewässer haben ggf. Einfluss auf den Abfluss und die Abflussdynamik. Von einer Direkteinleitung ist ausschließlich der Rhein betroffen. Infolge des ausreichenden Abflusses im Rhein (siehe Tab. 21) ist jedoch die Direkteinleitung vom Brückenbauwerk der B 10 mit einer berechneten Wassermenge von 270,4 l/s für ein 1-jährliches Niederschlagsereignis zu vernachlässigen (siehe Unterlage 13.1, Ergebnisse der Wassertechnischen Berechnungen).“<sup>44</sup>*

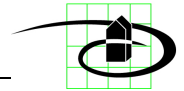
Die Aussage ist für eine Beurteilung nicht ausreichend. Denn Grundlage der Bewertung muss mindestens ein 10-Jähriges Niederschlagsereignis sein. Da zunehmend lokale Starkregenereignisse auftreten und diese zukünftig verstärkt auch bei Niedrigwasser des Rheins auftreten können, ist die Bewertung auch auf diese Situation zu beziehen.

---

<sup>42</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 46.

<sup>43</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 47.

<sup>44</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 47.



#### 4.3.5 Chemischer Zustand

Die Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper erfolgt entsprechend der Umweltqualitätsnormen in der Anlage 8 der OGewV. In Tabelle 22 des Fachbeitrags werden die relevanten UQN zusammengestellt.

*„Im Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 des Landes Rheinland-Pfalz für die internationale Flussgebietseinheit Rhein finden sich in der Anlage 5 die Ergebnisse der Bewertungen an den Messstellen in Karlsruhe und Worms für prioritäre Stoffe (MULEWF RHEINLAND-PFALZ 2015). An beiden Messstellen werden die **JD-UQN für Quecksilber in der Biota, bromierte Diphenylether und ausgewählte PAK** überschritten. Die Überschreitungen haben zu einer Einstufung des Oberflächenwasserkörpers in einen schlechten chemischen Zustand geführt.“<sup>45</sup>*

Daher ist jede weitere Verschlechterung zu vermeiden. Im Fachbeitrag wird dazu erläutert:

*„Als straßenbürtiger Stoff ist nur das Benzo(a)pyren von der Nichteinhaltung der JD-Umweltqualitätsnorm betroffen. In diesem Zusammenhang ist ergänzend zu erwähnen, dass die Bestimmungsgrenzen die JD-UQN derzeit nicht erreichen. Für die Untersuchungen an der Messstelle in Karlsruhe beträgt die Bestimmungsgrenze 0,0025 µg/l und für die Messstelle in Worms 0,002 µg/l für diesen Parameter. Sie befinden sich demzufolge deutlich oberhalb der Umweltqualitätsnorm, sodass auch bei Messwerten kleiner der Bestimmungsgrenze nicht gesichert die Schlussfolgerung gezogen werden kann, dass die JD-UQN eingehalten wird.“<sup>46</sup>*

Aus Tabelle 23 ist konkret erkennbar, dass die JD-UQN für Benzo(a)pyren von 0,00017 µg/l nicht eingehalten wird. Denn in Worms werden Werte von < 0,002 - 0,0112 µg/l und in Karlsruhe von < 0,0025 - 0,032 µg/l erreicht.<sup>47</sup>

---

<sup>45</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 50. Hervorhebung durch RegioConsult.

<sup>46</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 50 und Tab. 23 auf S. 51.

<sup>47</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), Tab. 23 auf S. 51.



#### 4.4 Grundwasserkörper

Dieser wird durchgehend mit gut bewertet. Dies gilt auch für den mengenmäßigen Zustand. An den vier genannten Messstellen sind keine Überschreitungen von Schwellenwerten dokumentiert. Infolgedessen wurde der chemische Zustand des Grundwasserkörpers als gut eingestuft.<sup>48</sup>

Diese Messstellen beziehen sich jedoch nur auf das Gebiet von Rheinland-Pfalz (vgl. Tab. 9).

**Tabelle 9: Verwendete Grundwassermessstellen**

Grundwasserkörper	Name Messstelle	Art der Messstelle	Nr. GWMS
Rhein, RLP, 1	Wörth am Rhein, Büchelberg	WRRL	1248
Rhein, RLP, 1	I Wörth am Rhein, Stadt	WRRL	1341
Rhein, RLP, 1	I Wörth am Rhein, Kläranlage	Sonstige	1261
Rhein, RLP, 1	I Wörth am Rhein, Stadt	Sonstige	1259

Quelle: Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), Tab. 25, S. 33

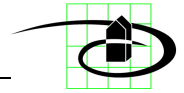
Dies ist zur Beurteilung der Situation nicht ausreichend. Es ist nicht nachvollziehbar, dass keine Grundwassermessstellen auf dem Gebiet von Baden-Württemberg berücksichtigt wurden. Dadurch kann die Situation im Eingriffsgebiet der neuen Brücke im Fachbeitrag nicht abschließend beurteilt werden.

#### 4.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Es wurden geplante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen berücksichtigt, die parallel die Verbesserung des Zustands der Oberflächen- und Grundwasserkörper bewirken sollen bzw. das Verbesserungsgebot nach WRRL unterstützen.<sup>49</sup>

<sup>48</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 54 und Tab. 26.

<sup>49</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 56, 57.



