

# Planfeststellung

für den 6-streifigen Ausbau der

**A 57**

**zwischen dem AK Moers und der AS Krefeld-Gartenstadt**

**von Bau.-km 54+070 bis Bau.-km 60+500**

einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an Verkehrswegen und Anlagen Dritter  
sowie die Anlage der Kompensationsflächen

Regierungsbezirk	Düsseldorf
Stadt	Kreisfreie Stadt Krefeld, Gemarkung Traar
Kreis	Kreis Wesel
Stadt	Moers, Gemarkung Kapellen, Repelen
Stadt	Neukirchen-Vluyn, Gemarkung Neukirchen

## – Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – Erläuterungsbericht

bestehend aus 43 Seiten (inkl. 2-seitiger Anlage)

Aufgestellt: Mönchengladbach, den 28.05.2020  
Der Leiter der Projektgruppe BAB

i. A. gez. Mpasios

(Athanasios Mpasios)

---

### Satzungsgemäß ausgelegen

in der Zeit vom \_\_\_\_\_

bis \_\_\_\_\_ (einschließlich)

in der Stadt/Gemeinde \_\_\_\_\_

Zeit und Ort der Auslegung des Planes sind  
rechtzeitig vor Beginn der Auslegung ortsüblich  
bekannt gemacht worden.

Stadt/Gemeinde \_\_\_\_\_

(Dienstsiegel)

Inhaltsverzeichnis		Seite
<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>3</b>
1.1	Veranlassung	3
1.2	Rechtliche Grundlagen	3
1.3	Methodik	4
<b>2</b>	<b>Vorhabenbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen</b>	<b>6</b>
2.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	6
2.2	Potenziell relevante Wirkfaktoren für die Qualitätskomponenten von Wasserkörpern	11
<b>3</b>	<b>Potenziell betroffene Wasserkörper</b>	<b>13</b>
3.1	Identifizierung der durch das Vorhaben potenziell betroffenen Wasserkörper	13
3.2	Zustand der potenziell betroffenen Wasserkörper	15
3.2.1	Oberflächenwasserkörper	16
3.2.2	Grundwasserkörper	20
3.3	Bewirtschaftungsziele der potenziell betroffenen Wasserkörper	23
<b>4</b>	<b>Prüfung des Verschlechterungsverbotes</b>	<b>29</b>
4.1	Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper	30
4.2	Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten der Grundwasserkörper	33
<b>5</b>	<b>Prüfung des Verbesserungsgebotes</b>	<b>35</b>
5.1	Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper	35
5.2	Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper	36
<b>6</b>	<b>Fazit</b>	<b>37</b>
	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>40</b>
	<b>Anlage: Berechnung des Tausalzeintrags</b>	<b>42</b>

Abbildungsverzeichnis		Seite
Abb. 1:	Verlauf des Moersbachs / Rheinberger Altrheins im Bereich der AS Moers-Kapellen der A 57 (Quelle: ELWAS 2020) .....	14
Abb. 2:	Ermittlung der Chloriderhöhung im OWK „Moersbach / Rheinberger Altrhein, Rheinberg bis Moers/Kapellen“ (DE_NRW_2776_3206) .....	43

Tabellenverzeichnis		Seite
Tab. 1:	Übersicht der potenziell relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens und potenziellen Auswirkungen auf Qualitätskomponenten von Wasserkörpern .....	12
Tab. 2:	Durch das Vorhaben potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper.....	15
Tab. 3:	Durch das Vorhaben potenziell betroffene Grundwasserkörper .....	15
Tab. 4:	Zustandsbewertung Oberflächenwasserkörper: Moersbach/Rheinberger Altrhein, Rheinberg bis Moers/Kapellen (Quelle: MKULNV NRW 2015).....	16
Tab. 5:	Zustandsbewertung Oberflächenwasserkörper: Moersbach/Rheinberger Altrhein, Moers/Kapellen bis Krefeld (Quelle: MKULNV NRW 2015).....	18
Tab. 6:	Zustandsbewertung Grundwasserkörper: „Niederung des Rheins“ (Quelle: MKULNV NRW 2015) .....	20
Tab. 7:	Zustandsbewertung Grundwasserkörper: „Niederung des Rheins“ (Quelle: MKULNV NRW 2015) .....	21
Tab. 8:	Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper „Moersbach/Rheinberger Altrhein - Rheinberg bis Moers/Kapellen“ (Quelle: MKULNV NRW 2015) .....	24
Tab. 9:	Maßnahmen zur Zielerreichung und Umsetzungsfristen für den Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein - Rheinberg bis Moers/Kapellen“ (Quelle: MKULNV 2015) .....	24
Tab. 10:	Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein - Moers/Kapellen bis Krefeld“ (Quelle: MKULNV NRW 2015) .....	25
Tab. 11:	Maßnahmen zur Zielerreichung und Umsetzungsfristen für den Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein - Moers/Kapellen bis Krefeld“ (Quelle: MKULNV 2015) .....	26
Tab. 12:	Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27_09) (Quelle: MKULNV NRW 2015) .....	27
Tab. 13:	Maßnahmen zur Zielerreichung und Umsetzungsfristen für den Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27_09) (Quelle: MKULNV 2015) .....	27
Tab. 14:	Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27_08) (Quelle: MKULNV NRW 2015) .....	28
Tab. 15:	Maßnahmen zur Zielerreichung und Umsetzungsfristen für den Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27_09) (Quelle: MKULNV 2015) .....	28
Tab. 16:	Übersicht der relevanten Prüfkriterien für den Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein Rheinberg bis Moers/Kapellen“ .....	37
Tab. 17:	Übersicht der relevanten Prüfkriterien für den Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27_09) .....	37
Tab. 18:	Übersicht der relevanten Prüfkriterien für den Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27_08) .....	38

## 1 Einführung

### 1.1 Veranlassung

Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Regionalniederlassung Niederrhein) plant den 6-streifigen Ausbau der Bundesautobahn A 57 zwischen dem Autobahnkreuz (AK) Meerbusch und dem AK Kamp-Lintfort in mehreren Abschnitten. Die A 57 ist in diesem Abschnitt sehr stark frequentiert und verbindet die Niederlande und den Niederrhein mit dem Großraum Köln/Bonn und ist wesentlicher Bestandteil der bedeutenden Nord-Süd-Achse entlang der Rheinschiene zwischen Goch und Ludwigshafen (A 57 – A 1 – A 61).

Vorliegend betrachtungsrelevant ist der Abschnitt zwischen dem AK Moers und der Anschlussstelle (AS) Krefeld-Gartenstadt auf einer Länge von 6.430 m (Betr.-km 54+070 bis Bau- km 60+500), wobei das AK Moers und die AS KR-Gartenstadt selbst nicht Bestandteile dieses Bauabschnitts sind. Die Ausbaumaßnahmen beinhalten die Fahrstreifenerweiterung zur durchgängigen 6-Streifigkeit, die Neuerrichtung von Entwässerungsanlagen, Änderungen an bestehenden Bauwerken sowie die Verlegung der K 3 bei Moers-Kapellen.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ist ein Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie beizubringen (Fachbeitrag WRRL). Im Fachbeitrag WRRL ist zu prüfen, ob das vorliegend betrachtete Ausbauvorhaben mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. den entsprechenden Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 und 28 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für oberirdische Gewässer und § 47 WHG für das Grundwasser vereinbar ist.

### 1.2 Rechtliche Grundlagen

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG, WRRL) bildet einen Ordnungsrahmen für den Schutz von Oberflächen-, Küsten- und Übergangsgewässern sowie des Grundwassers auf europäischer Ebene. Ziel der WRRL ist es u. a., eine Verschlechterung des Zustands von Grund- und Oberflächenwasserkörpern zu vermeiden. Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) setzt die Zielvorgaben der WRRL in nationales Recht um und legt Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer (§ 27 WHG) sowie für das Grundwasser (§ 47 WHG) fest. Die landesrechtliche Umsetzung erfolgt über das Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz – LWG NRW).

