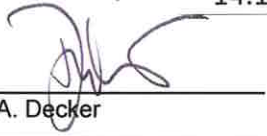


# Genehmigungsplanung für die Aufhebung Bahnübergang Linie 18 und Ausbau Knoten L 34 / B 265

Regierungsbezirk : Köln  
Kreisfreie Stadt : Köln  
Gemarkung : Köln-Effern

## Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) D1

bestehend aus 26 Seiten

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Der Leiter der Regionalniederlassung Ville-Eifel<br/>Euskirchen, den 14.12.2020</p> <p style="text-align: center;"> <br/>             i.A. Decker         </p>                                                                                                                                                                                               | <br><b>Straßen.NRW.</b><br><small>Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen<br/>Regionalniederlassung Ville-Eifel</small> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Kölner Verkehrs-Betriebe AG<br/>Scheidtweilerstraße 38<br/>50933 Köln-Braunsfeld</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>_____<br/>Datum, Unterschrift</p>                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Häfen und Güterverkehr Köln<br/>Aktiengesellschaft</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>_____<br/>Datum, Unterschrift</p>                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Auslegungsvermerk der Gemeinde</b><br/>(Anhörungsverfahren § 73 Abs. 3 Satz 1 VwVfG)</p> <p>Der Plan hat satzungsgemäß ausgelegen in der Zeit<br/>vom .....<br/>bis .....<br/>in der Gemeinde .....</p> <p>Zeit und Ort der Auslegung sind vorher ortsüblich<br/>bekanntgegeben worden.</p> <p style="text-align: right;">_____<br/>Datum, Siegel, Unterschrift</p> | <p><b>Auslegungsvermerk der Gemeinde</b><br/>(Planfeststellungsbeschluss § 74 Abs. 4 VwVfG)</p> <p>Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des<br/>festgestellten Planes haben satzungsgemäß<br/>ausgelegt in der Zeit<br/>vom .....<br/>bis .....<br/>in der Gemeinde .....</p> <p>Zeit und Ort der Auslegung sind vorher ortsüblich<br/>bekanntgegeben worden.</p> <p style="text-align: right;">_____<br/>Datum, Siegel, Unterschrift</p> |                                                                                                                                                                                                                 |

**L 34 / B 265**

**Aufhebung Bahnübergang Linie 18  
und Ausbau Knoten L 34 / B 265**

**Unterlage 13.5 D1**

**FACHBEITRAG ZUR EUROPÄISCHEN  
WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL)**

**Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen  
Regionalniederlassung Vile-Eifel**

---

Aufgestellt: November 2019  
Stand: 27.01.2020

**SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN**  
Planungsgesellschaft mbH



### **Impressum**

Auftraggeber:

Landesbetrieb Straßenbau NRW  
Regionalniederlassung Vile-Eifel  
Jülicher Ring 101-103  
53879 Euskirchen  
über  
Ingenieurbüro Schwietering  
Napoleonsberg 126  
52076 Aachen

Auftragnehmer:

SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN  
Planungsgesellschaft mbH  
Zehntwall 5-7  
50374 Erftstadt  
Tel.: 02235 – 68 53 59 0  
Email: kontakt@la-smeets.de

Projektleitung:

Landschaftsarchitekt Dipl.-Ing. Peter Smeets

Bearbeitung:

Eva Kersting, M. Sc. Landschaftsarchitektur

Projektnummer:

1040

Hinweis zum Urheberschutz:

Dieser Fachbeitrag ist zu Planungszwecken erstellt. Er unterliegt insgesamt und in einzelnen, als Planungsgrundlage verwendeten Inhalten und Darstellungen dem Urheberschutz. Eine Vervielfältigung und Veröffentlichung, insbesondere im Internet, ist nur mit Zustimmung der Inhaber der einzelnen Urheberrechte zulässig.

Der Auftraggeber hat vertraglich das Recht zur Veröffentlichung, Nutzung und Änderung dieses Fachbeitrages.

## GLIEDERUNG

|            |                                                                                                                                             |           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Einführung.....</b>                                                                                                                      | <b>1</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>Veranlassung .....</b>                                                                                                                   | <b>1</b>  |
| <b>1.2</b> | <b>Rechtliche Grundlagen.....</b>                                                                                                           | <b>2</b>  |
| <b>1.3</b> | <b>Methodisches Vorgehen .....</b>                                                                                                          | <b>3</b>  |
| <b>1.4</b> | <b>Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des Zustands der Wasserkörper<br/>gemäß WRRL .....</b>                                              | <b>4</b>  |
| 1.4.1      | Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der zu betrachtenden<br>Oberflächengewässer .....                                   | 4         |
| 1.4.2      | Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der zu betrachtenden<br>Grundwasserkörper .....                                     | 5         |
| <b>2</b>   | <b>Vorhabenbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen .....</b>                                                                 | <b>6</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Beschreibung des Vorhabens .....</b>                                                                                                     | <b>6</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....</b>                                                                         | <b>12</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten .....</b>                                                                          | <b>13</b> |
| <b>3</b>   | <b>Identifizierung und Beschreibung der zu betrachtenden Wasserkörper<br/>anhand der in der WRRL definierten Qualitätskomponenten .....</b> | <b>16</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper (gem.<br/>WRRL) .....</b>                                                | <b>16</b> |
| 3.1.1      | Oberflächenwasserkörper .....                                                                                                               | 16        |
| 3.1.2      | Grundwasserkörper .....                                                                                                                     | 17        |
| 3.1.3      | Schutzgebiete .....                                                                                                                         | 18        |
| <b>3.2</b> | <b>Zustand der betroffenen Wasserkörper .....</b>                                                                                           | <b>19</b> |
| 3.2.1      | Grundwasserkörper .....                                                                                                                     | 19        |
| <b>3.3</b> | <b>Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper.....</b>                                                                              | <b>20</b> |
| 3.3.1      | Grundwasserkörper .....                                                                                                                     | 20        |
| <b>4</b>   | <b>Prüfung des Verschlechterungsverbotes .....</b>                                                                                          | <b>21</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten des<br/>Grundwasserkörpers.....</b>                                   | <b>21</b> |
| <b>5</b>   | <b>Prüfung des Verbesserungsgebotes .....</b>                                                                                               | <b>23</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Bewertung der Auswirkungen auf den Bewirtschaftungsplan des<br/>Grundwasserkörpers.....</b>                                              | <b>23</b> |
| <b>6</b>   | <b>Fazit.....</b>                                                                                                                           | <b>24</b> |
| <b>7</b>   | <b>Literatur und Quellenverzeichnis .....</b>                                                                                               | <b>25</b> |

## TABELLEN

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands von<br>Oberflächengewässern nach WRRL (hier: Flüsse)..... | 4  |
| Tabelle 2: Parameter bzw. Qualitätskomponenten zur Einstufung des Zustandes von GW-<br>Körpern nach WRRL .....                         | 5  |
| Tabelle 3: Wasserkörpertabelle – Grundwasserkörper „Terrassen des Rheins“<br>(DENW_27_19).....                                         | 19 |
| Tabelle 4: Vorhandene Belastungen des vom Vorhaben betroffenen GWK.....                                                                | 20 |
| Tabelle 5: Mengenmäßiger und chemischer Zustand des vom Vorhaben betroffenen<br>Grundwasserkörpers .....                               | 20 |
| Tabelle 6: Bewirtschaftungsziele der einzelnen Komponenten – Grundwasserkörper<br>„Terrassen des Rheins“ (DENW_27_19).....             | 21 |

## ABBILDUNGEN

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Lage des Vorhabenbereichs .....                                        | 1  |
| Abbildung 2: Übersichtsplan zur Entwässerung des Erweiterungsvorhabens Teil 1 ..... | 8  |
| Abbildung 3: Übersichtsplan zur Entwässerung des Erweiterungsvorhabens Teil 2 ..... | 9  |
| Abbildung 4: Höhenplan Entwässerung der Gleistrasse Teil 1.....                     | 10 |
| Abbildung 5: Höhenplan Entwässerung der Gleistrasse Teil 2.....                     | 11 |
| Abbildung 6: Verortung der Planungseinheiten "PE_RHE_1500" .....                    | 16 |
| Abbildung 7: Übersicht über die OWK im Umfeld des Vorhabenbereichs .....            | 17 |
| Abbildung 6: Einzugsgebiete des relevanten Grundwasserkörpers .....                 | 18 |