## **4.6 Beschreibung und Bewertung der potenziellen Auswirkung des Bauvorhabens auf die Qualitätskomponenten**

### **4.6.1 Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper**

Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper wird nach den Angaben im Fachbeitrag durch das Bauvorhaben und die geplanten Entwässerungsmaßnahmen nicht signifikant beeinflusst.<sup>50</sup>

### **4.6.2 Chemischer Zustand der Grundwasserkörper**

Dazu wird im Fachbericht ausgeführt:

*„Der Schwellenwert für Blei ist mit 10 µg/l in der GrwV festgeschrieben. Der Geringfügigkeitsschwellenwert der LAWA befindet sich zwar unterhalb der gemessenen Sickerwasserkonzentration von 1,6 µg/l (GFS 1,2 µg/l). Im oberflächennahen Grundwasser wird aber insbesondere infolge der Grundwasserleitermächtigkeit im Bereich der Rheinaue keine Schwellenwertüberschreitungen zu besorgen sein.“<sup>51</sup>*

Diese Aussage ist nicht belastbar, da sich der Fachbeitrag auf die Literaturangabe von WESSOLEK&KOCHER stützt, und keine aktuelle Datenerhebung stattgefunden hat. Da ein großer Automobilstandort der Firma DAIMLER (größtes LKW-Montagewerk weltweit) benachbart ist, sind ggf. auch erhebliche Vorbelastungen (Altlasten) durch die Abfallentsorgung (z. B. Lackierung: Ein- und Ableitung in Gewässer, Emissionen in die Atmosphäre (Lösemittel), Abfälle und Nebenprodukte, Lagerung und Handling von Gefahrstoffen, Wasserverbrauch; Lösemittelanfall bei der Rahmenmontage: lack finish) zu berücksichtigen.<sup>52</sup>

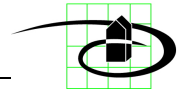
Angaben zur Bleibelastung gibt es zwar in einer landesweiten Untersuchung des Umweltministeriums Rheinland-Pfalz, aber nicht projektbezogen. Infolge hoher pH-Werte im Boden kann das Gefährdungspotential von Blei in den Oberböden vergleichsweise hoch sein (vgl. hierzu BAUER et al., in:

---

<sup>50</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 63.

<sup>51</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 64.

<sup>52</sup> Vgl. Daimler, Umwelterklärung 2016, S. 6-7.



HAUENSTEIN & BOR 1996), sodass ein Übergang zu höherer Gefährdung gegeben ist. **So können beispielsweise** Waldstandorte, die infolge der niedrigen pH-Werte erhöhte Mobilanteile aufweisen können dann, schon bei geringen anthropogenen Eintragungsmengen zu erheblichen Gefährdungspotentialen führen.<sup>53</sup>

Zu Benzol wird ausgeführt:

*„Für den Grundwasserkörper Rhein, RLP, 1 liegen an den 4 ausgewerteten Grundwassermessstellen keine Untersuchungsergebnisse vor. Es ist deshalb davon auszugehen, dass der Stoff im Grundwasserkörper keine Relevanz besitzt. Der Geringfügigkeitsschwellenwert von 1 µg/l wird demzufolge durch das Bauvorhaben nicht im Grundwasser überschritten. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands durch den Parameter Benzol ist nicht zu erwarten.“<sup>54</sup>*

Auch diese Aussage ist nicht belastbar, zumal es keine Messwerte gibt.

Zu Chlorid wird ein durchschnittlicher Verbrauch von ca. 5 t Salz je Winterdienstperiode für die bestehende Brücke angegeben.<sup>55</sup> Daraus ergibt sich für das Brückenbauwerk ein Tausalzverbrauch von 745g/m<sup>2</sup> je Winterdienstperiode.

Dies ist angesichts der Tausalzaufbringung auf anderen Autobahnen von 20t/a und km zu gering ist (vgl. KASTING, 2017, NLSTBV, Tausalzgutachten A 39).

In der Untersuchung des Vorhabenträgers von Prof. Hartung zur Tausalzbelastung wurden die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer im Planungsraum betrachtet.

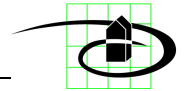
*„Im Zuge dieses Gutachtens werden für die betroffenen Oberflächenwasserkörper Annahmen für Mengen und Art des Streusalzeintrages über die Entwässerung versiegelter Straßenflächen getroffen und die Auswirkungen auf den Ausgangs-Chloridgehalt der Gewässer*

---

<sup>53</sup> Vgl. MWKEL RP (2015): Bodenzustandsbericht Rheinland-Pfalz, S. 47.

<sup>54</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 65.

<sup>55</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 66.



nachgewiesen. Abschließend wird der Einfluss der erhöhten Chloridbelastung auf die Gewässerqualität bewertet.<sup>56</sup>

Die Auswirkungen auf das Grundwasser wurden **nicht** untersucht.

Ob die Zusatzbelastung durch Tausalze richtig bewertet wurde, ist zweifelhaft, da selbst Standardwerte (vgl. Tab. 6 (20t/km \*a; 0,61 kg/qm)) nicht berücksichtigt wurden.<sup>57</sup> Auch die Annahmen zum Streusalzverbleib sind nicht belegt.