**Oberirdische Gewässer** sind gemäß § 27 WHG (1) so zu bewirtschaften, „*dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird [Verschlechterungsverbot] und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden*“ [Verbesserungsgebot]. Hiervon ausgenommen sind solche Oberflächengewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden. Diese sind gemäß § 27 (2) WHG so zu bewirtschaften, „*dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden*“. Die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials oberirdischer Gewässer richtet sich gemäß § 5 (1 und 2) der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung, OGewV) nach den in Anlage 3 OGewV aufgeführten biologischen, hydromorphologischen sowie chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten.

Der Europäische Gerichtshof hat in einem Urteil vom 01.07.2015 (C-461/13) im Hinblick auf die Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers entschieden, „[...] *dass eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i der Richtlinie 2000/60 vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne ihres Anhangs V um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.*

Im Rahmen der Bewertung der Qualitätskomponenten sind gemäß § 5 (4) OGewV die biologischen Qualitätskomponenten maßgeblich, während die hydromorphologischen sowie die chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten lediglich unterstützend heranzuziehen sind. Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Urteil zur Elbvertiefung (BVerwG 7 A 2.15) vom 09.02.2017 auch in Bezug auf die Prüfung des Verschlechterungsverbotes festgelegt: „Für die Verschlechterungsprüfung kommt es auf die biologischen Qualitätskomponenten an; die hydromorphologischen, chemischen und allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2011/2016) haben nur unterstützende Bedeutung (Rn. 496 f.)“.

Das **Grundwasser** ist gemäß § 47 (1) WHG so zu bewirtschaften, dass „eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird“ [Verschlechterungsverbot], „alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden“ und „ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden“ [Verbesserungsgebot]. Die Einstufung des mengenmäßigen und chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers erfolgt nach den Vorgaben der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung, GrwV).

Fragen zur Auslegung des Verschlechterungsverbotes und des Verbesserungsgebotes der Wasserrahmenrichtlinie (Art. 4 Abs. 1 Buchst a Ziff. I bis iii bzw. Buchst. b Ziff. i u. ii WRRL) hat der EUROPÄISCHE GERICHTSHOF (EUGH) in seinem hierzu ergangenen Urteil vom 1. Juli 2015 – C-461/13 [ECLI:EU:C:2015:433] dahingehend beantwortet, dass das **Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot bezüglich der Grund- und Oberflächenwasserkörper** keine bloßen Zielvorgaben für die Bewirtschaftung von Wasserkörpern, sondern zwingende Vorgaben für die Zulassung von Projekten sind.

### 1.3 Methodik

Im Rahmen des Fachbeitrages zur WRRL werden zunächst auf Grundlage der technischen Vorhabenbeschreibung die zutreffenden bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren der geplanten Maßnahmen ermittelt, um potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper abschätzen zu können (Kap. 2). Anschließend werden die im Wirkungsbereich des Vorhabens befindlichen WRRL-relevanten (berichtspflichtigen) Oberflächen- und Grundwasserkörper identifiziert und der Zustand sowie die Bewirtschaftungsziele der zu betrachtenden Wasserkörper erfasst (Kap. 3). Unter Berücksichtigung der Bestandssituation sowie der für die

Wasserkörper formulierten Bewirtschaftungsziele wird daraufhin einzelfallbezogen geprüft, ob die vorhabenbedingten Auswirkungen eine Verschlechterung der prüfrelevanten Qualitätskomponenten hervorrufen können (Kap. 4). Des Weiteren wird geprüft, ob die in den Bewirtschaftungsplänen für die Oberflächen- und Grundwasserkörper festgelegten Maßnahmen zur Zielerreichung im Sinne des Verbesserungsgebotes bei einer Umsetzung des Vorhabens in der vorgesehenen Weise entwickelt werden können (Kap. 5).

Bei der Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen werden die in Anhang V der WRRL definierten **Qualitätskomponenten** für Oberflächen- und Grundwasserkörper herangezogen.

Für **Oberflächenwasserkörper** wird der ökologische Zustand anhand biologischer, hydromorphologischer und chemischer bzw. physikalisch-chemischer Komponenten bewertet.

### **Biologische Komponenten**

- Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora
- Zusammensetzung und Abundanz der wirbellosen Gewässerfauna
- Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna

### **Hydromorphologische Komponenten**

- Wasserhaushalt (Abfluss und Abflussdynamik, Verbindung zu Grundwasserkörpern)
- Durchgängigkeit der Fließgewässer
- Morphologische Bedingungen (Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Flussbetts sowie der Uferzone)

### **Chemische und physikalisch-chemische Komponenten**

- Allgemein (Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse)
- Spezifische Schadstoffe (Verschmutzung durch Einleitung prioritärer oder sonstiger Stoffe)

In Bezug auf **Grundwasserkörper** sind im Zuge der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der mengenmäßige Zustand sowie der chemische Zustand relevant.

### **Mengenmäßiger Zustand**

- Grundwasserspiegel

### **Chemischer Zustand**

- Leitfähigkeit
- Konzentration an Schadstoffen

Die Ermittlung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand eines Grundwasserkörpers sowie auf den chemischen Zustand von Grund- und Oberflächenwasserkörpern wird auf der Grundlage vorhandener Daten und anhand von zur Verfügung gestellten Angaben des Vorhabenträgers (technische Planung und Wassertechnische Untersuchung - Erläuterungsbericht und Berechnungsunterlagen) vorgenommen.

Als räumliche Bezugsgröße für die Prüfung des Verschlechterungsverbot sowie des Verbesserungsgebotes dient jeweils der gesamte Wasserkörper (vgl. hierzu BVerwG-Urteil vom 7 A 2.15 vom 09.02.2017, dort Rn. 506).

Bei der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den für die jeweiligen Wasserkörper in Bewirtschaftungsplänen festgelegten Bewirtschaftungszielen werden die methodischen Empfehlungen der „Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht“ (UMWELTBUNDESAMT 2013) berücksichtigt.

Die Prüfung des Verschlechterungsverbot und des Verbesserungsgebotes erfolgt unter Einbeziehung von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung möglicher Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasserkörper. Diese sind in Kap. 2.1 zusammengestellt.

## 2 Vorhabenbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen

### 2.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Regionalniederlassung Niederrhein) plant den 6-streifigen Ausbau der A 57 zwischen dem Autobahnkreuz (AK) Moers der Anschlussstelle (AS) Krefeld-Gartenstadt auf einer Länge von 6.430 m (Betr.-km 54+070 bis Bau- km 60+500). Der Bauabschnitt beginnt südlich des AK Moers in Höhe der überführten L 475 und endet nördlich der AS KR-Gartenstadt vor der Überführung der K 2.

Mit dem Ausbaivorhaben ist eine Versiegelung von 55.275 m<sup>2</sup> verbunden. Demgegenüber steht eine Entsiegelung von 5.845 m<sup>2</sup>, so dass die Neuversiegelung 49.430 m<sup>2</sup> beträgt. Neben der durchgängigen 6-streifigkeit erfolgen Änderung an bestehenden Bauwerken, die Verlegung der K 3 bei Moers-Kapellen mit zugehörigem Geh-/Radweg sowie die Errichtung neuer Entwässerungsanlagen.

#### **Straßenentwässerung**

Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus wird das Entwässerungssystem im betreffenden Abschnitt neu geregelt.

Das Niederschlagswasser wird aktuell größtenteils versickert, teilweise aber auch in den Moersbach bzw. Moerskanal eingeleitet. Für das Gewässer sind beide Bezeichnungen gebräuchlich. In dieser Unterlage wird durchgehend der Name „Moersbach“ verwendet, da er der Bezeichnung des WRRL-berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörpers „Moersbach / Rheinberger Altrhein“ (Wasserkörper-ID: 2776\_3206, siehe Kap. 3.1) entspricht.