## 1 Einführung

### 1.1 Veranlassung

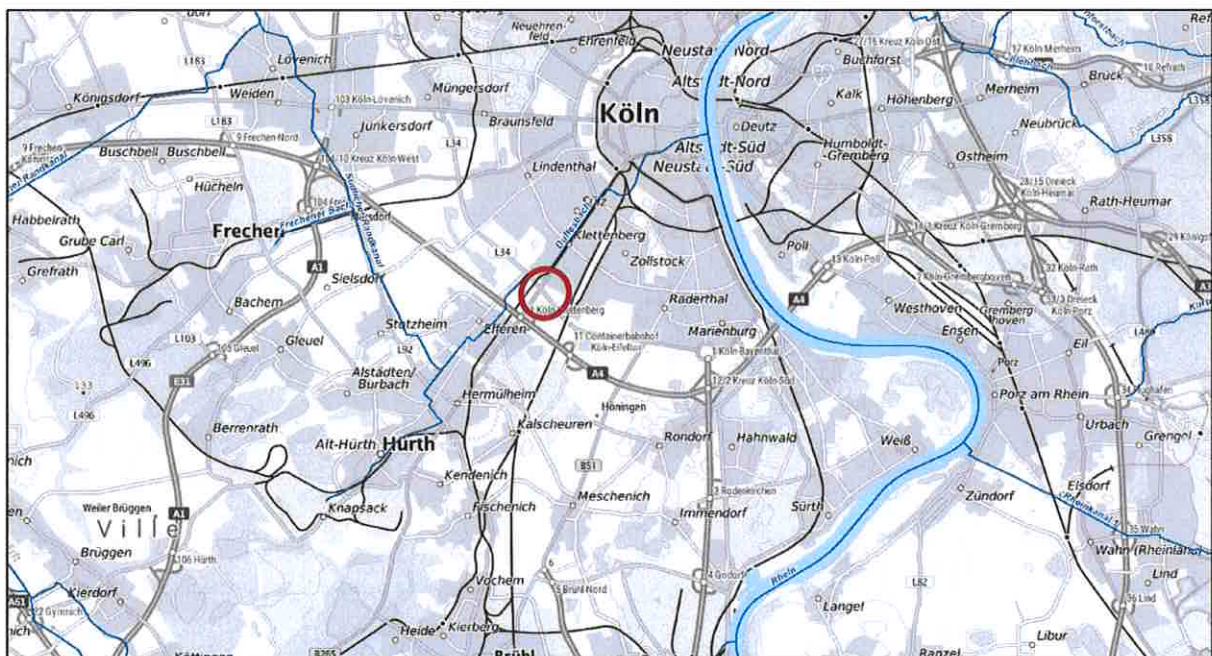
Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Regionalniederlassung Vile-Eifel, plant den Umbau des derzeit plangleichen Bahnübergangs der Stadtbahn Linie 18 in eine Bahnunterführung. Bedingt durch die baulichen Veränderungen der Bahntrasse ergeben sich Konsequenzen für den Straßenbau, da der komplette Knotenpunkt Stadtbahnstrecke und L 34 Militärringstraße / B 265 Luxemburger Straße umgebaut werden muss. Zur Kapazitätserweiterung des Knotens werden im südlichen Ast der B 265 eine Geradeaus- sowie eine Rechtsabbiegespur angebaut. Auf dem westlichen Ast der L 34 wird eine zusätzliche Rechtsabbiegespur ergänzt.

Durch den Umbau der plangleichen Kreuzung von Bahn und Straße wird sowohl die Verkehrssicherheit zwischen den einzelnen Verkehrsteilnehmern verbessert als auch der Verkehrsfluss begünstigt.

Mit dem Vorhaben ist eine Neuversiegelung von ca. 5.200 m<sup>2</sup> verbunden, der eine Entsiegelung bislang befestigter Flächen (Fahrbahnen, Gleisanlagen) in einem Umfang von 0,24 ha gegenüber steht.

Aufgrund der Einwendung im 1. Anhörungsverfahren wurde der ursprüngliche Planfeststellungsentwurf im Knotenpunktbereich überarbeitet. Die sich daraus ergebenden Änderungen, welche im Laufe der Erstellung dieses Fachbeitrages zur europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erarbeitet wurden, sind jedoch für die Bewertung der WRRL nicht relevant.

Die Lage des Vorhabensbereichs ist Abbildung 1 zu entnehmen.



**Abbildung 1: Lage des Vorhabensbereichs**

Quelle: ELWAS-WEB, WRRL berichtspflichtige Gewässer, Stand: 28.10.2019;  
Kartengrundlage: Land NRW 2019 - Datenlizenz Deutschland -  
Namensnennung - Version 2.0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

Die Aufhebung des Bahnübergangs der Stadtbahn Linie 18 und der Ausbau des Verkehrsknotenpunktes L 34 / B 265 muss mit den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) bzw. deren Umsetzung in §§ 27 und 47 des Wasserhaushaltsgesetzes

(WHG) vereinbar sein. Gemäß WRRL ist eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer sowie des Grundwassers grundsätzlich zu vermeiden und eine Verbesserung anzustreben.

Im Zuge des genannten Vorhabens sind potentiell Eingriffe in bzw. Beeinträchtigungen von Fließgewässern und Grundwasserkörpern möglich. Um die Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich des Verschlechterungsverbots und der Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 47 WHG zu bewerten, ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) aufzustellen.

Der vorliegende Fachbeitrag hat daher die Aufgabe zu prüfen, ob das beschriebene Vorhaben unter den genannten Bewertungskriterien der WRRL zulässig ist.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) wird in Deutschland hinsichtlich Oberflächen- und Küstengewässern sowie bezüglich des Grundwassers durch das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz, WHG) sowie landesrechtlich durch das Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz, LWG NRW) umgesetzt. Im WHG werden die Bewirtschaftungsziele formuliert. Ferner sind insbesondere zur Bewertung von chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten die Ausführungen und definierten Umweltqualitätsnormen bzw. Schwellenwerte in der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung, OGewV) und der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung, GrwV) zu berücksichtigen.

Gemäß WRRL ist eine Verschlechterung des Zustands aller Grund- und Oberflächenwasserkörper zu verhindern.

Nach § 27 WHG gilt für die Bewirtschaftung **oberirdischer Gewässer**:

*(1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass*

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.*

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

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.*

Abweichend von § 27 WHG können die zuständigen Behörden für bestimmte oberirdische Gewässer gemäß § 30 WHG weniger strenge Bewirtschaftungsziele festlegen oder unter bestimmten Voraussetzung Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen festlegen (§ 31 WHG).

Nach § 47 Abs. 1 WHG ist das **Grundwasser** so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;*
- 2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;*

3. *ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.*

Entsprechend des EuGH-Urteils vom 1. Juli 2015 (C-461/13) liegt dann eine **Verschlechterung** des Zustands vor, wenn sich der „Zustand mindestens einer Qualitätskomponente [...] um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt“ (EUGH 2015). Bei einer geringfügigen Änderung einer Qualitätskomponente, die keine Verschlechterung um eine Zustandsklasse induziert, erfolgt somit kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot. Ist ein Wasserkörper bereits in der schlechtesten Zustandsklasse eingestuft, darf keine zusätzliche Verschlechterung eintreten.

Das Verschlechterungsverbot gilt ferner auch für jene Gewässer, die gegenüber der EG nicht als berichtspflichtig eingestuft worden sind, da diese ebenfalls zur Erreichung der für alle Gewässer geltenden Bewirtschaftungsziele gem. §§ 25 und 33 WHG beitragen.

### 1.3 Methodisches Vorgehen

Die Beurteilung der Betroffenheit von Wasserkörpern durch das Vorhaben erfolgt auf Grundlage der Gliederung der Leistungsbeschreibung. Diese ist hinsichtlich ihres Inhalts vergleichbar mit den Vorgaben der Arbeitshilfe zur Anwendung des § 31 Absatz 2 WHG des Umweltbundesamtes (UBA 2013a).

Ablauf und Inhalte des Prüfverfahrens für den vorliegenden Fachbeitrag sind wie folgt gegliedert:

1. Vorhabenbeschreibung hinsichtlich Straßenentwässerung, gewässerrelevanter Anlagen sowie der bereits festgelegten Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
2. Beschreibung potenzieller Auswirkungen auf die in der WRRL definierten Qualitätskomponenten (QK) bzw. relevanter Parameter
3. Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper
4. Beschreibung des Zustandes der betroffenen Wasserkörper hinsichtlich deren chemischen und ökologischen bzw. mengenmäßigen Zustands/Potenzials
5. Darlegung der Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper
6. Berechnung des Tausalzeintrags auf Basis der Ri-TAUSALA

*Die Berechnung des Tausalzeintrages auf Basis der Ri-TAUSALA bezieht sich auf den direkten Eintrag von belastetem Oberflächenwasser in Fließgewässer. Da die Entwässerungsplanung für den Knotenpunkt keine Einleitung von Oberflächenwasser in Fließgewässer sondern stattdessen einen Abschlag über Mulden bzw. Rinnen in die städtische Kanalisation vorsieht, entfällt somit die Berechnung im vorliegenden Fachbeitrag.*

7. Prüfung des Verschlechterungsverbotes des chemischen, mengenmäßigen oder ökologischen Zustands (bzw. Potenzials) der Wasserkörper
8. Prüfung des Verbesserungsgebotes und der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27, 44 und 47 WHG
9. Abschließendes Fazit

Maßgebliches Ziel des vorliegenden Fachbeitrages ist somit die Bewertung der Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes bzw. des Verbesserungsgebotes.

## 1.4 Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des Zustands der Wasserkörper gemäß WRRL

Wasserkörper (Oberflächenwasserkörper sowie künstliche und stark veränderte Oberflächen-  
gewässer) werden nach den Vorgaben des Anhangs V der WRRL bewertet. Die folgenden  
Komponenten werden dabei als Bewertungsmaßstab verwendet.

### 1.4.1 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der zu betrachten- den Oberflächengewässer

Die WRRL (Anh. V, Nr. 1.1.1) benennt die in Tabelle 1 dargestellten Qualitätskomponenten  
zur Einstufung des ökologischen Zustands (Flüsse).

**Tabelle 1: Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands  
von Oberflächengewässern nach WRRL (hier: Flüsse)**

| Biologische Komponenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora,</li><li>➤ Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna,</li><li>➤ Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Hydromorphologische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Wasserhaushalt<ul style="list-style-type: none"><li>• Abfluss und Abflussdynamik,</li><li>• Verbindung zu Grundwasserkörpern;</li></ul></li><li>➤ Durchgängigkeit des Flusses</li><li>➤ Morphologische Bedingungen<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiefen- und Breitenvariation,</li><li>• Struktur und Substrat des Flussbetts,</li><li>• Struktur der Uferzone.</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                          |
| Chemische und physikalisch-chemische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Allgemein<ul style="list-style-type: none"><li>• Temperaturverhältnisse,</li><li>• Sauerstoffhaushalt,</li><li>• Salzgehalt,</li><li>• Versauerungszustand,</li><li>• Nährstoffverhältnisse;</li></ul></li><li>➤ Spezifische Schadstoffe<ul style="list-style-type: none"><li>• Verschmutzung durch alle prioritären Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden,</li><li>• Verschmutzung durch sonstige Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden.</li></ul></li></ul> |

Quelle: WRRL Anh. V, Nr. 1.1.1

#### 1.4.2 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der zu betrachtenden Grundwasserkörper

Der Zustand der Grundwasserkörper wird nach WRRL (Anhang V, Nr. 2) anhand folgender Parameter eingestuft: Grundwasserspiegel, Konzentration an Schadstoffen (Allgemein) und Leitfähigkeit (s. Tabelle 2). Die Bewertung erfolgt in den beiden Stufen „Gut“ oder „Schlecht“.