**Tabelle 10: Annahmen zur Tausalzausbringung**

Tausalzverbrauch (4-streifige Autobahn)	t/(km*a)	20	Bundesverkehrsministerium und Abgleich NLSTBV für A39
	kg/(m <sup>2</sup> *a)	1	Bezogen auf die gestreuten Fahrstreifen (nicht Standstreifen)
Anteil Fahrbahn mit OPA Belag	%	0	OPA: offenporiger Asphalt
erhöhter Verbrauch bei OPA	%	75	NLSTBV: derzeit 50-100%
mittlerer Tausalzverbrauch	kg/(m <sup>2</sup> *a)	1,00	Bezogen auf gestreuten Fahrstreifen
Chloridgehalt des Salzes	%	61	
mittlere Chloridmenge	kg/(m <sup>2</sup> *a)	0,61	

Quelle: Hartung, Tausalzfachbeitrag A 39, 2017, Tab. 4.1

Das Gutachten von HARTUNG geht beispielsweise davon aus, dass über Abläufe/Kanäle und RRB 40 % der Tausalze im Straßenabfluss verbleiben, 40 % in den Straßenseitenraum verfrachtet und 20 % aus dem Einzugsgebiet verfrachtet werden. Über Versickerung werden 80 % ins Grundwasser eingetragen und 20 % aus dem Einzugsgebiet verfrachtet (vgl. Tab. 11).<sup>58</sup>

<sup>56</sup> Vgl. Hartung (2017): Tausalzgutachten zur A 39 im PFA 7, Unterlage 18.7, S. 1.

<sup>57</sup> Vgl. Hartung (2017): Tausalzgutachten zur A 39 im PFA 7, Unterlage 18.7, S. 8.

<sup>58</sup> Vgl. Hartung (2017): Tausalzgutachten zur A 39 im PFA 7, Unterlage 18.7, S. 8. Tab. 4.2

**Tabelle 11: Verbleib des Tausalzes**

Entwässerung der Streckenabschnitte	Verbleib Salz
über Abläufe/Kanäle und RRB	40 % im Straßenabfluss
	20 % Verfrachtung aus dem Einzugsgebiet (davon: 15 % Anhaftung an Kfz 5 % Sprühnebel)
über Versickerung	40 % Verfrachtung mit Gischt in Straßenseitenraum (Eintrag ins Grundwasser)
	20 % Verfrachtung aus dem Einzugsgebiet (davon: 15 % Anhaftung an Kfz 5 % Sprühnebel)
	80 % Eintrag ins Grundwasser

Quelle: Hartung, Tab. 4.2, S. 8

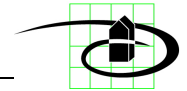
Entsprechende Angaben fehlen für den Untersuchungsraum. Denn der Fachbeitrag zur Rheinbrücke hat hier keine projektspezifischen Ermittlungen angestellt, wie nachfolgendem Zitat entnommen werden kann:

*„Die Chloridkonzentration im Oberflächenabfluss einer Verkehrsanlage ist großen Schwankungen ausgesetzt. Sie ist vor allem abhängig von den Witterungsbedingungen und der damit verbundenen Ausbringungsmenge an Tausalzen in den Wintermonaten. Ein Teil des Chlorids wird mit den abfließenden Straßenabwässern über die Entwässerungseinrichtungen in die Oberflächengewässer abgeführt. Ein anderer Teil des Salzes gelangt durch den Fahrtwind oder durch natürliche Luftbewegungen über die sogenannte Verkehrsgischt in den Straßenrandbereich. Hierbei wird zwischen Spritzwasser, Sprühnebel und Stäuben unterschieden. Während ersteres eine Reichweite von wenigen Metern (bis etwa max. 10 m) aufweist, können letztere über mehrere Deka-Meter (bis etwa 40 m Reichweite) verfrachtet werden, wobei über 90 % der Deposition innerhalb der ersten 20 m stattfindet (zitiert in RASSMUS et al. 2003). Die Reichweite der Streusalzmissionen ist dabei abhängig von der Verkehrsgeschwindigkeit.“<sup>59</sup>*

Der Fachbeitrag bezieht sich wiederum auf Literaturangaben, die 14 Jahre alt sind.

<sup>59</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 23





Weitere Untersuchungen der Auswirkungen auf den Grundwasserkörper Rhein RLP-1 fanden offenbar nicht statt.

HARTUNG hat nach eigenen Angaben auch die Auswirkungen des Ausbringens von Tausalz auf das Makrozoobenthon untersucht, was im Fachbeitrag zur Rheinbrücke ebenfalls unterblieben ist.

Dabei müssen auch die Auswirkungen auf die FFH-Lebensraumtypen und die betroffenen Anhang II Arten des FFH-Gebietes beurteilt werden. Zumindest hätte zwischen WRRL-Gutachter und FFH-VP-Gutachter eine Rückkopplung in der Frage der FFH-Bewertung der erhöhten Tausalzfracht für den Rhein und den Altrhein als zuführendem Gewässer zum FFH-Gebiet stattfinden müssen.

Für die Bewertung der Tausalzbelastung ist der Orientierungswert von 200 mg Cl/l im JMW aus der OGewV maßgebend.<sup>60</sup> Ob dieser in den betroffenen Gewässern oder im Grundwasser erreicht wird, wurde nicht ermittelt.