Einleitungen in den Moersbach erfolgen

- aus dem Abschnitt Ausbauanfang bis Überführung Illbrucksweg über eine nicht mehr dem Stand der Technik entsprechende Regenwasserbehandlungsanlage (Regenklärbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider und vorgeschaltetem Rückhaltebecken/Absetzbecken) im AK Moers mit einer angeschlossenen Fläche von anteilig (südlich des AK Moers) **12.817 m<sup>2</sup>** und

einem maximalen Abfluss von anteilig **7,65 l/s** (insgesamt sind gegenwärtig 100.560 m<sup>2</sup> Straßenfläche aus dem Bereich des AK Moers an diese Anlage mit einem Drosselabfluss zum Moersbach von gemäß bestehender wasserrechtlicher Erlaubnis maximal 60 l/s angeschlossen)

sowie

- ohne Vorbehandlung aus angeschlossenen Flächen von insgesamt **17.382 m<sup>2</sup>** über Rohrleitungen mit gemäß bestehender wasserrechtlicher Erlaubnisse maximalen Abflüssen von insgesamt **134 l/s** aus
  - der Bauwerksentwässerung der Unterführung K 3 / Moerser Straße (maximale Einleitungsmenge 13 l/s von 1.331 m<sup>2</sup> Straßenfläche),
  - der Bauwerksentwässerung der Unterführung Wilhelm-Anlahr-Straße (maximale Einleitungsmenge 12 l/s von 1.218 m<sup>2</sup> Straßenfläche),
  - der Bauwerksentwässerung der Unterführung Lauersforter Straße (maximale Einleitungsmenge 12 l/s von 1.095 m<sup>2</sup> Straßenfläche) und
  - aus dem Bereich der AS Moers-Kapellen (maximale Einleitungsmenge insges. 97 l/s von insges. 13.738 m<sup>2</sup> Straßenfläche.

Ansonsten erfolgt die vorhandene Entwässerung über die Böschungsschulter bzw. im Abschnitt Unterführung Vennikelstraße bis Unterführung Krienshütte zur Versickerungsanlage Krienshütte auf der Ostseite der A 57.

Gemäß den Vorgaben der RAS-Ew ist außerhalb von Wasserschutzonen bei ausreichender Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung die Entwässerung über die Straßenböschung zu wählen. Im Rahmen des Ausbavorhabens ist daher, wo immer dies möglich ist, ebenfalls eine ortsnahe Versickerung gemäß § 55 Abs 2 WHG vorgesehen. Dies erfolgt breitflächig (dezentral) über Bankett und Böschungen sowie an den geplanten Einleitungsstellen **E3 und E4** zentral in Versickerungsbecken mit vorgeschalteten Behandlungsanlagen (Absetzbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheidern) und an den geplanten Einleitungsstellen **E1 und E5 bis E11** dezentral in Versickerungsgräben/-mulden mit belebten Oberbodenzone zur Schadstoffrückhaltung. Die breitflächige Versickerung hat ein Einzugsgebiet von insgesamt 96.970 m<sup>2</sup> Straßenfläche (Fahrbahn und Standstreifen). Die an die Versickerungsanlagen angeschlossenen tatsächlichen Einleitungsflächen (mit Berücksichtigung von Versickerungsflächen) betragen insgesamt ca. 53.200 m<sup>2</sup>, von denen 45.840 m<sup>2</sup> abflussrelevant sind (reduzierte Flächen). Hinzu kommt noch Rest-Niederschlagswasser, das im Einzugsbereich der Einleitungsstelle E2 (Einleitung in den Moersbach, siehe unten) auf Flächen im Umfang von 5.270 m<sup>2</sup> versickert.

Die an die bestehende Behandlungsanlage im AK Moers angeschlossenen Flächen sollen reduziert werden. Dazu werden die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen (Straßenabläufe, Kanalhaltungen, Schächte) zurückgebaut und durch straßenbegleitende dezentrale Versickerungsanlagen (Stufenrinnen mit belebten Oberbodenzone zur Schadstoffrückhaltung) ersetzt. Die daran über die geplante Einleitungsstelle **E1** angeschlossene Fläche beträgt nach dem 6-streifigen Ausbau insgesamt 16.550 m<sup>2</sup> und umfasst in Fahrtrichtung Köln den Bereich von Betr.-km 54+120 bis Betr.-km 54+630, in Fahrtrichtung Nijmegen den Bereich von Betr.-km 54+070 bis Betr.-km 54+620. **Aus dem gesamten**

**Ausbauabschnitt (südl.) AK Moers bis (nördl.) AS KR-Gartenstadt wird der im AK Moers bestehenden Behandlungsanlage mit Abfluss in den Moersgraben künftig dann kein Niederschlagswasser mehr zugeführt. Damit reduziert sich die Größe der dort angeschlossenen Fahrbahnfläche (aktuell 100.560 m<sup>2</sup>) um 12.817 m<sup>2</sup> und die maximale Einleitungsmenge von dieser Anlage in den Moersbach (aktuell 60 l/s) proportional entsprechend um 7,65 l/s.**

Im Einzugsgebiet der geplanten Einleitungsstelle **E2** (Richtungsfahrbahn Köln von Betr.-km 57+065 bis Betr.-km 58+875, Richtungsfahrbahn Nimwegen von Betr.-km 57+200 bis Betr.-km 58+720 sowie von Betr.-km 58+858 bis Betr.-km 58+908) verläuft die Autobahn durch das festgesetzte Wasserschutzgebiet „Rumeln“ – WSZ IIIB. Aufgrund des Getränkeherstellers im Bereich der AS Moers-Kapellen wird der Streckenabschnitt abstimmungsgemäß sensibler bewertet (analog einer Wasserschutzzone III A), so dass eine Versickerung hier nicht möglich ist. Das Fahrbahnwasser der Autobahn wird in diesem Abschnitt größtenteils gefasst und über geplante Regenwasserkanäle an die Einleitungsstelle E2 geleitet. Vor den zukünftig dort erfolgenden Einleitungen in den Moersbach wird die Wasserqualität durch eine vorgeschaltete Regenwasserbehandlungsanlage (RBA) mit Leichtflüssigkeitsabscheider (LFA) und anschließendem Regenrückhaltebecken (RBB), die dem aktuellen Stand der Technik entspricht, verbessert. **Die im Ausbauabschnitt in den Moersbach entwässernden abflussrelevanten Flächen erhöhen sich dabei um 17.241 m<sup>2</sup> auf insgesamt 47.440 m<sup>2</sup>. Einleitungen mit nicht dem Stand der Technik entsprechender oder ganz ohne Vorbehandlung erfolgen jedoch nicht mehr.** Die Bestimmungen der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag – 2016) sind bei der Planung berücksichtigt worden.

Für die Entwässerung des Bauabschnitts wurden insgesamt elf Abschnitte gebildet. Die entsprechenden Einleitungsstellen werden nachfolgend näher beschrieben.

### **E1 – Einleitungsstelle AK Moers**

Der ca. 550 m lange Entwässerungsabschnitt beginnt am AK Moers und endet an der Überführung Illbrucksweg. Da die A 57 in diesem Bereich im Einschnitt verläuft, ist im gesamten Abschnitt die Fassung des Niederschlagswassers erforderlich. Das anfallende Fahrbahnwasser wird über die Bankette und Böschungsschulter in straßenbegleitenden Stufengraben (Versickerungsrinnen) geführt. Die Versickerung erfolgt durch eine 30 cm mächtige belebte Oberbodenschicht. Die angeschlossene Fläche beträgt insgesamt 16.550 m<sup>2</sup> (8.650 m<sup>2</sup> östlich der A 57 und 7.900 m<sup>2</sup> westlich der A 57), die Einleitmengen in die Versickerungsanlagen summieren sich auf 196 l/s und die Versickerungsmengen gemäß wassertechnischer Berechnung auf 55 l/s (29 l/s östlich der A 57 und 26 l/s westlich der A 57).