**Tabelle 2: Parameter bzw. Qualitätskomponenten zur Einstufung des Zustandes von GW-Körpern nach WRRL**

| Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Komponente Grundwasserspiegel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Guter Zustand</b><br>Der Grundwasserspiegel im Grundwasserkörper ist so beschaffen, dass die verfügbare Grundwasserressource nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird.<br>Dementsprechend unterliegt der Grundwasserspiegel keinen anthropogenen Veränderungen, die <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu einem Verfehlen der ökologischen Qualitätsziele gemäß WRRL (Artikel 4) für in Verbindung stehende Oberflächengewässer,</li> <li>- zu einer signifikanten Verringerung der Qualität dieser Gewässer,</li> <li>- zu einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, führen würden.</li> </ul> Änderungen der Strömungsrichtung, die sich aus Änderungen des Grundwasserspiegels ergeben, können zeitweise oder kontinuierlich in einem räumlich begrenzten Gebiet auftreten; solche Richtungsänderungen verursachen jedoch keinen Zustrom von Salzwasser oder sonstige Zuströme und lassen keine nachhaltige, eindeutig feststellbare anthropogene Tendenz zu einer Strömungsrichtung erkennen, die zu einem solchen Zustrom führen könnte. |
| Chemischer Zustand des Grundwassers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Komponente Konzentration an Schadstoffen (Allgemein)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Guter Zustand</b><br>Die chemische Zusammensetzung des Grundwasserkörpers ist so beschaffen, dass die Schadstoffkonzentrationen <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen;</li> <li>- die nach anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft gemäß WRRL (Artikel 17) geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten;</li> <li>- nicht derart hoch sind, dass die in Artikel 4 spezifizierten Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Komponente Leitfähigkeit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Guter Zustand</b><br>Änderungen der Leitfähigkeit sind kein Hinweis auf Salz- oder andere Intrusionen in den Grundwasserkörper.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Quelle: WRRL Anhang V, Nr. 2

## 2 Vorhabenbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen

Die nachfolgenden Ausführungen zur Vorhabenbeschreibung entstammen dem Erläuterungsbericht (RE-Unterlage 1, INGENIEURBÜRO SCHWIETERING 2016a) und dem Erläuterungsbericht zur wasserrechtlichen Untersuchung (RE-Unterlage 13.1, INGENIEURBÜRO SCHWIETERING 2016b).

### 2.1 Beschreibung des Vorhabens

Geplant ist der Umbau des Bahnübergangs in eine Bahnunterführung am Knotenpunkt L 34 Militärringstraße / B 265 Luxemburger Straße etwa 5 km südwestlich des Stadtzentrums von Köln und etwa 750 m nördlich der Anschlussstelle (AS) Köln-Klettenberg (BAB 4). Der vierstreifige Ausbau der Ortsumgehung Hürth-Hermülheim B 265 bis zur Kreuzung Luxemburger Straße / Militärringstraße führt absehbar zu einem Anstieg der Verkehrsbelastung. Zur Verbesserung des Verkehrsflusses und zur Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrsqualität im Knotenpunktsbereich sollen im Zuge der planerischen Anpassung der B 265 (Fahrtrichtung Köln) und der L 34 (Fahrtrichtung Raderthal) zudem zusätzliche Rechtsabbiegespuren - wie in den anderen zwei Knotenpunkts-Armen schon vorhanden - angelegt werden. Im südlichen Ast der L 34 wird zudem eine weitere Geradeausspur ergänzt. (INGENIEURBÜRO SCHWIETERING 2016a)

Der Umfang der Neuversiegelung beträgt ca. 5.200 m<sup>2</sup>. Dieser steht eine Entsiegelung bislang befestigter Flächen (Fahrbahnen, Gleisanlagen) in einem Umfang von 0,24 ha gegenüber. (INGENIEURBÜRO SCHWIETERING 2016a)

#### Entwässerungskonzept (INGENIEURBÜRO SCHWIETERING 2016a, 2016b)

Der Planungsraum liegt größtenteils innerhalb einer geplanten Wasserschutzzone IIIB des Wasserwerks Hürth-Efferen. An der Südgrenze ragt die geplante Wasserschutzzone IIIA des genannten Wasserwerks in den Planungsraum hinein. Die zur Trinkwassergewinnung herangezogenen Grundwasservorkommen sind ergiebig.

#### *Entwässerung der Gleisanlagen*

Die Gradienten der Gleistrasse weist im Bereich des Planungsbereichs einen Trog auf. Derzeit wird das zwischen km 3,0+58 und km 3,5+50 anfallende Niederschlagswasser im Bereich der Gleistrasse über beidseitig liegende Rohrrigolen versickert.

Künftig erfolgt die Entwässerung der Gleistrasse mittels einer Versickerung über Rohrrigolen, die je nach Tiefenlage der Gradienten ggf. bis in ausreichend versickerungsfähige Schichten ( $k_f \geq 1 \cdot 10^{-5}$  m/s) gelegt werden müssen.

Von km +3,0+58 bis km +3,3+25 hat die Rigole eine Mindestabmessung von 0,75 x 0,75 m und ein Vollsickerrohr DN 300 (Stützwände und Bauwerksbereich).

Von km +3,3+25 bis km +3,4+75 hat die Rigole eine Mindestabmessung von 1,10 x 1,55 m und ein Vollsickerrohr DN 600 (tiefer Einschnitt).

Von km +3,4+75 bis km +3,5+50 hat die Rigole eine Mindestabmessung von 0,90 x 1,55 m und ein Vollsickerrohr DN 300 (flacherer Einschnitt).

Durch die beidseitig der Trasse zu verlegenden Rigolen werden die erforderlichen Rigolenlängen eingehalten, sodass es selbst bei einem HQ 100 nicht zu einem Rückstau des Sickerwassers kommt. Die in den Rigolen eingebauten Schieber halten das Wasser in jenem Abschnitt, in dem es versickern soll. Aus gleichem Grund werden auch in der Mulde im Bereich der Einschnittsböschung Querriegel vorgesehen.

#### *Entwässerung der Fahrbahn B 265 Luxemburger Straße*

Bisweilen wird das Oberflächenwasser der B 265 stadtauswärts vom Knotenpunkt B 265/L 34 Militärring bis AS Klettenberg über Abläufe und Versickerungsschächte dem Untergrund zugeführt.

Im Zuge der Ortsumgehung B 265n Hürth-Hermühlheim einschließlich des vierstreifigen Ausbaus des v.g. Streckenabschnitts erfolgt die zukünftige Entwässerung über Abläufe, Kanals-tränke und ein Versickerungsbecken im Bereich der AS Köln-Klettenberg bis Knoten L 34/B 265, das am 14.09.2011 planfestgestellt wurde (Az.: 25.3.3.2-2/09). Der Bau des vierstreifigen Ausbaus einschließlich Versickerungsbecken ist für 2020/21 vorgesehen.

Die Einleitmenge in den Schacht L76 wird künftig 24,8 l/s und in Schacht R80 29,7 l/s betragen. Stadteinwärts wird das Oberflächenwasser von der Planfeststellungsgrenze bis zum Knotenpunkt B 265 / L 34 über Abläufe und Kanäle in das städtische Kanalnetz eingeleitet. Das vorhandene Entwässerungsprinzip in diesem Bereich wird nicht verändert.

Die geplante Entwässerung innerorts bleibt in ihrer Art erhalten, sodass die zu erwartende Einleitungsmenge in das städtische Kanalsystem über Schacht 0044 bei 43,2 l/s und über Schacht 0189 bei 56,6 l/s liegen wird. Es ist ein Neubau der Kanäle im Umbaubereich aufgrund der veränderten Lage der Fahrbahn- und Gleistrasse notwendig.

Im Zuge der vorliegenden Planung müssen aber die Kanalstränge bis ca. 60 m vor der Planfeststellungsgrenze an den geänderten Knotenpunkt sowie die Lage der Abläufe an den neuen Bordsteinverlauf angepasst werden.