Nach Angaben nach Wolfram (2014) sind Belastungen von 400-600 mg/l als Spitzenbelastung in den Letal-Bereich einzuordnen, die für eine Vielzahl von Tierarten tödlich sind, wenn diese Konzentration auftritt.

Chronische Belastungen wurden im Fachbeitrag nicht ermittelt, weshalb der Nachweis der Unerheblichkeit nicht gegeben ist.

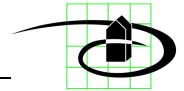
Dass sehr hohe Konzentrationen auftreten können, zeigen Untersuchungen der DEGES an der B 178 neu, Weißenberg – Löbau aus dem Jahr 2004. Dort wurden hydrochemische Modellrechnungen bei Mittelwasserverhältnissen ( $MQ_{\text{Winter}}$ ) sowie mittleren Niedrigwasserverhältnissen ( $MNQ_{\text{Winter}}$ ) im Buchholzer und Löbauer Wasser sowie die Überleitung mittlerer Abflüsse aus den RRB und dem Entwässerungsabschnitt mit Direkteinleitung in die Vorflut durchgeführt. Dasselbe wurde auch für Hochwasserverhältnisse ( $HQ1_{\text{Winter}}$ ) und Überleitung mit max. (Drossel-) Abflüssen untersucht.

*„Dabei wurden für das Buchholzer Wasser unter Berücksichtigung der Vorbelastung von 50 - 73 mg Cl/l Konzentrationen von 197 - 702 mg Cl/l berechnet. Da maximale Drosselabflüsse nur über einen sehr kurzen Zeitraum auftreten (1-2 h), ist die Kurzzeitigkeit der Chloridbelastungen während*

---

<sup>60</sup> Vgl. Hartung (2017): Tausalzgutachten zur A 39 im PFA 7, Unterlage 18.7, S. 16.





*extremer Witterungssituationen zu berücksichtigen“*,<sup>61</sup> hält der Gutachter der DEGES, das Büro HAMMER fest.

Bei Hochwasser treten dort durch zusätzliche Drosselabflüsse Überschreitungen auf, die über dem Schwellenwert von 100 mg Cl/l liegen, ab dem z. B. Beeinträchtigungen des Bachneunauges zu erwarten sind. Diese Überschreitungen sind sehr kurzzeitig (1-2 Stunden).

Der Darstellung des Fachbüros HAMMER aus diesem Untersuchungsgebiet ist also zu entnehmen, dass es kurzzeitig zu Spitzenbelastungen kommt, die über dem als gerade noch verträglichen Schwellenwert von 200 mg Cl/l liegen. Dadurch kommt es bei empfindlichen Arten, wie dem Bachneunauge zu irreversiblen Schädigungen, die auch die Benthoszönose betreffen. So ist bekannt, dass verschiedene Insektenlarven, Diatomeen (Hauptnahrung der Bachneunaugen)<sup>62</sup> und auch die Gammariden (Bachflohkrebs *Gammarus pulex*) bei solchen Konzentrationen nicht mehr lebensfähig sind und der Bestand mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgelöscht wird. Damit entfällt aber die wesentliche Nahrungsgrundlage, der in der Nahrungspyramide darüber angesiedelten Fischarten, sodass erhebliche Beeinträchtigungen für Bachneunaugen mit hoher Wahrscheinlichkeit eintreten.

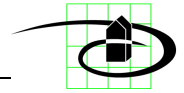
Warum HAMMER in diesem Fall im Fachbeitrag zur Rheinquerung entsprechende Sachverhaltsermittlungen unterlassen hat, ist nicht nachvollziehbar.

Im Fachbericht werden als höchster Chlorid-Wert für den November 552 g/m<sup>2</sup> angegeben. Diese Angaben beruhen auf den höheren Verbräuchen der Autobahnmeisterei Kandel. Dort werden im Jahr 1.783,9 g/m<sup>2</sup> verbraucht. Auch die Angaben der Autobahnmeisterei für Karlsruhe von 0,744 kg/m<sup>2</sup> erscheinen deutlich zu gering.

---

<sup>61</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde – Gert Hammer (2009): Gutachten über die voraussichtliche Tausalzbelastung des Buchholzer und Löbauer Wassers durch Einleitung gefasster Straßenabwässer von der B178n, VKE 321.1, BA 1.1, S. 42-44 und Trias Planungsgruppe, FFH-Verträglichkeitsprüfung B178n, FFH-Gebiet „Täler um Weißenberg“ (DE 4753-302), Stand 04/2009, S. 83-84.

<sup>62</sup> Vgl. Barbara Petersen, Götz Ellwanger, Rüdiger Blees, Peter Boye, Eckhard Schröder und Axel Ssymank (2004): Das europäische Schutzgebietsystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-RL in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Bd. 2, S. 276ff.



Die Angaben sind durch entsprechende Unterlagen zu belegen. Insbesondere ist zu prüfen, wie hoch die Belastungen in den Spitzenjahren sind, da die Angaben zur AM Kandel auf 10 Jahresdurchschnittswerten beruhen.<sup>63</sup>

Es hätte zudem eine Auswirkungsprognose von **einzelnen** Chlorid-Ausbringungen im Verlauf der Winterperioden (jeweils 5 Monate) erfolgen müssen. Es ist nicht ausreichend nur grobe Mittelwerte der Salzeinträge in die Vorfluter abzubilden. Zumindest für zwei Winterperioden ist anhand von Einzelfallanalysen ein entsprechender Nachweis zu führen.