### **E2 – Einleitungsstelle Bahnhofstraße**

In diesem Entwässerungsabschnitt mit einer zu entwässernden Fläche von ca. 47.440 m<sup>2</sup> verläuft die Autobahn durch das festgesetzte Wasserschutzgebiet „Rumeln“ – WSZ IIIB, so dass das Fahrbahnwasser der Autobahn größtenteils gefasst und nicht versickert, sondern über geplante Regenwasserkanäle an die Einleitungsstelle E2 geleitet wird. Die Einleitung in die Vorflut (Moersbach) erfolgt nach entsprechender Behandlung sowie Rückhaltung. Die vorgeschaltete Regenwasserbehandlungsanlage ist auf der westlichen Seite der Autobahn, ca. bei Betr.-km 57+010, geplant. Sie wird als RiStWag-Anlage mit Leichtflüssigkeitsabscheider aus Stahlbeton mit zwei Kammern und anschließendem Regenrückhaltebecken (RRB) ausgeführt. Das RRB wird als abgedichtetes Erdbecken ausgeführt. Die

Einleitmenge in den Moersbach wird nach Abstimmungen mit der Linksniederrheinischen Entwässerungs-Genossenschaft (LINEG) auf einen Drosselabfluss von 52 l/s begrenzt. Die Einleitungsstelle liegt ca. 50 cm oberhalb der Sohle des Moersbachs. Der Zulaufbereich wird mit Wasserbausteinen gesichert.

### **E3 – Einleitungsstelle Krienshütte**

Im Bereich des Einzugsgebietes der Einleitungsstelle Krienshütte wird das anfallende Niederschlagswasser aufgrund des Sägezahnprofils am Mittelstreifen gefasst und über Straßenabläufe und Entwässerungskanälen der geplanten Regenwasserbehandlungsanlage Krienshütte zugeführt. Die bestehende Versickerungsanlage entspricht nicht mehr dem Stand der Technik und wird entsprechend erneuert. Angedacht ist weiterhin eine Versickerung in den Untergrund. Die geplante Behandlungsanlage besteht aus einem Absetzbecken (mit Dauerstau) aus Stahlbeton mit integrierten Leichtflüssigkeitsabscheider und anschließendem Versickerungsbecken. Das Versickerungsbecken wird mit einer 30 cm starken belebten Oberbodenzone geplant. Die Böschungen erhalten Neigungen von rd. 1:2. Es werden 11.410 m<sup>2</sup> zu entwässernde Fläche angeschlossen. Die Einleitmenge in die Versickerungsanlage beträgt gemäß wassertechnischer Berechnung 134 l/s und die Versickerungsmenge 18 l/s.

### **E4 – Einleitungsstelle Bergackerweg**

In diesem Entwässerungsabschnitt wird das Niederschlagswasser ebenfalls auf Grund des Sägezahnprofils gefasst und einer neu zu errichtenden Regenwasserbehandlungsanlage bei km 60+500 zugeführt. Die Anlage wird analog zu der Regenwasserbehandlungsanlage der Einleitungsstelle E3 errichtet. Es werden 10.530 m<sup>2</sup> zu entwässernde Fläche angeschlossen. Die Einleitmenge in die Anlage beträgt gemäß wassertechnischer Berechnung 124 l/s und die Versickerungsmenge 20 l/s.

### **E 5 a/b Einleitungsstelle BW 4505-526 neu**

Im Bereich des Einzugsgebietes der Einleitungsstelle am neu zu errichtenden Brückenbauwerk (BW) „BW 4505-526 neu“ wird das anfallende Niederschlagswasser gefasst und über Rinnen bzw. Straßenabläufe der am Böschungsfuß liegenden Versickerungsmulden zugeführt. Die Ableitung erfolgt über eine Kaskade. Die Versickerungsmulde am Böschungsfuß wird mit einer 30 cm starken belebten Oberbodenzone geplant. Es werden 640 m<sup>2</sup> angeschlossen und gemäß wassertechnischer Berechnung 2 l/s versickert.

### **E6 a/b Einleitungsstelle BW 4505-527 neu**

Im Bereich des Einzugsgebietes der Einleitungsstelle am „BW 4505-527 neu“ wird das anfallende Niederschlagswasser gefasst und über Rinnen bzw. Straßenabläufe der am Böschungsfuß liegenden Versickerungsmulde zugeführt. Die Ableitung erfolgt über eine Kaskade. Die Versickerungsmulde wird mit einer 30 cm starken belebten Oberbodenzone geplant. Es werden 850 m<sup>2</sup> angeschlossen und 2,5 l/s versickert.

### **E7 a/b Einleitungsstelle BW 4505-529**

Es erfolgt analog zu den Ausführungen zu E5 und E6 eine Versickerung im Bereich des BW 4505-529. Es werden 600 m<sup>2</sup> angeschlossen und gemäß wassertechnischer Berechnung 2,5 l/s versickert.

### **E8 Kreisstraße K3 (0+065 - 0+138)**

Das anfallende Niederschlagswasser der Fahrbahn sowie eines Geh-/Radwegs wird über den Trennstreifen sowie das Bankett der straßenbegleitenden, 1,50 m breiten Versickerungsmulde zugeführt, wo es dann in den Untergrund versickert. Die Versickerungsmulde wird horizontal ausgebildet. Die Muldentiefe variiert von 21 cm – 30 cm. Die Versickerungsmulde wird mit einer 20 cm starken belebten Oberbodenzone geplant. Es werden 730 m<sup>2</sup> angeschlossen und gemäß wassertechnischer Berechnung 2,6 l/s versickert.

### **E9 Kreisstraße K3 (0+138 - 0+336)**

Der rd. 228 m lange Entwässerungsabschnitt beginnt ab der Wirtschaftsweegeanbindung bei ca. Bau-km 0+138 der Kreisstraße K3 und verläuft bis zum Brückenbauwerk 4505-526 neu. Das Einzugsgebiet beinhaltet die Fassung des gesamten Fahrbahnwassers und eines Geh-/Radwegs. Das anfallende Niederschlagswasser der Fahrbahn und des Geh-/Radwegs wird über den geplanten Trennstreifen sowie dem Bankett der Mulde bzw. dem Versickerungsgraben zugeführt. Das in der Mulde gefasste Niederschlagswasser leitet in den nachfolgenden Versickerungsgraben ein. Der Versickerungsgraben wird horizontal ausgebildet. Die Einleitung erfolgt in den Untergrund. Die Grabentiefe variiert zwischen 50 cm – 60 cm, die Grabenbreite beträgt rd. 1,00 m. Die Böschungsneigungen werden mit einer Neigung von 1:≥1,5 ausgebildet. Der Graben wird mit einer 30 cm starken belebten Oberbodenzone geplant. Die Versickerungsrate beträgt gemäß wassertechnischer Berechnung 4 l/s und es werden 2.000 m<sup>2</sup> angeschlossen.

### **E10 Kreisstraße K3 (0+378,5 - 0+605)**

Das Einzugsgebiet beinhaltet die Fassung des gesamten Fahrbahnwassers der K3 und des Geh-/Radwegs. Im Bereich des Einzugsgebietes wird das anfallende Niederschlagswasser der Fahrbahn und des Geh-/Radwegs gefasst und über den geplanten Trennstreifen sowie das Bankett den Versickerungsgräben, die aufgrund des Höhenverlaufes als Stufengräben ausgeführt sind, zugeführt. Hierdurch ergeben sich 3 Teilabschnitte. Die Grabentiefen variieren zwischen 0,50 m – 1,07 m. Die Einleitung erfolgt in den Untergrund. Die Breite beträgt rd. 0,5 m. Die Böschungsneigungen werden mit einer Neigung von 1:≥1,5 ausgebildet. Der Graben wird mit einer 30 cm starken belebten Oberbodenzone geplant. Es werden 2.370 m<sup>2</sup> angeschlossen und gemäß wassertechnischer Berechnung 3 l/s versickert.

### **E11 Kreisstraße K3 (0+605 - Bauende)**

Der rd. 65 m lange Entwässerungsabschnitt verläuft ab dem Nulldurchgang des Verwindungsbereiches bei Bau-km 0+605 bis zum Bauende der K3. Aufgrund der Querneigung der Fahrbahn besteht das Einzugsgebiet lediglich aus dem geplanten Geh-/ Radweg. Die Entwässerung erfolgt analog zu E8, E9 und E10 über einen Versickerungsgraben. Es werden 160 m<sup>2</sup> Geh-/Radweg angeschlossen, gemäß wassertechnischer Berechnung wird 1 l/s versickert.