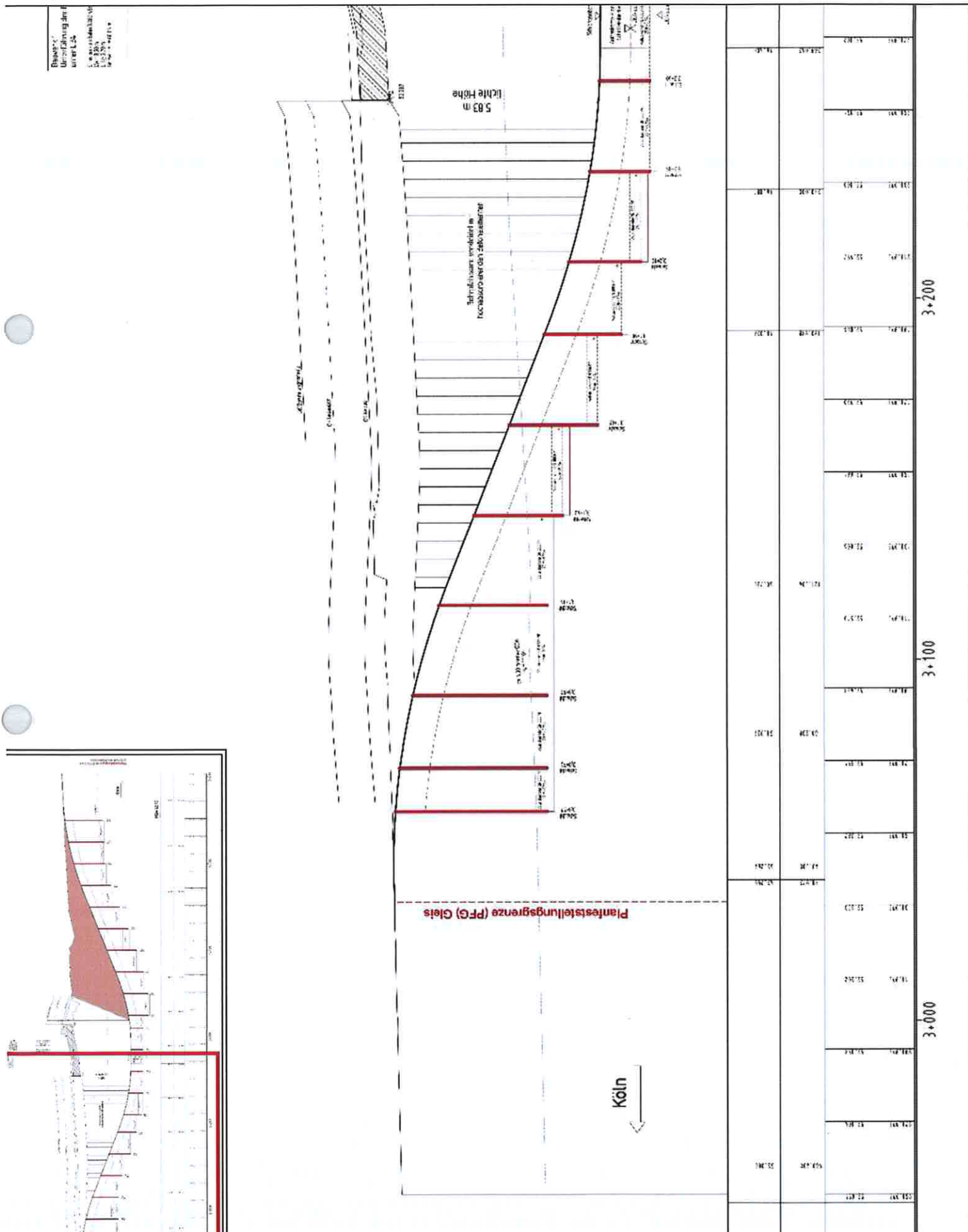
#### *Entwässerung der Fahrbahn L 34 Militärringstraße*

Das derzeit auf den Dammstrecken der L 34 anfallende Straßenoberflächenwasser wird über die Bankette und die Böschungen in Mulden am Böschungsfuß versickert. Die Mulde hat eine Breite von 1,50 m und eine Tiefe von 0,30 m. Die Dicke der belebten Bodenzone umfasst 20 cm.

Auch künftig wird die Entwässerung über die Böschungen und die Versickerungen durch eine belebte Bodenzone entsprechend der Vorschriften der RiStWag beibehalten. Aufgrund der sehr geringen Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens ist eine Versickerung über Muldenrigolen vorgesehen, wobei die Rigolenbreite 1,00 m und die -tiefe 0,75 m umfassen.







Planfeststellungsgrenze (PFG) Gleis  
außerhalb des Planbereichs



## **2.2 Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen, die sich z.T. auch auf den Zustand und die Entwicklung der vom Vorhaben betroffenen Gewässerkörper auswirken (INGENIEURBÜRO SCHWIETERING 2016a). Diesbezüglich sind insbesondere aufzuführen:

### **Umgang mit Schadstoffen während der Bau- und Betriebsphase**

Die im Rahmen der Bau- und Betriebsphasen freigesetzten Schadstoffe können grundsätzlich auch zu einer Belastung des Grundwassers führen, bei einem ordnungsgemäßen und schadensfallfreien Bauablauf und Straßenbetrieb sowie unter Berücksichtigung der großen Grundwasserflurabstände und des guten Filtervermögens der Deckschichten sind erhebliche projektbedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers jedoch nicht zu erwarten.

### **Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten**

Gemäß RiStWag Tabelle 2 ist die Schutzwirkung der im Bereich der Kreuzung vorliegenden Decklehme mit einer Stärke von 3 m und einer Durchlässigkeit von  $k_f = 1 \times 10^{-7}$  mittel bis groß. Gemäß RiStWag Tabelle 3 sind bei einem DTV von  $> 15.000$  KFZ Maßnahmen der Stufe 2 vorzusehen. Dabei ist das Wasser von den Verkehrsflächen ungesammelt breitflächig über standfeste Bankette abzuführen und zu versickern. Dies wird im Bereich der L 34 entsprechend durchgeführt. Im Bereich der B 265 wird das Wasser von den Verkehrsflächen komplett gesammelt und dauerhaft in dichten Rohrleitungen abgeführt.

### **Sachgemäßer Umgang mit Grundwasser gefährdenden Stoffen (S 3)**

Während der Bauphase ist ein sachgemäßer Umgang mit Stoffen, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers sowie des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten, zu gewährleisten.

### **Ansaat von Landschaftsrasen (G 1)**

Entwicklung von Gras- und Krautfluren in Bereichen der Straßen- und Bahnböschungen, im Bereich der Bankette, Trennstreifen, Insel- und Restflächen sowie im Bereich der Entwässerungsmulde auf insgesamt etwa 0,51 ha.

### **Anpflanzung von Gehölzen (G 2)**

Die Einschnittsböschungen bzw. Randbereiche der Stadtbahntrasse werden mit standortgerechten Gehölzen bepflanzt. Gleichmaßen wird ein südlich an den Militärring angrenzender Böschungsbereich und Arbeitsstreifen durch Gehölzanpflanzungen begrünt. Die Maßnahme G 2 umfasst insgesamt etwa 0,13 ha.

### **Wiederaufforstung bauzeitlich beanspruchter Flächen (G 3)**

Insgesamt werden ca. 0,32 ha bauzeitlich beanspruchte Flächen nach Beendigung der Baumaßnahme rekultiviert.

### **Rekultivierung von baubedingt in Anspruch genommenen Flächen (W 1)**

Die Maßnahme umfasst die Wiederherstellung von Straßenrandflächen durch die Ansaat von Landschaftsrasen in einem Umfang von 0,05 ha.

### **Entsiegelung, Rückbau und Rekultivierung nicht mehr benötigter Straßen-, Wege- und Bahnabschnitte (A 1)**

Die zu entsiegelnden Straßen-, Wege- und Bahnflächen werden mit einer Rasenansaat oder standortgerechten Gehölzen begrünt und umfassen etwa 0,24 ha.

## **Anpflanzung von Einzelbäumen (A 2)**

Angrenzend an die Luxemburger Straße ist stadteinwärts im Bereich von Pflanzbeeten die Anpflanzung von 4 kleinkronigen Einzelbäumen vorgesehen.

## **2.3 Potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten**

Gemäß der Bewertung der im Zusammenhang mit dem Vorhaben zu betrachtenden Wasserkörper sind im Rahmen der Auswirkungsprognose folgende Aspekte zu prüfen:

### Oberflächengewässer

a) (negative) Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten

- **Biologische Komponenten**
- **Hydromorphologische Komponenten**
- **Chemische und physikalisch-chemische Komponenten**

b) (negative) Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im Bewirtschaftungsplan (BWP) vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung eines guten ökologischen sowie chemischen Zustands (GOZ) (Verbesserungsgebot)

Werden durch das Vorhaben keine erheblichen negativen Wirkungen bezüglich o.g. Aspekte ausgelöst, ist die Zielerreichung für die betroffenen OWK, also das Erreichen bzw. die Erhaltung des guten ökologischen und chemischen Zustandes durch das Vorhaben nicht gefährdet.

### Grundwasser

a) (negative) Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (vgl. Kap. 4.1)

- **Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers**  
**Komponente „Grundwasserspiegel“**
- **Chemischer Zustand des Grundwassers**  
**Komponenten „Konzentrationen an Schadstoffen (allgemein)“**  
**und „Leitfähigkeit“**

b) (negative) Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im Bewirtschaftungsplan (BWP) vorgesehenen Maßnahmen, um einerseits eine Verschlechterung der Wasserkörper im guten chemischen Zustand zu verhindern und andererseits die Erreichung des guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes zu erlangen (Verbesserungsgebot; Trendumkehrgebot). Hier ist die Tabelle 6 zu berücksichtigen. Konkrete Programmmaßnahmen und Fristen sind für den durch das Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper nicht festgesetzt (s. Kapitel 3.3.1). Kommt es bezüglich dieser Einzelaspekte zu keinen erheblichen negativen Wirkungen durch das Vorhaben, ist die Zielerreichung für das Grundwasser, d.h. die Erreichung bzw. die Erhaltung des guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes, durch das Vorhaben nicht gefährdet.

### Projektwirkungen

Von dem Bauvorhaben können direkte und indirekte Projektwirkungen ausgehen, die sich auf die Oberflächen- (OWK) und Grundwasserkörper (GWK) auswirken. Zu den direkten Projektwirkungen zählen anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen (überbaute Flächen, Baustellenbereich, Lagerflächen), die zu Beeinträchtigungen führen können.