Hierbei müssten die Perioden mit Frosttagen bzw. die Aufzeichnungen über die erfolgten Winterdienst-Einsätze, die jeweiligen hydraulischen Kennwerte/Füllungsgrade der RRB in den Entwässerungsabschnitten sowie die Wasserführung der Vorfluter und deren Chlorid-Belastungen im Modell berücksichtigt werden.

#### 4.6.3 Oberflächenwasserkörper

Dazu wird u.a. ausgeführt:

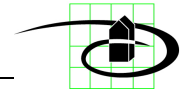
*„Die Regelungen der Wasserrahmenrichtlinie beziehen sich grundsätzlich auf den kompletten Wasserkörper, sodass dementsprechend maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen der jeweils abgegrenzte Wasserkörper zu betrachten ist. Daher ist der Ort der Bewertung der Auswirkungen nicht die betreffende Stelle im Wasserkörper, an der eine Einleitung stattfindet, sondern am Gebietsauslass bzw. einer repräsentativen Messstelle des Fließgewässers. Diese Annahme wird durch das Urteil des OVG Hamburg vom 18.01.2013<sup>10</sup> sowie in dem LAWA-Thesenpapier 2013<sup>11</sup> bestätigt.“<sup>64</sup>*

Ob diese rechtliche Wertung richtig ist, muss juristisch überprüft werden.

---

<sup>63</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 66, Tab. 27.

<sup>64</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 69.



In diesem Zusammenhang stellt sich noch einmal die Frage, warum die etwa 80 km entfernte Messstelle Worms repräsentativ sein soll, worauf in diesem Zusammenhang im Fachbericht noch einmal verwiesen wird.<sup>65</sup>

Die Datenlage zum Niederschlag ist defizitär, wie nachfolgendem Zitat entnommen werden kann:

*„Unter Berücksichtigung der in der Entwässerungsplanung ermittelten Fahrbahnflächen (2,456 ha) wurden die mittleren Abflussmengen von den Entwässerungsabschnitten mit Direktentwässerung in den Rhein bestimmt (Quelle: Unterlage 13.1 bzw. Tab. 4). Hierfür wurden die Niederschlagswerte der DWD-Station Kandel der Jahre 2010 bis 2015 verwendet. Für die unmittelbar benachbarten Stationen in Wörth und Karlsruhe liegen die Daten hingegen nur unvollständig vor. Für die Station Kandel fehlen nur die Daten für den Zeitraum 01.10.11 - 30.10.11.“<sup>66</sup>*

Es wird planerisch empfohlen, die Daten der Stationen Wörth und Karlsruhe zu recherchieren und zu prüfen, ob dann eine andere Bewertung notwendig wäre.

Offenbar haben die Gutachter des Fachberichts die defizitäre Datenlage selbst erkannt, wie nachfolgendem Zitat zu entnehmen ist:

*„Während die Untersuchungen bei Mittelwasserverhältnissen unter Annahme mittlerer Schadstoffvorbelastungen (Jahresmittelwerte) im Gewässer geführt wurden, sind bei mittleren Niedrigwasserverhältnissen zur Ableitung der zu erwartenden Höchstkonzentrationen die gemessenen maximalen Schadstoffbelastungen (Jahresmaxima) verwendet worden, soweit Messwerte vorlagen.“<sup>67</sup>*

#### **4.6.4 Biologische Qualitätskomponenten**

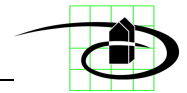
Bezogen auf den Landeshafen Wörth wird ausgeführt:

---

<sup>65</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 69.

<sup>66</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 70.

<sup>67</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 71.



*„In das Gewässer (Kategorie "erheblich veränderter Wasserkörper") wird baulich nicht eingegriffen, es finden zudem keine Einleitungen statt und eine Schadstoffbelastung über den Luftweg kann - aufgrund der Entfernung zum Vorhaben - ausgeschlossen werden.“<sup>68</sup>*

Auch in den Rhein werde nicht baulich eingegriffen, behauptet die Planung. Diese Behauptung wird aber nicht belegt. Ganz im Gegenteil ist davon auszugehen, dass durch Pfeilergründungen für die neu zu errichtende Rheinbrücke in den Wasserkörper eingegriffen werden muss (vgl. Abb. 2 in Anlage 9 mit einem Flußpfeiler).

Auswirkungen auf die chemischen und physikalischen Qualitätskomponenten sind nach den Angaben im Fachbericht nicht nachweisbar, weshalb Verschlechterungen des ökologischen Zustands ausgeschlossen werden.<sup>69</sup>

Hierzu ist eine abschließende Beurteilung aufgrund des unzureichenden Untersuchungsumfangs noch nicht möglich.