## 2.2 Potenziell relevante Wirkfaktoren für die Qualitätskomponenten von Wasserkörpern

### Baubedingte Wirkfaktoren

Für den geplanten Ausbau der A 57 ist die Einrichtung von Arbeitsflächen für den Baubetrieb notwendig. Sowohl die direkt durch die Fahrbahnverbreiterung beanspruchten Flächen als auch die unmittelbar angrenzenden Arbeitsstreifen und sonstige als Lagerflächen und für Baustelleneinrichtungen genutzte Flächen sind bereits im Ausgangszustand größtenteils anthropogen überformt bzw. versiegelt. Abseits von Siedlungsbereichen werden die unmittelbar an die Autobahn angrenzenden Flächen größtenteils landwirtschaftlich genutzt. Im Bereich von baubedingt verdichteten Böden kann das Niederschlagswasser nicht ungestört versickern, weshalb es zur Beeinflussung der Grundwasserneubildung kommen kann. Bei laufendem Baustellenbetrieb werden zudem Abgase und Stäube produziert, durch deren Deposition sich Luftschadstoffe im Boden anreichern oder in benachbarte Oberflächenwasserkörper eingetragen werden können. Auch weitere Schadstoffe, wie Kraft- oder Schmierstoffe, können während des Baubetriebs den Boden und Oberflächenwasserkörper belasten. Nach Eintrag in den Boden besteht die Gefahr, dass Schadstoffe ausgewaschen werden und ins Grundwasser gelangen.

### Anlagebedingte Wirkfaktoren

Durch den 6-streifigen Ausbau entstehen Neuversiegelungen im Umfang von ca. 49.730 m<sup>2</sup>. Direkt auf versiegelten Flächen sind die Versickerung des Niederschlagswassers und die Neubildung von Grundwasser nicht möglich.

Im Bereich des festgesetzten Wasserschutzgebietes „Rumeln“ – WSZ IIIB werden die Straßenwasserabflüsse gefasst und (nach Passage einer Regenwasserbehandlungsanlage) an der Einleitungsstelle E2 dem Moersbach zugeleitet. Neben einer möglichen betriebsbedingten Beeinflussung der Wasserqualität (s. u.) kann es in diesem Zusammenhang auch zu anlagebedingten hydromorphologischen Beeinflussungen des Gewässers kommen, insbesondere bei Abflussspitzen. Die Einleitungen werden auf eine maximale Drosselmenge von 52 l/s begrenzt.

Durch den Ausbau der A 57 wird in zwei Teilbereichen aufgrund der Parallellage eine Verlegung des Moersbachs erforderlich. Die Flächen zur naturnahen Gestaltung des Moerskanals/-bachs werden im Zuge der Planfeststellung zur Verfügung gestellt. Gegenstand des Vorhabens sind jedoch nur jene Abschnitte des Moersbachs, die durch den Ausbau der A 57 bedingt zu verlegen sind. Für die Gesamtplanung „Moerskanal“ strebt die LINEG ein eigenständiges Genehmigungsverfahren an, welches unabhängig vom Planfeststellungsverfahren für die A 57 geführt wird. Die Führung des Moersbachs sowie die Breite der geplanten Uferstreifen entsprechen exakt dem vorliegenden Gesamtkonzept der LINEG zur naturnahen Gestaltung des Moersbachs. Ziel des Gesamtkonzepts ist es, die ökologische Durchgängigkeit wiederherzustellen und gleichzeitig die Vorflutpumpenanlage entfallen zu lassen.

Die vorhandene Querung im Bereich Schloss Lauersfort wird in ihrer Lage dahingehend verändert, dass eine rechtwinklige Kreuzung der A 57 erfolgt. Hierzu wird der östliche Durchstoßpunkt des Durchlasses beibehalten und der westliche in Zusammenhang mit der Verlegung des Gewässerabschnittes

verändert. Mit der Verlegung des Durchlasses ist es möglich, die Länge von derzeit 72,00 m auf zukünftig 57,50 m, d.h. um 14,50 m zu reduzieren.

Der Durchlass im Bereich Vennikelstraße wird in seiner Lage beibehalten und entsprechend verlängert.

### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die A 57 unterliegt durchgehend einer starken verkehrlichen Belastung. Im Bereich Krefeld nutzen täglich mehr als 80.000 Fahrzeuge die Autobahn. Diese produzieren Abgase und hinterlassen Kraftstoffspuren und weitere Schmutzstoffe auf der Fahrbahn. Zudem kommen in den Wintermonaten bei entsprechender Witterung Streusalze zum Einsatz. Daneben sammeln sich weitere Partikel, die durch den Abrieb von Fahrzeugreifen, Bremsbelägen und der Fahrbahnoberfläche entstehen, auf der Straße an. Bei Niederschlagsereignissen werden Schmutz- und Schadstoffe (Mineralöle, PAK, Schwermetalle, Chlorid, etc.) von der Autobahn gespült und können über den Bodenkörper (Sickerpfad) in das Grundwasser eingetragen werden oder in Oberflächenwasserkörper gelangen.

**Tab. 1: Übersicht der potenziell relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens und potenziellen Auswirkungen auf Qualitätskomponenten von Wasserkörpern**

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen auf Qualitätskomponenten
<b>Baubedingt</b>	
Temporäre Flächeninanspruchnahme und Verdichtung durch Arbeitsflächen und den Baubetrieb	<u>Veränderung des mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern bei bauzeitlicher Grundwasserhaltung und/oder Minderung der Versickerungsrate auf Baubetriebsflächen infolge von Bodenverdichtung und Oberflächenbefestigung.</u>
Eintrag von Schad- und Schmutzstoffen	<u>Veränderung des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern und des ökologischen und chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern durch Versickerung bzw. Eintrag von Schad- und Schmutzstoffen aus Baufahrzeugen, -maschinen und -geräten.</u>
<b>Anlagebedingt</b>	
Überbauung/Versiegelung von Freiflächen	<u>Veränderung des mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern durch Verminderung der Grundwasserneubildungsrate infolge zusätzlicher Versiegelung.</u>
Einleitungen in Oberflächengewässer	<u>Veränderung der Gewässerstruktur durch Beeinflussung der hydromorphologischen Komponenten (Abfluss und Abflussdynamik, Uferverbauung) an Einleitstellen von Niederschlagswasser und an Gewässerquerungen.</u>
Verlegung des Moersbachs in zwei Abschnitten	<u>Veränderung der Gewässerstruktur durch positive Beeinflussung der hydromorphologischen Komponenten (insbes. Durchgängigkeit) im Zusammenhang mit geplanten Renaturierungsmaßnahmen.</u>

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen auf Qualitätskomponenten
Betriebsbedingt	
Eintrag von Schmutz- und Schadstoffen	<u>Veränderung des chemischen Zustands von Grundwasserkörpern und des ökologischen und chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern durch Versickerung/Einträge/Einleitung von auf der Fahrbahn abgelagerten und durch Niederschlagswasser transportierten Schad- und Schmutzstoffen (z. B. Reifen-/Bremsbelag/Fahrbahnabrieb, Öl-/Schmierstoff-/Treibstoffverluste, Chlorideinträge, Emissionsrückstände).</u>