Indirekte Projektwirkungen sind solche, die über den direkten Flächenverlust hinausgehen und Beeinträchtigungen des Naturhaushalts hervorrufen können. Ihr Entstehen kann bau-, anlagen- und betriebsbedingte Ursachen haben wie beispielsweise Staub-, Schadstoff- und Geräuschimmissionen von Baumaschinen.

Die folgenden Ausführungen fassen die Bestandteile und Wirkungen des Vorhabens zusammen, die potenziell Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächen- bzw. Grundwasserkörper haben können. Für den vorliegenden Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie sind die Vorhabenwirkungen relevant, die sich auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper auswirken. Es erfolgt eine Differenzierung nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen:

### **Wirkfaktor/ Wirkung: baubedingt**

Baustelleneinrichtungsfläche, Bodenlagerfläche, Baustraßen

#### **i. Flächeninanspruchnahme**

- Auswirkungen: Biotopverlust/-degeneration, Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung
- Pot. betroffene QK (OWK): Biolog. QK (Fische, Makrozoobenthos (MZB), Makrophyten), hydrom. QK (Durchgängigkeit, Morphologie)
- Pot. betroffene QK (GWK): Mengenmäßiger Zustand (Grundwasserspiegel)

#### **ii. Sedimenteintrag und -aufwirbelung**

- Auswirkungen: Temporäre Trübung des Wassers
- Pot. betroffene QK (OWK): Biolog. QK (Fische, MZB, Makrophyten), hydrom. QK (Morphologie) und allgem. physik.-chem. QK (Sauerstoff, Versauerung, Nährstoffe)

#### **iii. Schallemissionen/Erschütterungen (z.B. Baustellenverkehr, Bodentransporte und Rammarbeiten)**

- Auswirkungen: Temporäre Beunruhigung Fauna
- Pot. betroffene QK (OWK): Biolog. QK (Fische)

#### **iv. Lichtimmissionen (z.B. Baustellenverkehr, Baustellenbeleuchtung)**

- Auswirkungen: Temporäre Beunruhigung Fauna
- Pot. betroffene QK (OWK): Biolog. QK (Fische, MZB)

Schadstoffeinträge (z.B. Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte, Baustoffe)

#### **i. Gefahr von Versickerung von Schad- und Betriebsstoffen sowie Eintrag in Oberflächenwasser**

- Auswirkung: Verunreinigung von Boden und Wasser
- Pot. betroffene QK (OWK): Biolog. QK (Fische, MZB, Makrophyten), chem. QK (Schadstoffe nach Anl. 6 OGeV) und chem. Zustand (Stoffe nach Anl. 8 OGeV)
- Pot. betroffene QK (GWK): Chemischer Zustand (Konzentration an Schadstoffen, Leitfähigkeit)

#### **ii. Kontamination durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe**

- Auswirkung: Verunreinigung von Boden und Wasser
- Pot. betroffene QK (OWK): Biolog. QK (Fische, MZB, Makrophyten), chem. QK (Schadstoffe nach Anl. 6 OGeV) und chem. Zustand (Stoffe nach Anl. 8 OGeV)
- Pot. betroffene QK (GWK): Chemischer Zustand (Konzentration an Schadstoffen, Leitfähigkeit)

### **Wirkfaktor/Wirkung: anlagenbedingt**

Neuversiegelung/ Inanspruchnahme durch Ingenieurbauwerk, Trasse und Nebenanlagen

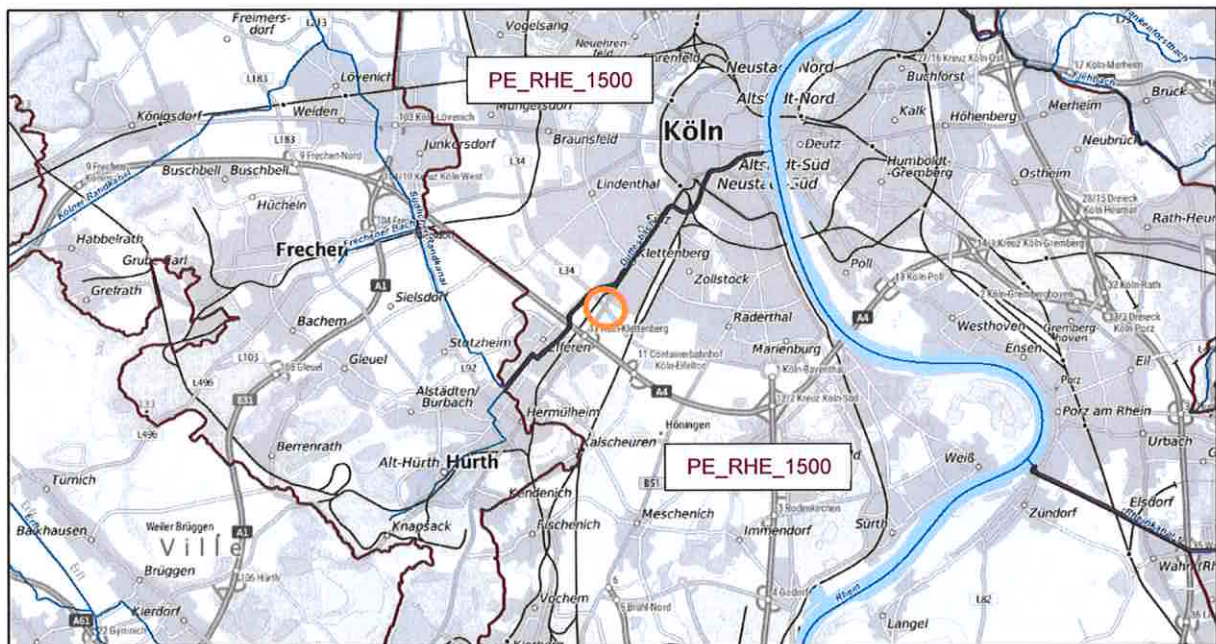
- i. Flächenbeanspruchung und Versiegelung
  - Auswirkung: Biotopverlust, Veränderung der Standortverhältnisse, Verminderung der Grundwasserneubildung, potentieller Eingriff in Grundwasserkörper
  - Pot. betroffene QK (GWK): mengenmäßiger Zustand (Grundwasserspiegel)

### **Wirkfaktor/ Wirkung: betriebsbedingt**

Straßenverkehr und Wartungsarbeiten

- i. Emissionen von Luftschadstoffen und (Fein-)Stäuben
  - Auswirkungen: Veränderung der Standorteigenschaften, Veränderung der natürlichen Stoffkreisläufe, Belastung von Oberflächenwasser
  - Pot. betroffene QK (OWK): Chem. Zustand
- ii. Einleitung und Versickerung von Oberflächenwasser
  - Auswirkung: Veränderung der Standorteigenschaften, Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe, Belastung von Oberflächen- und Grundwasser (Salz-, Schadstoff-, Sediment- und Nährstoffeintrag), Veränderung der Abflussmenge und der Temperatur
  - Pot. betroffene QK (OWK): Biolog. QK (Makrophyten, Fische, Makrozoobenthos), hydromorpholog. QK (Wasserhaushalt), chem. Zustand (flussgebietsspezifische synthetische und nicht synthetische Schadstoffe), allegm. phys.-chem. QK (Salzgehalt, Temperatur- und Nährstoffverhältnisse) und chem. Zustand (prioritäre Stoffe)
  - Pot. betroffene QK (GWK): mengenmäßiger (Grundwasserspiegel) und chemischer Zustand (Konzentration an Schadstoffen, Leitfähigkeit)
- iii. Schallemissionen/Erschütterungen
  - Auswirkungen: Beunruhigung Fauna
  - Pot. betroffene QK (OWK): Biolog. QK (Fische)

Die zugrunde liegende Unterlage bezieht sich speziell auf das Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord und die Planungseinheiten „PE\_RHE\_1500“.



Lage des Vorhabenbereichs (orange) - Quelle: ELWAS WEB 2019  
Kartengrundlage: Land NRW 2019 - Datenlizenz Deutschland -  
Namensnennung - Version 2.0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

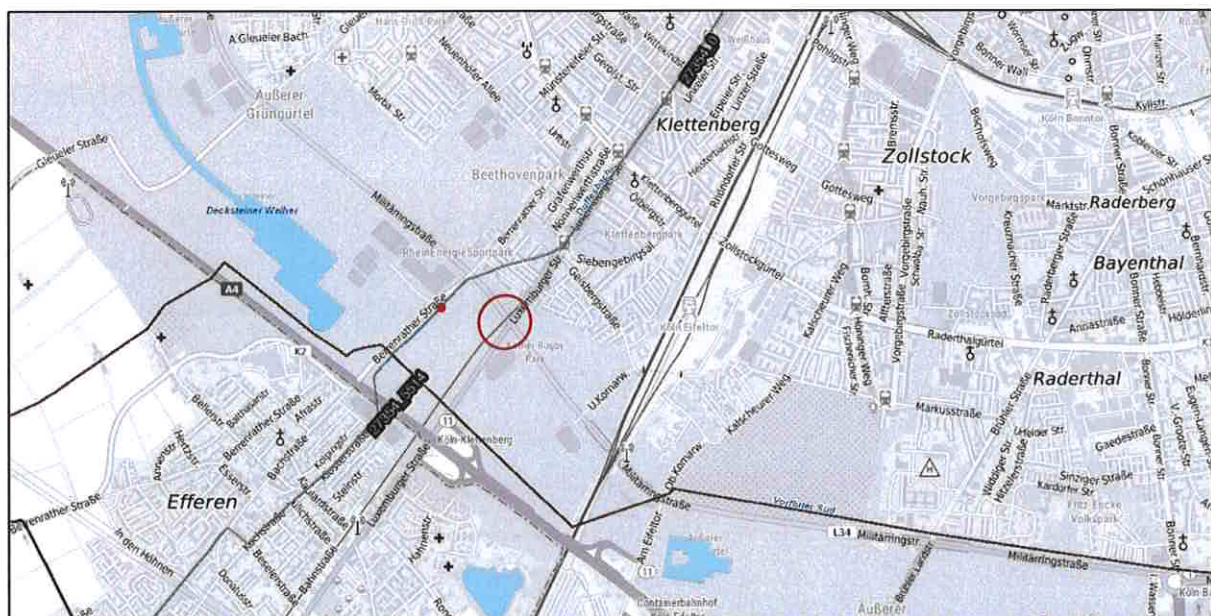
In den folgenden Kapiteln werden zunächst die betroffenen Wasserkörper aufgeführt, welche dann jeweils (wasserkörperbezogen) bezüglich ihres Zustandes sowie ihrer Bewirtschaftungsziele erörtert werden.