#### **4.6.5 Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

*„Da keine technischen Bauwerke im Bereich des Oberflächengewässerkörpers Oberer Oberrhein sowie des Landeshafen Wörth geplant sind, werden sich die morphologischen Verhältnisse nicht ändern. Sollten doch ein Vorland- und ein Flusspfeiler notwendig werden, wurden die möglichen Auswirkungen in Anlage 9 dargelegt.“<sup>70</sup>*

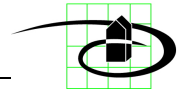
Diese Aussage ist so nicht zutreffend. Die **Angaben in Anlage 9** sind bei der ohnehin erforderlichen Überarbeitung des Fachberichts dahingehend zu prüfen, inwieweit durch die Errichtung von 'Vorland- und Brückenpfeiler im Rhein bei km 363,4' (350 m<sup>2</sup> Eingriff, 6m breite Flußpfeiler, Flußbreite 240m) Auswirkungen auf den ökologischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers auftreten können (vgl. dort S. 7).

---

<sup>68</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 72

<sup>69</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 72

<sup>70</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 73



Im Fachbeitrag heißt es pauschal ohne Angaben von Belegen aus durchgeführten floristisch-faunistischen Untersuchungen:

*„Eine Verschlechterung der biologische Qualitätskomponenten Gewässerflora (Phytoplankton, Makrophyten) und Gewässerfauna (Fische, benthische wirbellose Fauna) des Rheins kann aufgrund fehlender Auswirkungen auf Gewässerflora und Gewässerfauna sowie durch die Einhaltung der unterstützenden chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und der hydromorphologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden.“<sup>71</sup>*

Entsprechende floristische und faunistische Untersuchungen wurden hierzu nicht vorgelegt, sodass die Angaben allenfalls als gutachterliche Voreinschätzung gelten können.

#### **4.6.6 Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (zur unterstützenden Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials)**

Es wurden keine wesentlichen Veränderungen der Parameter

- Temperatur
- Sauerstoffhaushalt
- Versauerungszustand
- Nährstoffhaushalt

festgestellt.

Auch beim **Eisen** sind nach den Angaben des Fachberichts keine Verschlechterungen zu erwarten. Die Konzentrationen werden aber nur für die Messstelle Worms ermittelt, sodass die Ergebnisse in Frage zu stellen sind.<sup>72</sup>

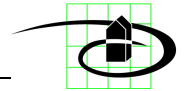
Bezüglich **Chlorid** wird ausgeführt:

*„Der Tausalzeinsatz auf den Entwässerungsabschnitten mit Direktentwässerung in den Rhein (Rheinbrücke und Teilabschnitt stahlbewerter*

---

<sup>71</sup> Vgl. Anlage eines Vorland- und eines Brückenpfeilers im Rhein bei km 363,4 Prüfung der Vorhaben in Bezug auf die Vereinbarkeit mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie, Fachbeitrag WRRL B10, 2. Rheinbrücke, S. 7.

<sup>72</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 75 und Tab. 30



Erdkörper) wird zu keiner nachweisbaren Chloridkonzentrationserhöhung - auch bei MNQ-Verhältnissen - führen. Infolge der geringen Chloridfracht durch den Taumittleinsatz (Tab. 31) im Vergleich zur Chloridfracht des Rheins bei mittleren Niedrigwasserverhältnissen (508.613 - 653.930 t/a, worst case-Bedingungen) unter Berücksichtigung der Vorbelastung von 25,2 - 32,4 mg Cl/l (Tab. 20) ist keine Verschlechterung des Wasserkörperzustands zu besorgen.<sup>73</sup>

**Tabelle 12: Berechnete Chloridfracht in den Rhein durch den Betriebswinterdienst auf der B 10, 2. Rheinbrücke**

WD-Mittel	NaCl [g/m <sup>2</sup> ]	Na [g/m <sup>2</sup> ]	Cl [g/m <sup>2</sup> ]	Streufläche [m <sup>2</sup> ]	Cl-Facht [t/a]
AM Kandel	1783,9	702	1082	24680	26,708
Stadt Karlsruhe	744,5	293	452	24680	11,146

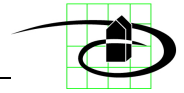
Quelle: Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), Tab. 31, S. 76

Nach Tabelle 12 wird die Chloridfracht im WD-Mittel für AM Kandel mit 1.082g/m<sup>2</sup> angegeben. Auch hier fehlt die Berücksichtigung von Stoßbelastungen durch Freisetzung von abgelagerten Sedimenten in den Absetzbecken von RRBs.

Zu **Kupfer** wird ausgeführt:

*„Der zu bewertende flussgebietsspezifische Schadstoff wird nur in Bezug auf die eingeleitete Konzentration des partikulären Kupferanteils bewertet. Im Straßenabwasser können minimale und maximale Konzentrationen von 7,29 - 339 mg Cu/kg (AQUAPLUS 2011) bzw. 150 mg Cu/kg (ZHANG et al. 2015) auftreten, sodass ein durchschnittlicher Eintrag von 161,5 mg Cu/kg angenommen werden kann. Obwohl die eingeleitete Menge des partikulären Kupfers oberhalb der Umweltqualitätsnorm liegt, ist eine Verschlechterung des ökologischen Zustands ebenfalls nicht zu erwarten, insbesondere unter*

<sup>73</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG), S. 76



*Berücksichtigung der Vorbelastung des Rheins von 47,1 - 54,5 mg Cu/kg Schwebstoff (Tab. 19).“<sup>74</sup>.*

Obwohl die Einleitung oberhalb der UQN liegt, wird keine Verschlechterung angenommen. Das ist nicht nachvollziehbar.