### 3 Potenziell betroffene Wasserkörper

#### 3.1 Identifizierung der durch das Vorhaben potenziell betroffenen Wasserkörper

##### Oberflächenwasserkörper

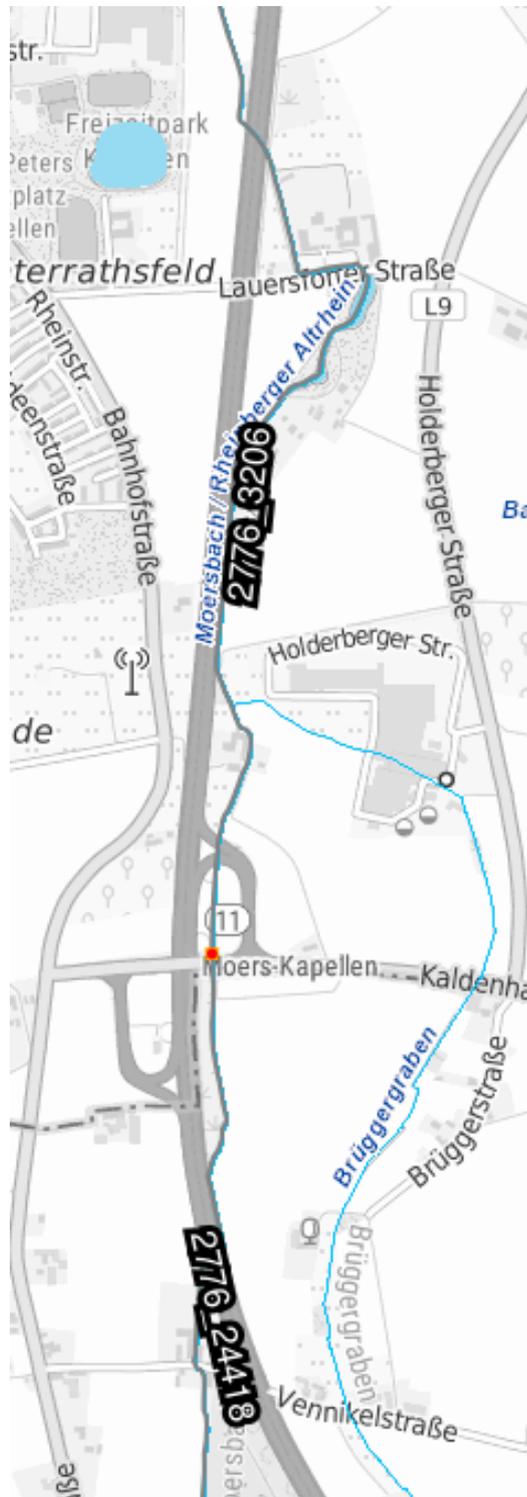
Innerhalb des geplanten Ausbaivorhabens befinden sich zwei berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper:

- Moersbach / Rheinberger Altrhein, Rheinberg bis Moers/Kapellen (DE\_NRW\_2776\_3206)
- Moersbach / Rheinberger Altrhein, Moers/Kapellen bis Krefeld (DE\_NRW\_2776\_24418)

Der Moersbach / Rheinberger Altrhein ist ein durchgehendes Fließgewässer, das jedoch gemäß WRRL-Wasserkörperbezeichnung im Bereich der AS Moers-Kapellen in die Abschnitte „Rheinberg bis Moers/Kapellen“ (DE\_NRW\_2776\_3206) und „Moers/Kapellen bis Krefeld“ (DE\_NRW\_2776\_24418) unterteilt wird (siehe Abb. 1).

Der **Moersbach / Rheinberger Altrhein, Moers/Kapellen bis Krefeld** (2776\_24418) durchfließt zunächst, aus südlicher Richtung kommend, die Krefelder Stadtteile Bockum, Gartenstadt und Traar. Nördlich der Vennikelstraße, ca. 750 Meter südlich der AS Moers-Kapellen, wird der Moersbach von der A 57 gequert. Anschließend verläuft er annähernd parallel zur Autobahn. Auf Moerser Stadtgebiet, im Bereich der AS Moers-Kapellen, ändert sich die Wasserkörperbezeichnung zu **Moersbach / Rheinberger Altrhein, Rheinberg bis Moers/Kapellen** (2776\_3206). Im weiteren Verlauf nach Norden wird das Gewässer im Bereich des Freizeitparks Kapellen erneut von der A 57 gequert. Anschließend schwenkt der Gewässerlauf zunächst in einem Bogen nach Westen von der A 57 ab, läuft dann wieder auf die Autobahn und auf das AK Moers zu und wird dort von der A 40 und (nördlich des Autobahnkreuzes) wiederum von der A 57 gequert. Anschließend durchfließt er weiterhin Moerser und dann Rheinberger Stadtgebiet und mündet schließlich bei Rheinberg-Ossenberg in den Rhein.

Die Lage der Oberflächenwasserkörper 2776\_24418 und 2776\_3206 ist für den Nahbereich der A 57 (Verlauf im Bereich der AS Moers-Kapellen sowie nördlich und südlich davon) in Abb. 1 dargestellt.



**Abb. 1:** Verlauf des Moersbachs / Rheinberger Altrheins im Bereich der AS Moers-Kapellen der A 57  
(Quelle: ELWAS 2020)

**Tab. 2: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper**

Planungseinheit	Wasserkörper-ID	Gewässername	Wasserkörperbezeichnung
PE_RHE_1200	2776_3206	Moersbach / Rheinberger Altrhein	Rheinberg bis Moers / Kapellen
PE_RHE_1100	2776_24418	Moersbach / Rheinberger Altrhein	Moers / Kapellen bis Krefeld

Weitere WRRL-berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper liegen nicht im potenziellen Einwirkungsbereich des Vorhabens.

### Grundwasserkörper

Das Vorhaben liegt im Bereich der **Grundwasserkörper 27\_08 und 27\_09 „Niederung des Rheins“**.

Der Grundwasserkörper 27\_08 erstreckt sich linksrheinisch innerhalb von und zwischen den Stadtgebieten von Krefeld, Moers, Neukirchen-Vluyn, Kamp-Lintfort und Rheinberg. Es handelt sich um einen quartären Porengrundwasserleiter aus Kiesen und Sanden mit hoher Durchlässigkeit. Die Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen ist rückläufig, da die Entnahme die verfügbaren Ressourcen übersteigt. Die Gesamtfläche erstreckt sich insgesamt über 304,6 km<sup>2</sup>.

Der Grundwasserkörper 27\_09 erstreckt sich linksrheinisch innerhalb von und zwischen den Stadtgebieten von Krefeld, Meerbusch und Kaarst. Es handelt sich ebenfalls um einen quartären Porengrundwasserleiter aus Kiesen und Sanden mit hoher Durchlässigkeit. Im Gegensatz zu dem Grundwasserkörper 27\_08 ist die Ergiebigkeit hoch und die Entnahmen übersteigen nicht die Neubildung. Die Gesamtfläche erstreckt sich über insgesamt 150,4 km<sup>2</sup>.

**Tab. 3: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Grundwasserkörper**

Planungseinheit	Wasserkörper-ID	Gewässername	Gesamtfläche (in km <sup>2</sup> )
TG_RHE	27_08	Niederung des Rheins	304,6
TG_RHE	27_09	Niederung des Rheins	150,41

Weitere Grundwasserkörper liegen nicht im potenziellen Einwirkungsbereich des Vorhabens.

### 3.2 Zustand der potenziell betroffenen Wasserkörper

Folgende Wasserkörper sind betrachtungsrelevant (vgl. Kap. 3.1):

- Oberflächenwasserkörper: Moersbach / Rheinberger Altrhein, Rheinberg bis Moers/Kapellen (Wasserkörper-ID: 2776\_3206), Moersbach / Rheinberger Altrhein, Moers/Kapellen bis Krefeld (Wasserkörper-ID: 2776\_24418),
- Grundwasserkörper: „Niederung des Rheins“ (Wasserkörper-ID 27\_08 und 27\_09)

Die Ermittlung des Zustands dieser Wasserkörper erfolgt auf Grundlage folgender Daten und Unterlagen:

- Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas, Bewirtschaftungsplan 2016-2021: Oberflächengewässer und Grundwasser, Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord (MKULNV NRW 2015),
- Fachinformationssystem „ELWAS“ (MULNV NRW 2020).

### 3.2.1 Oberflächenwasserkörper

Die Bestandserfassung und Zustandsbewertung für die Oberflächenwasserkörper erfolgt auf Grundlage der Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials sowie des chemischen Zustands (siehe nachfolgende Tabellen) aus dem zweiten (2009-2011), dritten (2012-2014) und vierten (2015-2018) Monitoringzyklus. Für den OWK 2776\_3206 wurden die aktuellsten Daten aus dem dritten und vierten Monitoringzyklus verwendet. Für den OWK 2776\_24418 liegen aus dem vierten Monitoringzyklus noch keine Daten vor.