Der nächstgelegene nach der WRRL kategorisierte OWK ist der Duffesbach (DE NRW 27354 5514 / DE NRW 27354 0), der in etwa 300 m Entfernung nordwestlich

parallel zum Knotenpunkt der L 34/B 265 fließt, in etwa 500 m Abstand nördlich des Knotenpunktes auf die L 34 trifft und diese entlang der Fahrbahn in Richtung Köln begleitet. Es erfolgt vorhabenbedingt keine Einleitung in dieses Gewässer. Aufgrund der Entfernung zum Gewässer können auch bauzeitliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Somit entfällt eine tiefergehende Betrachtung der Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Duffesbaches.

Westlich des Knotenpunktes liegt in etwa 900 m Entfernung der Decksteiner Weiher, der nicht gemäß WRRL kategorisiert ist. Südöstlich des Knotenpunktes befinden sich in etwa 1,5 km Entfernung zwei weitere, namenlose Weiher, die ebenfalls nicht gemäß WRRL kategorisiert sind. Eine Einleitung in diese Gewässer findet nicht statt. Darüber hinaus handelt es sich um naturferne bzw. künstlich angelegte OWK, für die weder Qualitätskomponente noch Bewirtschaftungsziele vorliegen. Eine nähere Betrachtung im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags entfällt.

In etwa 600 m Entfernung zum Knotenpunkt verläuft parallel zur Militärringstraße der verrohrte Vorfluter Süd, der südlich des Kölner Stadtgebietes in den Rhein mündet. Auch in diesen erfolgt keine Einleitung.



**Abbildung 7: Übersicht über die OWK im Umfeld des Vorhabenbereichs**

Lage des Vorhabenbereichs rot, berichtspflichtige Oberflächengewässer dunkelblau,  
 Grenze des OWK roter Punkt, sonstige Oberflächengewässer hellblau, Vorfluter Süd lila.  
 Quelle: ELWAS WEB 2019

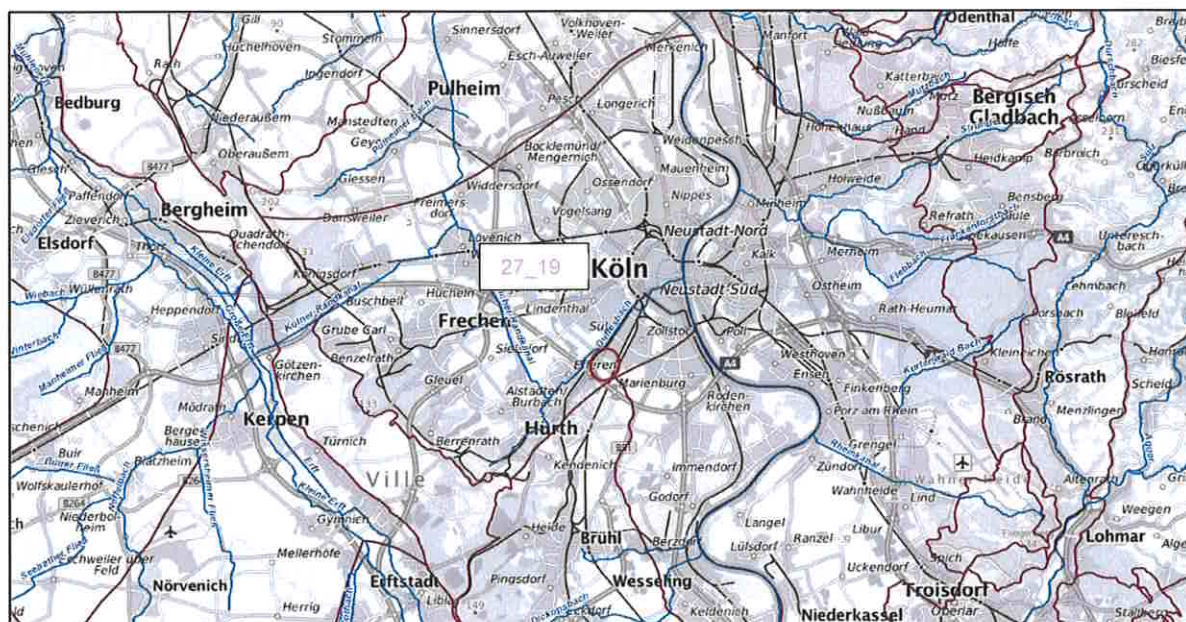
Kartengrundlage: Land NRW 2019 - Datenlizenz Deutschland -  
 Namensnennung - Version 2.0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

### 3.1.2 Grundwasserkörper

Das Vorhaben liegt im Einzugsgebiet des Grundwasserkörpers „Terrassen des Rheins“ (GWK-ID: 27\_19), einem sehr ergiebigen GWK mit Poren-Grundwasserleiter und einer Ausdehnung von etwa 191,8 km<sup>2</sup>. Städtische Flächen sowie Verkehrsflächen machen mit 58 % etwa die Hälfte der Geländeoberfläche aus. Etwa 19 % werden landwirtschaftlich und etwa 16 % forstwirtschaftlich genutzt. Ca. 3 % der Fläche sind von Binnengewässern oder Feuchtgebieten bedeckt. Etwa 4 % werden anderweitig genutzt (k.A.). (ELWAS WEB 2019)

Im Bereich der Kölner Scholle und damit auch innerhalb des Planungsraumes stellen die pleistozänen Sande und Kiese der Mittel- und Niederterrasse die wichtigsten Grundwasserträger dar. Mit einer Mächtigkeit von 20 - 40 m, örtlich auch bis zu 60 m, bilden sie das oberste und wasserwirtschaftlich bedeutsamste Grundwasserstockwerk. Die Grundwasserflurabstände

betragen etwa 8-10 m, unterliegen aber vor allem in Stromnähe starken, vom Rheinwasserstand abhängigen Schwankungen. (INGENIEURBÜRO SCHWIETERING 2016a)



**Abbildung 8: Einzugsgebiete des relevanten Grundwasserkörpers**

Lage des Vorhabenbereichs rot. Quelle: ELWAS WEB 2019.

### 3.1.3 Schutzgebiete

Die Abfrage des Fachinformationssystems ELWAS WEB (2019) ergab hinsichtlich Schutzgebieten gem. WRRL die nachfolgenden Informationen:

#### Grundwasserabhängige Landökosysteme / wasserabhängige Vogelschutzgebiete

Es sind weder grundwasserabhängige Landökosysteme noch wasserabhängige Vogelschutzgebiete innerhalb des Vorhabenbereichs vorhanden. Das nächstgelegene grundwasserabhängige Landökosystem „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301) befindet sich etwa 6,4 km östlich des Knotenpunktes am Ufer des Rheins.

#### Wasserabhängige FFH-/VSG-Gebiete

Es sind weder wasserabhängige FFH- noch Vogelschutz-Gebiete innerhalb und im direkten Umfeld des Vorhabenbereichs vorhanden. Das nächstgelegene wasserabhängige FFH-Gebiet „Waldseebereich Theresia“ (DE-5107-302) befindet sich etwa 5,6 km südwestlich des Knotenpunktes und westlich von Hürth. Das nächstgelegene wasserabhängige VSG-Gebiet „VSG Königsforst“ (DE-5008-401) befindet sich etwa 12,9 km östlich des Knotenpunktes.

#### Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Der Vorhabenbereich liegt innerhalb der Zone IIIB des geplanten Trinkwasserschutzgebietes „Hürth-Efferen“.

Geplante oder festgesetzte Heilquellenschutzgebiete sind nicht vorhanden. Der Vorhabenbereich liegt außerhalb des gesetzlichen Überschwemmungsgebietes des Rheins.

### Badegewässer und nährstoffsensible Gebiete

Es sind keine Badegewässer oder nährstoffsensiblen Gebiete innerhalb und im Umfeld des Vorhabenbereichs vorhanden.

## **3.2 Zustand der betroffenen Wasserkörper**

### **3.2.1 Grundwasserkörper**

Überschreitungen von Orientierungswerten und Umweltqualitätsnormen für den GWK können der nachfolgenden Tabelle (Tab. 3) entnommen werden. Korrespondierend zu der Zustandsbewertung für den Wasserkörper enthält diese Tabelle Bewertungen für einzelne Stoffe und Parameter, die Grundlage der Bewertung einzelner Komponenten waren.