#### **4.7 Chemische Qualitätskomponenten**

Hier liegen nach den Angaben im Fachbericht keine Auffälligkeiten vor.

Allerdings beziehen sich alle Untersuchungsergebnisse auf die Messstelle Worms, deren Repräsentativität höchst zweifelhaft ist. Diese Messstelle als repräsentativ zu bewerten ist u.a. schon deshalb nicht nachvollziehbar, da sich die Messstelle flussabwärts des BASF-Geländes befindet.

#### **4.8 Maßnahmen zur Gewährleistung des Verschlechterungsverbots und Zielerreichungsgebots**

*„Der chemische Zustand des erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpers Oberer Oberrhein wird derzeit mit nicht gut bewertet. Entsprechend der geführten Wirkungsprognosen in Kapitel 10.3 wird aber ein potenziell guter chemischer Oberflächenwasserkörperzustand durch die geplante Baumaßnahme nicht gefährdet.*

*Die Grundwasserkörper Rhein, RLP, 1 befindet sich derzeit in einem guten mengenmäßigen und einem guten chemischen Zustand. Entsprechend der geführten Wirkungsprognosen in Kapitel 10.2 werden der gute chemische sowie der derzeit gute mengenmäßige Grundwasserkörperzustand durch die geplante Baumaßnahme nicht gefährdet.“ vgl. S. 87.“*

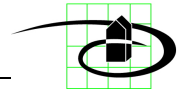
Der Fachbericht nimmt für beide Bereiche keine Verschlechterung und auch keine Verhinderung einer Verbesserung an.

Dies sollte in jedem Fall für den Grundwasserkörperzustand im Detail geprüft werden. Aufgrund der Bewertung des Oberflächenzustandes durch die Messstelle Worms, sind die Aussagen zum Oberflächenkörperzustand mindestens zweifelhaft.

---

<sup>74</sup> Vgl. Büro für Hydrologie und Bodenkunde, G. Hammer & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRl 2000/60/EG), S. 77





## 5. Grundlegender Untersuchungsansatz

Das Büro HAMMER untersucht bei den Auswirkungen auf den Grundwasserkörper lediglich die chemischen Qualitätskomponenten, ohne die ggf. auftretenden Auswirkungen auf den ökologischen Zustand zu betrachten.

Die Bewertung nach der WRRL für das Grundwasser ist unvollständig. Die Beschränkung auf die chemischen Bestandteile für das Grundwasser (vgl. Erwägungsgrund Nr. 20 der RL) ist nicht ausreichend, wie der Originaltext der RL aufzeigt:

*„Der mengenmäßige Zustand eines Grundwasserkörpers kann sich auf die **ökologische Qualität** der mit diesem Grundwasserkörper verbundenen Oberflächengewässer und Landökosysteme auswirken“* sowie

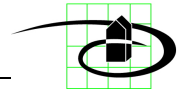
*„Nr. 26 der WRRL: „In Bezug auf Grundwasser sollten nicht nur die Anforderungen für einen guten Zustand erfüllt, sondern auch alle signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen ermittelt und umgekehrt werden.“* Dies ist nicht statthaft und mit hoher Wahrscheinlichkeit europarechtswidrig (vgl. die Entscheidung des EuGH vom 1.7.2015 und die aktuellen Entscheidungen des deutschen BVerwG zur Elbquerung und zur A 20).

Laut der Begriffsbestimmung Nr. 27 der WRRL wird vor allem auch die Verbindung zwischen dem Grundwasser und den Oberflächengewässern bzw. der damit in Verbindung stehenden Landökosysteme benannt:

*„verfügbare Grundwasserressource“: die langfristige mittlere jährliche Neubildung des Grundwasserkörpers abzüglich des langfristigen jährlichen Abflusses, der erforderlich ist, damit die in Artikel 4 genannten ökologischen Qualitätsziele für die mit ihm **in Verbindung stehenden Oberflächengewässer** erreicht werden und damit **jede signifikante Verschlechterung des ökologischen Zustands dieser Gewässer und jede signifikante Schädigung der mit ihnen in Verbindung stehenden Landökosysteme** vermieden wird;*

Das bedeutet, dass die Prüfung der Verschlechterung in Verzahnung von Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper stattzufinden hat.



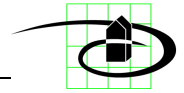


Unter den Umweltzielen Nr. 7 heißt es:

*„Die Mitgliedstaaten verstoßen nicht gegen diese Richtlinie, wenn: das Nichterreichen eines guten Grundwasserzustandes, eines guten ökologischen Zustands oder gegebenenfalls eines guten ökologischen Potentials oder das Nichtverhindern einer Verschlechterung des Zustands eines Oberflächen oder Grundwasserkörpers die Folge von neuen Änderungen der physischen Eigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers oder von Änderungen des Pegels von Grundwasserkörpern ist“...*

sodass, eine Verknüpfung des guten Zustandes von Grundwasser- und Oberflächenwasserkörpern vorgenommen wird und dabei der ökologische Zustand und das gute ökologische Potenzial in den Blickpunkt gerückt wird, was im Fachbeitrag zur WRRL nicht geleistet wird.

Da im Fachbeitrag auf die ungünstige Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung im Planungsraum hingewiesen wird (vgl. Abb. 2), ist es fraglich, ob der gute ökologische Zustand erhalten werden kann und ob das gute ökologische Potenzial erreichbar bleibt.