**Tab. 4: Zustandsbewertung Oberflächenwasserkörper: Moersbach/Rheinberger Altrhein, Rheinberg bis Moers/Kapellen**  
(Quelle: MKULNV NRW 2015)

<b>Moersbach / Rheinberger Altrhein (2776_3206): Wasserkörpertabelle</b>		
<b>Planungseinheit</b>	PHE_RHE__1100	
<b>Wasserkörper-ID</b>	2776_3206 <sup>3</sup>	
<b>Gewässername</b>	Moersbach / Rheinberger Altrhein	
<b>Wasserkörperbezeichnung</b>	Rheinberg bis Moers / Kapellen	
LAWA-Fließgewässertyp	11 (Organisch geprägte Bäche)	
Trinkwassergewinnung	nein	
Wasserkörperausweisung	verändert – HMWB ( <b>heavily modified waterbodies</b> )	
HMWB-Fallgruppe	Brg-TLB (Bergbau - Tieflandbäche)	
<b>Monitoringzyklus</b>	<b>3</b> (2012-2014)	<b>4</b> (2015-2018)
<b>Ökologischer Zustand</b>	<b>unbefriedigend</b>	<b>schlecht</b>
MZB Saprobie	gut	mäßig
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig
MZB Versauerung	nicht relevant	--
MZB Gesamt	mäßig	--
Fische	–	schlecht
Makrophyten (PHYLIB)	–	unbefriedigend
Makrophyten (NRW)	unbefriedigend	unbefriedigend
Phytobenthos (Diatomeen)	–	mäßig

**Moersbach / Rheinberger Altrhein (2776\_3206): Wasserkörpertabelle**

Phytobenthos ohne Diatomeen	–	--
Phytoplankton	nicht relevant	--
<b>Ökologisches Potenzial</b>	<b>unbefriedigend</b>	<b>schlecht</b>
MZB Allgemeine Degradation	gut oder besser	--
MZB Gesamt	gut oder besser	--
Fische	–	schlecht
Metalle (Anl. 5 OGeWV)	mäßig	--
PBSM (Anl. 5 OGeWV)	gut	--
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGeWV)	sehr gut	--
ACP Gesamt (OW)	nicht eingehalten	--
Metalle, nicht gesetzlich verbindlich (OW)	nicht eingehalten	--
PBSM, nicht gesetzlich verbindlich (OW)	eingehalten gut	--
Sonstige Stoffe, nicht gesetzlich verbindlich (OW)	nicht eingehalten	--
<b>Chemischer Zustand</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>
Chem. Zustand ohne ubiquitärer. Stoffe	nicht gut	nicht gut
Metalle (Anl. 7 OGeWV)	gut	--
PBSM (Anl. 7 OGeWV)	gut	--
Sonstige Stoffe (Anl. 7 OGeWV)	nicht gut	--
Nitrat (Anl. 7 OGeWV)	–	gut
ACP Gesamt (OW)	--	gut
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>		
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>		
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>		

Zu Tabelle 4:

LAWA = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

MZB = Makrozoobenthos

PHYLIB = Nationales Bewertungsverfahren gemäß EG-WRRL für die Qualitätskomponenten Makrophyten und Phytobenthos

PBSM = Pflanzenbehandlung- und Schädlingsbekämpfungsmittel

ACP = allgemeine chemische und physikalische Parameter

OGeWV = Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung)

OW = Orientierungswerte

MZB = Makrozoobenthos

<sup>3</sup> = Geometrie des Wasserkörpers verändert

**Tab. 5: Zustandsbewertung Oberflächenwasserkörper: Moersbach/Rheinberger Altrhein, Moers/Kapellen bis Krefeld**  
(Quelle: MKULNV NRW 2015)

<b>Moersbach / Rheinberger Altrhein (2776_24418): Wasserkörpertabelle</b>		
<b>Planungseinheit</b>	PHE_RHE__1100	
<b>Wasserkörper-ID</b>	2776_24418 <sup>3, 4</sup>	
<b>Gewässername</b>	Moersbach / Rheinberger Altrhein	
<b>Wasserkörperbezeichnung</b>	Moers / Kapellen bis Krefeld	
LAWA-Fließgewässertyp	14 (Sand geprägte Tieflandbäche)	
Trinkwassergewinnung	nein	
Wasserkörperausweisung	verändert – HMWB (heavily modified waterbodies)	
HMWB-Fallgruppe	Brg-TLB (Bergbau - Tieflandbäche)	
<b>Monitoringzyklus</b>	<b>2</b> (2009-2011)	<b>3</b> (2012-2014)
<b>Ökologischer Zustand</b>	<b>unbefriedigend</b>	<b>schlecht</b>
MZB Saprobie	mäßig	--
MZB Allgemeine Degradation	unbefriedigend	--
MZB Versauerung	nicht relevant	nicht relevant
MZB Gesamt	unbefriedigend	schlecht
Fische	--	--
Makrophyten (PHYLIB)	–	–
Makrophyten (NRW)	gut	--
Phytobenthos (Diatomeen)	–	–
Phytobenthos ohne Diatomeen	–	–
Phytoplankton	nicht relevant	nicht relevant
<b>Ökologisches Potenzial</b>	<b>unbefriedigend</b>	<b>--</b>
MZB Allgemeine Degradation	unbefriedigend	--
MZB Gesamt	unbefriedigend	--
Fische	–	–
Metalle (Anl. 5 OGewV)	mäßig	--
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	--
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)	mäßig	--
ACP Gesamt (OW)	nicht eingehalten	--
Gewässerstruktur	deutlich verändert (4) bis vollständig verändert (7), hauptsächlich sehr stark verändert (6) bis vollständig verändert (7)	

**Moersbach / Rheinberger Altrhein (2776\_24418): Wasserkörpertabelle**

Metalle, nicht gesetzlich verbindlich (OW)	nicht eingehalten	--
PBSM, nicht gesetzlich verbindlich (OW)	eingehalten sehr gut	--
Sonstige Stoffe, nicht gesetzlich verbindlich (OW)	eingehalten gut	--
<b>Chemischer Zustand</b>	<b>nicht gut</b>	<b>nicht gut</b>
Chem. Zustand ohne ubiquitärer. Stoffe	gut	--
Metalle (Anl. 7 OGeWV)	gut	--
PBSM (Anl. 7 OGeWV)	gut	--
Sonstige Stoffe (Anl. 7 OGeWV)	gut	--
Nitrat (Anl. 7 OGeWV)	gut	--
ACP Gesamt (OW)	Sauerstoff	
<b>Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials</b>	Kupfer Zink, PCBs	
<b>Gesetzlich nicht verbindlich</b>	Kupfer	
<b>Stoffgruppen des chemischen Zustands</b>	--	

Zu Tabelle 5:

LAWA = Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

MZB = Makrozoobenthos

PHYLIB = Nationales Bewertungsverfahren gemäß EG-WRRL für die Qualitätskomponenten Makrophyten und Phytobenthos

PBSM = Pflanzenbehandlung- und Schädlingsbekämpfungsmittel

ACP = allgemeine chemische und physikalische Parameter

OGeWV = Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung)

OW = Orientierungswerte

MZB = Makrozoobenthos

<sup>3</sup> = Geometrie des Wasserkörpers verändert

<sup>4</sup> = temporär trockenfallend

Die Oberflächenwasserkörper Moersbach / Rheinberger Altrhein (2776\_3206 und 2776\_24418) sind anthropogen beeinträchtigte Vorfluter, deren Dynamik durch verschiedene Ausbau- und Regulierungsmaßnahmen stark gestört sind. Sie werden daher als veränderte Wasserkörper eingestuft (siehe Tab. 4 und Tab. 5).

Aufgrund der fehlenden Durchgängigkeit und teils durch regelmäßiges (abschnittsweises) Trockenfallen sind die Lebensbedingungen für Fische und andere Wasserlebewesen im Oberflächenwasserkörper 2776\_24418 (Abschnitt Moers/Kapellen bis Krefeld) besonders stark beeinträchtigt. Aufgrund des regelmäßigen Trockenfallens konnte der Oberflächenwasserkörper 2776\_24418 im Rahmen der WRRL-Bestandsaufnahme nicht vollständig untersucht werden, und es liegen keine vollständigen Informationen über das ökologische Potenzial, den ökologischen Zustand sowie den chemischen Zustand vor.