**Tabelle 3: Wasserkörpertabelle – Grundwasserkörper „Terrassen des Rheins“ (DENW\_27\_19)**

|                                                                                           |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Wasserkörper-ID</b>                                                                    | 27_19                            |
| <b>Name des Grundwasserkörpers</b>                                                        | Terrassen des Rheins             |
| <b>Gesamtbewertung und Trends</b>                                                         |                                  |
| Mengenmäßiger Zustand                                                                     | gut                              |
| Chemischer Zustand                                                                        | schlecht                         |
| Maßnahmenrelevante Trends                                                                 | nein                             |
| <b>Mengenmäßiger Zustand</b>                                                              |                                  |
| Signifikant fallende Trends                                                               | nein                             |
| Mengenbilanz                                                                              | ausgeglichen                     |
| Auswirkungen gwa Lös*                                                                     | nein                             |
| Auswirkungen auf OFWK                                                                     | nein                             |
| Salz-/Schadstoffintrusionen                                                               | nein                             |
| <b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>                                   |                                  |
| Schwellenwertüberschreitungen                                                             | ja                               |
| <i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. signifikante Auswirkungen auf ...</i> |                                  |
| Punktquellen/Schadstofffahnen                                                             | ja                               |
| Salz-/Schadstoffintrusionen                                                               | nein                             |
| gwa Lös*                                                                                  | nein                             |
| Trinkwassergewinnung                                                                      | nein                             |
| Oberflächengewässer                                                                       | nein                             |
| <b>Chemischer Zustand – Stoffe</b>                                                        |                                  |
|                                                                                           | Aktuelle MW in einer Nutzungsart |
| Nitrat (50mg/l)                                                                           | gut                              |
| Ammonium (0,5mg/l)                                                                        | schlecht                         |
| Sulfat (240mg/l)                                                                          | schlecht                         |
| Chlorid (250mg/l)                                                                         | gut                              |
| PBSM einzeln (0,1 µg/l), Datenlage schlecht                                               | gut                              |
| PBSM Summe (0,5 µg/l), Datenlage schlecht                                                 | gut                              |
| Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)                                                       | gut                              |
| Arsen (10 µg/l)                                                                           | schlecht                         |
| Blei (10 µg/l)                                                                            | schlecht                         |
| Cadmium (0,5 µg/l)                                                                        | schlecht                         |
| Quecksilber (0,2 g/l)                                                                     | schlecht                         |
| <b>Maßnahmenrelevante Trends</b>                                                          |                                  |
| Einzelstoffe                                                                              |                                  |
| Punktquellen/ Schadstofffahnen                                                            |                                  |
| Salz-/Schadstoffintrusionen                                                               |                                  |
| gwaLös*                                                                                   |                                  |
| Trinkwasser                                                                               |                                  |
| Oberflächengewässer                                                                       |                                  |

Quelle: MKULNV NRW 2015a

### Belastungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die bereits vorhandenen Belastungen des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers.

**Tabelle 4: Vorhandene Belastungen des vom Vorhaben betroffenen GWK**

| Wasserkörpername     | Belastungen                                                                | Auswirkungen der Belastungen                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Terrassen des Rheins | <ul style="list-style-type: none"><li>• Diffuse Quellen - Andere</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verschmutzung durch Chemikalien</li></ul> |

Quelle: MKULNV NRW 2015a

### Mengenmäßiger und chemischer Zustand

Die nachfolgende Tabelle zeigt den mengenmäßigen und chemischen Zustand des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers.

**Tabelle 5: Mengenmäßiger und chemischer Zustand des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers**

| Merkmal               | Terrassen des Rheins |
|-----------------------|----------------------|
| Mengenmäßiger Zustand | gut                  |
| Chemischer Zustand    | schlecht             |

Quelle: ELWAS WEB 2019

Grund für die Einstufung des schlechten chemischen Zustandes sind Überschreitungen der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV für die Stoffe Ammonium-N, Arsen, Blei und Bleiverbindungen, Cadmium und Cadmiumverbindungen, Quecksilber und Quecksilberverbindungen sowie Sulfat. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Auswaschungen verfüllter Braunkohletagebaue. (MKULNV NRW 2015b)

## **3.3 Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper**

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung sind entsprechend der festgestellten Belastungen und Zustandsbewertungen feste Maßnahmenprogramme entwickelt worden. Diese sollen das fristgerechte Erreichen der Bewirtschaftungsziele des jeweiligen Wasserkörpers hinsichtlich eines guten ökologischen sowie chemischen Zustands ermöglichen. Die einzelnen Maßnahmen beruhen auf dem bundesweit einheitlichen Maßnahmenkatalog der LAWA. Die Festlegung der Umsetzungsfristen ist dabei mit den Zeitvorgaben der Bewirtschaftungsziele abgestimmt. (MKULNV NRW 2015b)

### **3.3.1 Grundwasserkörper**

Für den GWK sind gem. § 47 WHG der gute mengenmäßige und chemische Zustand als Bewirtschaftungsziel festgelegt. Zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört vor allem ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung. (MKULNV NRW 2015a)

Ferner ist bei GWK mit ansteigenden Schadstoffkonzentrationen eine Abnahme anzustreben. Ebenso wie für OWK gilt das Verschlechterungsverbot.

Die folgende Tabelle (Tab. 6) fasst die Bewirtschaftungsziele des Bewirtschaftungsplans 2016-2021 für das Teileinzugsgebiet Rheingraben Nord (Grundwasserkörper „Terrassen des Rheins“) zusammen.

**Tabelle 6: Bewirtschaftungsziele der einzelnen Komponenten – Grundwasserkörper „Terrassen des Rheins“ (DENW\_27\_19)**

| Komponente            | Bewirtschaftungsziel   | Begründung für Fristverlängerung |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------|
| Mengenmäßiger Zustand | guter Zustand bis 2015 | /                                |
| Chemischer Zustand    | guter Zustand Ausnahme | A-1-1, A-3-2                     |
| Nitrat                | guter Zustand bis 2015 | /                                |
| Pestizide             | guter Zustand bis 2015 | /                                |
| Andere Stoffe         | guter Zustand Ausnahme | A-1-1, A-3-2                     |

Quelle: MKULNV NRW 2015a

Für den GWK „Terrassen des Rheins“ sind gemäß Bewirtschaftungsplan 2016-2021 keine Programmaßnahmen geplant. Eine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen wurde bedingt durch die langfristige Beeinflussung des GWK durch den Braunkohletagebau genehmigt, sodass hinsichtlich einer Verbesserung der Komponenten „chemischer Zustand“ und „andere Stoffe“ keine zusätzlichen Maßnahmen im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung erfolgen. (MKULNV NRW 2015b)

## 4 Prüfung des Verschlechterungsverbotes

Ausgehend von den in Kap. 2.3 dargestellten Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des betroffenen Grundwasserkörpers werden diese im Einzelnen dahingehend bewertet, ob die Auswirkungen zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen bzw. chemischen Zustands führen bzw. ob sie die Zielerreichung nach § 47 WHG gefährden.

### 4.1 Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers

Die Bewertungsmaßstäbe für die Auswirkungen des Vorhabens auf den betroffenen Grundwasserkörper sind der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwassers sowie die Maßnahmen des Bewirtschaftungsplanes zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele.

#### Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers

Auswirkungen des Vorhabens, die den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers beeinträchtigen können, sind:

- Flächeninanspruchnahme und Neuversiegelung (baubedingt)
- Flächeninanspruchnahme und Neuversiegelung (anlagenbedingt)
- Versickerung von Oberflächenwasser (betriebsbedingt)

Der Neuversiegelung von rund 0,52 ha innerhalb des Plangebietes im Zuge des Umbauvorhabens steht eine Entsiegelung von etwa 0,24 ha entgegen. Das auf den Straßen anfallende Niederschlagswasser wird stellenweise in die Kanalisation abgeschlagen (B 265) als auch an entsprechenden Stellen über die Böschungen abgeleitet und in Muldenrigolen zur Versickerung geführt (L 34). Das Niederschlagswasser der Bahntrasse wird ebenfalls über Rigolen versickert.

Bedingt durch die Erhöhung der Einleitungsmenge in die Kanalisation ist grundsätzlich von einer Abnahme der Grundwasserspende auszugehen. Da es sich jedoch im Vergleich zur Bestandssituation nicht um eine maßgebliche Verringerung handelt, ist weder von einer Störung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und -neubildungsrate noch von einer Änderung der Strömungsrichtung auszugehen.

Das Unterföhrungsbauwerk der Stadtbahnstrecke wird mehrere Meter über dem bisherigen Höchstgrundwasserstand liegen, sodass ein Anschneiden grundwasserführender Schichten durch die Unterföhrung ausgeschlossen werden kann.

Unmittelbar vom Grundwasserkörper abhängige Landökosysteme, die durch die Verringerung der Grundwasserneubildungsrate potenziell geschädigt werden könnten, sind im Vorhabenbereich oder dessen unmittelbaren Umfeld nicht vorhanden.

→ **Durch das Vorhaben ergeben sich absehbar keine negativen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers „Terrassen des Rheins“.**

#### Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers

Auswirkungen des Vorhabens, die den chemischen Zustand des Grundwassers beeinträchtigen können, sind:

- Versickerung von Schad- und Betriebsstoffen (baubedingt)
- Kontamination durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe (baubedingt)
- Versickerung von Oberflächenwasser (betriebsbedingt)

Es erfolgt eine umsichtige Bauausführung und die Durchführung von Vorsorgemaßnahmen gegen eine Verunreinigung des Bodens nach den aktuellen Richtlinien, wodurch baubedingte Schadstoffeinträge (Schad-, Betriebs-, Kraft- und Schmierstoffe) als äußerst geringfügig zu betrachten sind.

Aufgrund der Lage des Vorhabens innerhalb eines geplanten Wasserschutzgebietes IIIB ist anfallendes Oberflächenwasser gem. RiStWag komplett zu sammeln und dauerhaft in dichten Rohrleitungen abzuführen. Dies erfolgt im Bereich der B 265, sodass hier keine Versickerung stattfindet und es somit auch nicht zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwassers kommen wird.