## 6. Zusammenfassung

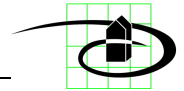
Die **Verkehrsuntersuchung von Modus Consult** weist gravierende methodische Mängel auf. Die Struktur der Nachfragematrix kann nach fast 30 Jahren und vielen manuellen Korrekturen die Realität nicht mehr angemessen wiedergeben. Besonders ist zu bemängeln, dass die Fortschreibung der Matrizen für die Fortschreibung 2014 nicht auf einer aktuellen Kordonbefragung beruht.

Das Modell von Modus Consult modelliert nur die Routenwahl der Verkehrsteilnehmer (reines Umlegungsmodell) und enthält kein Nachfragemodell.

Das von Modus Consult verwendete Verkehrsmodell entspricht deshalb nicht **dem Stand der Technik** (vgl. HBS 2015 und FGSV, 2016/2017, Empfehlungen zur Anwendung von Verkehrsnachfragemodellen).

Grundsätzlich muss darauf hingewiesen werden, dass eine Verkehrsuntersuchung zur Rheinbrücke nur dann zu belastbaren Ergebnissen kommen, wenn in einem **verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsmodell auch der ÖV** berücksichtigt wird. Denn nur dann können auch die Wirkungen der umfangreichen Verbesserungen im Schienenpersonenverkehr (Nah- und Fernverkehr) beurteilt und die daraus resultierenden Verkehrsverlagerungen zuverlässig ermittelt werden.

Vor dem Hintergrund der starken Verlagerung von überregionalen Fernverkehren im Planfall 4 (nur Nordbrücke) stellt sich die Frage, ob die zusätzliche Rheinbrücke tatsächlich notwendig ist. Denn wenn es aufgrund der geringen bzw. nur teilweise gegebenen Umwegigkeit über die Nordbrücke im Planfall 4 zu einer Verkehrsverlagerung von über 20.000 Kfz/24 kommt, dann ist eine Rheinbrücke völlig ausreichend.



Zum **Faunabericht** ist festzuhalten, dass die Erhebungen hinsichtlich der Methodik und Intensität für die Amphibien nicht ausreichend sind.<sup>75</sup> Anhand der genannten Termine ist leicht erkennbar, dass das Abwanderungsgeschehen im Herbst nicht erfasst wurde (letzte Erfassung am 9.9.).<sup>76</sup> Die Anforderungen des MAmS 2000 sind damit nicht erfüllt.<sup>77</sup>

Die Betroffenheit der Fledermäuse ist östlich des Rheins im Bereich der Baumquartiere BW 1, 2, und 3 bzw. 12 gegeben, sodass hier anderweitige Lösungen zu suchen sind (vgl. S. 77).

Der **Fachbeitrag zur WRRL** weist ebenfalls Mängel auf. Die Chloridbelastungen sind nicht sachgemäß untersucht worden sind.

Es ist nicht nachvollziehbar, warum eine Messstelle fernab des Untersuchungsraums in Worms zur Beurteilung der chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten verwendet wurde. Denn die Messstelle ist etwa 80 km vom Eingriff entfernt und kann deshalb **nicht** repräsentativ für den Eingriffsort sein. Die Untersuchungen sind dadurch an einer eingriffsnahen Messstelle durchzuführen.

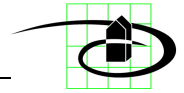
Da für die Messstellen in Karlsruhe und Worms keine bzw. keine aktuellen Messergebnisse für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe Chrom, Kupfer und Zink vorlagen, wurden die Gütepegel an den Messstellen Iffezheim (oberhalb der Baumaßnahme) und Mannheim ausgewertet. Dort waren die Messergebnisse zwar unauffällig. Ob dies auch für den Eingriffsbereich gilt, dazu ist aktuell keine Aussage möglich. Denn die verwendeten Gütepegel sind vom Eingriffsort viel zu weit entfernt, um auf dieser Grundlage eine belastbare Aussage für den Eingriffsbereich hinsichtlich der chemischen Belastungen treffen zu können.

---

<sup>75</sup> Vgl. Ber.G & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Faunabericht: Kartierung von Biber, Wildkatze, Fledermäusen, Vögeln, Reptilien, Amphibien und ausgewählten Insektenarten 2016, S. 10 f.

<sup>76</sup> Vgl. Ber.G & Modus Consult Speyer GmbH (2017): B 10 Neubau 2. Rheinbrücke, Karlsruhe / Wörth am Rhein, Faunabericht: Kartierung von Biber, Wildkatze, Fledermäusen, Vögeln, Reptilien, Amphibien und ausgewählten Insektenarten 2016, S. 12.

<sup>77</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen, S. 8, Bild 4



Die Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht ausreichend untersucht wurden. Es wurden nur vier Messstellen auf der Westseite des Rheins ausgewertet wurden. Dies ist für die Bewertung unzureichend.

Außerdem ist die Beschränkung auf die chemischen Bestandteile des Grundwassers ist nicht ausreichend. Auswirkungen auf grundwasserabhängige Biotoptypen müssen untersucht werden. Dabei ist die unzureichende Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung besonders in den Blick zu nehmen und die Flächeninanspruchnahme durch die Brückenpfeiler entscheidend.