Hat aus zwingenden Gründen eine Versickerung zu erfolgen, ist gem. RiStWag zuvor eine Behandlung des Niederschlagswassers notwendig. Diese erfolgt im Bereich der L 34 in Form einer breitflächigen, ungesammelten Abführung über die standfesten Bankette. Dabei übernimmt der belebte Oberboden die Filterfunktion, ehe das Wasser in der Muldenrigole versickert.

Die Versickerung des im Bereich des Bahnkörpers anfallenden Niederschlagswassers erfolgt wie bereits im Bestand über Rohrrigolen. Bedingt durch die geplante Unterföhrung wird es zu einer geringfügigen Reduzierung der zu versickernden Wassermenge und der damit eingetragenen Schadstoffe kommen.

Unter Berücksichtigung der großen Grundwasserflurabstände und des guten Filtervermögens der Deckschichten sind projektbedingt maßgebliche Verschlechterungen des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers und eine nachteilige Veränderung der Leitfähigkeit auszuschließen. Folglich wird es auch zu keinen negativen Auswirkungen für die aus dem zweiten Grundwasserstockwerk erfolgende Trinkwassergewinnung des Wasserwerks Hürth-Efferen kommen.

→ **Durch das Vorhaben ergeben sich absehbar keine negativen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers „Terrassen des Rheins“.**

## 5 Prüfung des Verbesserungsgebotes

Neben den in Kap. 4 geprüften potenziellen negativen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des durch das Ausbaurvorhaben betroffenen GWK werden nachfolgend die Auswirkungen auf die Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustands beurteilt. Dabei werden mögliche Auswirkungen des Erweiterungsvorhabens auf die im Bewirtschaftungsplan aufgeführten Maßnahmen geprüft und - sofern vorhanden - dargestellt.

### 5.1 Bewertung der Auswirkungen auf den Bewirtschaftungsplan des Grundwasserkörpers

#### Zielerreichung und Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans

Gemäß Bewirtschaftungsplan 2016-2021 sind für den GWK „Terrassen des Rheins“ keine Programmmaßnahmen geplant, sodass keine Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele bzw. die zu dessen Erreichung notwendigen Maßnahmen zu erwarten sind.

→ **Das Vorhaben gefährdet absehbar nicht die Zielerreichung und Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans des Grundwasserkörpers „Terrassen des Rheins“.**

#### Trendermittlung

„Besteht Grund zur Annahme, dass der gute chemische Zustand eines Wasserkörpers zukünftig verfehlt wird, ist gemäß § 10 GrwV zu prüfen, ob ein anhaltend steigender Trend der Schadstoffbelastung gegeben ist. Dies gilt spätestens dann, wenn die Konzentration eines Schadstoffes 75 % des jeweiligen Schwellenwertes gemäß Anlage 2 GrwV erreicht oder überschreitet. Weiterhin werden Trendermittlungen durchgeführt, um festzustellen [...] ob sich die Grundwasser- oder Rohwasserqualität in einem Trinkwasserschutzgebiet signifikant verschlechtert und es zu einem zunehmenden Aufwand für die Trinkwassergewinnung kommt [...]“ (MKULNV NRW 2015b)

Die für den GWK „Terrassen des Rheins“ nachgewiesenen erhöhten Werte der chemischen Stoffe Ammonium, Sulfat, Arsen, Blei, Cadmium und Quecksilber sind vorwiegend auf die Lage im direkten Abstrom ehemaliger Braunkohletagebaue zurückzuführen.

Für eine potenzielle Belastung des GWK durch Chlorid und weitere, im Verkehrsraum anfallende Stoffe wird auf die Ausführungen Kapitel 2.1 verwiesen. Dort wird aufgeführt, dass das künftig im Bereich der B 265 anfallende Oberflächenwasser gesammelt und in geschlossenen Rohren abgeführt wird. Eine Versickerung erfolgt nur im Bereich der L 34 (breitflächige Abführen über die Bankette und anschließende Versickerung über Muldenrigolen) sowie beidseitig der Bahntrasse (Rigolenversickerung).

Bedingt durch die Zunahme des in die Kanalisation abzuführenden Wassers kommt es absehbar zu einer Reduzierung des zu versickernden Wassers im Vorhabenbereich. Daraus kann abgeleitet werden, dass es zu einer geringfügigen Verbesserung des chemischen Zustands des GWK kommen wird.

→ **Durch das Vorhaben ist absehbar keine anhaltende, steigende Schadstoffbelastung und damit ein steigender Trend der Schadstoffbelastung des Grundwasserkörpers „Terrassen des Rheins“ zu erwarten.**

## 6 Fazit

Das Planungsvorhaben umfasst die Aufhebung des Bahnübergangs der Stadtbahn Linie 18 sowie den Knotenausbau der Militärringstraße (L 34) und der Luxemburger Straße (B 265) in Köln-Klettenberg. Künftig soll die Stadtbahn den Knotenpunkt planfrei durch eine Unterführung passieren.

Das im Bereich der B 265 anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und in die Kanalisation abgeschlagen. Entlang der L 34 wird Oberflächenwasser breitflächig über die Bänke abgeführt und anschließend über Muldenrigolen versickert. Die Bahntrasse wird über Rohrigolen entwässert. Eine Einleitung in Gewässer erfolgt nicht.

Der vorliegende Fachbeitrag untersucht die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 und 47 des WHG. Dabei wurden die Betroffenheit von Wasserkörpern sowie deren Bewirtschaftungsziele hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes, des Verbesserungsgebotes und des Trendumkehrgebotes geprüft und bewertet.

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um ein Umbauvorhaben, sodass Vorbelastungen durch den bestehenden Straßen- und Bahnkörper bereits gegeben sind. Auch die Entwässerung wird künftig in vergleichbarer Art und Weise wie in der Bestandssituation erfolgen. Insbesondere unter Berücksichtigung der Lage des Vorhabens innerhalb eines geplanten Wasserschutzgebietes sind die vom Vorhaben ausgehenden bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen auf die betroffenen Wasserkörper zu prüfen.

### Verschlechterungsverbot

Vorhabenbedingt erfolgt keine Einleitung anfallenden Oberflächenwassers in Oberflächengewässer, sodass negative Auswirkungen hierauf ausgeschlossen werden können. Durch die stellenweise erfolgende Versickerung ist jedoch eine Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers „Terrassen des Rheins“ (GWK-ID: 27\_19) möglich.

Aufgrund der großen Grundwasserflurabstände und des guten Filtervermögens der Deckschichten ist nicht von einer Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers auszugehen. Bedingt durch das Vorhaben kommt es zu einer Versiegelungszunahme von etwa 0,28 ha, wodurch sich die Grundwasserneubildungsrate geringfügig, jedoch nicht maßgeblich verringern wird.

### Verbesserungsgebot

Das geplante Umbauvorhaben steht dem Verbesserungsgebot nicht entgegen. Bewirtschaftungsziele sind für den Grundwasserkörper nicht aufgeführt, sodass auch hier keine Beeinträchtigungen entstehen.

**Zusammenfassend lässt sich sagen, dass hinsichtlich des mengenmäßigen und chemischen Zustands für den Grundwasserkörper „Terrassen des Rheins“ absehbar keine negativen Auswirkungen durch das Ausbauvorhaben zu erwarten sind. Folglich steht das Vorhaben den Zielen der EG-WRRL gemäß §§ 27 und 47 WHG nicht entgegen.**

## 7 Literatur und Quellenverzeichnis

### Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- AwSV** - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)
- EG-WRRL** – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)
- FGSV 2005** – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2005): RAS-Ew - Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung.
- FGSV 2016** – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2016): Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag).
- GrwV** – Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist
- LWG** – Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen vom 25. Juni 1995, das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. Juli 2019 (GV. NRW. S. 341) geändert worden ist (Landeswassergesetz)
- OGewV** - Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373) (Oberflächengewässerverordnung)
- RE 2012** - Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE), Ausgabe 2012
- WHG** - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist

### Literatur und Datengrundlagen

- BVDI 2016** – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016): Richtlinie für die Dimensionierung von Tausalzlagern (Ri-TAUSALA). Ausgabe 2016.
- BVerwG 2017** - Bundesverwaltungsgericht (2017): Urteil vom 09.02.2017 – BverwG 7 A 2.15 (Leitsatz). <http://www.bverwg.de/090217U7A2.15.0>, zuletzt abgerufen am 02.08.2019.
- ELWAS-WEB** - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2019): Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW. <https://www.elwas-web.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>, zuletzt abgerufen am 28.11.2019.
- INGENIEURBÜRO SCHWIETERING 2016a** - Ingenieurbüro Schwietering (2016a): Aufhebung Bahnübergang Linie 18 / B 265 / L 24. RE-Unterlage 1.
- INGENIEURBÜRO SCHWIETERING 2016b** - Ingenieurbüro Schwietering (2016b): Aufhebung Bahnübergang Linie 18 und Ausbau Knoten L 34 / B 265 - Erläuterungsbericht zur wasserrechtlichen Untersuchung. RE-Unterlage 13.1.
- LAWA 2017** – Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot.
- MKULNV NRW 2015a** – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015a): Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas. Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord.
- MKULNV NRW 2015b** – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015b): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und

Maas – Bewirtschaftungsplan 2016-2021. Oberflächengewässer und Grundwasser.  
Rhein/Rheingraben Nord.

**STRASSEN NRW 2016.** – Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (2016): Genehmigungsplanung - Aufhebung Bahnübergang Linie 18 und Ausbau Knoten L 34 / B 265. Unterlage 13.4.

**UBA 2013a** – Umweltbundesamt (2013a): Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht. Stand 2014.