Der Wasserkörper 2776\_3206 (Abschnitt Rheinberg bis Moers/Kapellen) wird hinsichtlich des ökologischen Zustands und Potenzials im 3. Monitoringzyklus als unbefriedigend eingestuft, im 4. Monitoringzyklus als schlecht. Bezogen auf den 4. Monitoringzyklus ist jedoch die Datenlage noch nicht vollständig. Hinsichtlich der Gewässerstruktur sind beide Abschnitte des Moersbachs durchgehend als deutlich verändert (Gewässerstrukturklasse 4) bis vollständig verändert (Gewässerstrukturklasse 7) eingestuft worden. Der chemische Zustand beider Abschnitte ist jeweils als „nicht gut“ bewertet worden.

### 3.2.2 Grundwasserkörper

Die Bestandserfassung und Zustandsbewertung für die Grundwasserkörper „**Niederung des Rheins**“ (27\_09 und 27\_08) erfolgt auf Grundlage der Bewertung des mengenmäßigen sowie des chemischen Zustands (siehe Tab. 6 und Tab.8).

**Tab. 6: Zustandsbewertung Grundwasserkörper: „Niederung des Rheins“**  
(Quelle: MKULNV NRW 2015)

<b>Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“: Wasserkörpertabelle</b>	
<b>Wasserkörper-ID</b>	27_09
<b>Name des Grundwasserkörpers</b>	Niederung des Rheins
<b>Gesamtbewertung und Trends</b>	
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand	schlecht
Maßnahmenrelevante Trends	ja
<b>Mengenmäßiger Zustand</b>	
Signifikant fallende Trends	nein
Mengenbilanz	ausgeglichen
Auswirkungen gwaLös	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein
<b>Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte</b>	
Schwellenüberschreitungen	ja
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. signifikante Auswirkungen auf</i>	
Punktquellen/Schadstoffahnen	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein
gwaLös	nein
Trinkwassergewinnung	ja
Oberflächengewässer	nein

### Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“: Wasserkörpertabelle

#### Chemischer Zustand – Stoffe

Nitrat (50 mg/l)	schlecht
Ammonium (0,5 mg/l)	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut
Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut
Arsen (10 µg/l)	gut
Blei (10 µg/l)	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut

#### Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich ...

Einzelstoffe	ja
Punktquellen/Schadstoffbahnen	–
Salz-/Schadstoffintrusionen	–
gwaLös	–
Trinkwasser	ja
Oberflächengewässer	–

Zu Tabelle 6:

gwaLös = grundwasserabhängige Landökosysteme

OFWK = Oberflächenwasserkörper

PBSM = Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel

**Tab. 7: Zustandsbewertung Grundwasserkörper: „Niederung des Rheins“**  
(Quelle: MKULNV NRW 2015)

### Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“: Wasserkörpertabelle

<b>Wasserkörper-ID</b>	27_08
<b>Name des Grundwasserkörpers</b>	Niederung des Rheins
<b>Gesamtbewertung und Trends</b>	
Mengenmäßiger Zustand	schlecht
Chemischer Zustand	schlecht
Maßnahmenrelevante Trends	ja

## Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“: Wasserkörpertabelle

### Mengenmäßiger Zustand

Signifikant fallende Trends	ja
Mengenbilanz	nicht ausgeglichen
Auswirkungen gwaLös	ja
Auswirkungen auf OFWK	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein

### Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte

Schwellenüberschreitungen	ja
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. signifikante Auswirkungen auf</i>	
Punktquellen/Schadstofffahnen	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein
gwaLös	ja
Trinkwassergewinnung	nein
Oberflächengewässer	nein

### Chemischer Zustand – Stoffe

Nitrat (50 mg/l)	schlecht
Ammonium (0,5 mg/l)	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	--
PBSM Summe (0,5 µg/l)	--
Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut
Arsen (10 µg/l)	gut
Blei (10 µg/l)	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut

### Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich ...

Einzelstoffe	--
Punktquellen/Schadstofffahnen	–
Salz-/Schadstoffintrusionen	ja
gwaLös	–
Trinkwasser	--
Oberflächengewässer	–

Zu Tabelle 7:

gwaLÖs = grundwasserabhängige Landökosysteme

OFWK = Oberflächenwasserkörper

PBSM = Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel

Der mengenmäßige Zustand des **Grundwasserkörpers „Niederung des Rheins“ (27\_09)** wird nach Angaben in den Steckbriefen der Planungseinheiten (Bewirtschaftungsplan 2016-2021) für das Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord zur Bestandsaufnahme im Rahmen der Umsetzung der WRRL in NRW (MKULNV NRW 2015 a) im 2. Monitoringzyklus (2007-2012) als „gut“ bewertet. Eine Übernutzung des Grundwassers findet nicht statt.

Der chemische Zustand des Grundwassers wird im 2. Monitoringzyklus (2007-2012) der WRRL als „schlecht“ bewertet. Das Grundwasser ist aufgrund diffuser Einträge insbesondere aus der Landwirtschaft hinsichtlich der Nitratkonzentration belastet. Die Zielerreichung des guten chemischen Zustands setzt Maßnahmen voraus (siehe Kap. 3.3).

Der mengenmäßige Zustand des **Grundwasserkörpers „Niederung des Rheins“ (27\_08)** wird nach Angaben in den Steckbriefen der Planungseinheiten (Bewirtschaftungsplan 2016-2021) für das Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord zur Bestandsaufnahme im Rahmen der Umsetzung der WRRL in NRW (MKULNV NRW 2015 a) im 2. Monitoringzyklus (2007-2012) als „schlecht“ bewertet. Die Mengenbilanz ist nicht ausgeglichen, es findet eine Übernutzung durch Sumpfungmaßnahmen im bergbaubeeinflussten linken Niederrheingebiet statt.

Der chemische Zustand des Grundwassers wird im 2. Monitoringzyklus (2007-2012) der WRRL als „schlecht“ bewertet. Das Grundwasser ist aufgrund diffuser Einträge insbesondere aus der Landwirtschaft hinsichtlich der Nitratkonzentration belastet. Die Zielerreichung des guten chemischen Zustands setzt Maßnahmen voraus (siehe Kap. 3.3).

### 3.3 Bewirtschaftungsziele der potenziell betroffenen Wasserkörper

Wie in Kap. 1.2 dargestellt, legt das WHG in den §§ 27, 28 und 47 die Bewirtschaftungsziele für Oberflächen- und Grundwasserkörper fest. Als Bewirtschaftungsziele festgelegt sind

- der gute ökologische und gute chemische Zustand für oberirdische Gewässer (§ 27 WHG),
- das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand für künstliche und erheblich veränderte oberirdische Gewässer (§ 28 WHG) und
- der gute mengenmäßige und der gute chemische Zustand für das Grundwasser (§ 47 WHG).

Grundsätzlich war eine Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis zum 22.12.2015 vorgesehen. Gemäß § 29 (2) WHG können Fristverlängerungen erteilt werden, „*wenn sich der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert und*

1. die notwendigen Verbesserungen des Gewässerzustands auf Grund der natürlichen Gegebenheiten nicht fristgerecht eingehalten werden können,
2. die vorgesehenen Maßnahmen nur schrittweise in einem längeren Zeitraum technisch durchführbar sind oder
3. die Einhaltung der Frist mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre.“

Nachfolgend sind die Bewirtschaftungsziele für die durch das Vorhaben potenziell betroffenen Wasserkörper sowie die Maßnahmen zur Zielerreichung (siehe Tab. 8 bis Tab. 15) im zweiten (Umsetzungsfrist bis 2018) und dritten Bewirtschaftungszyklus (Umsetzungsfrist bis 2024) zusammengestellt. Die Maßnahmentypen sind dem Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) entnommen.

### Oberflächenwasserkörper

**Tab. 8: Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper „Moersbach/Rheinberger Altrhein - Rheinberg bis Moers/Kapellen“**  
(Quelle: MKULNV NRW 2015)

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begründung
<b>Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial</b>	GÖP bis 2021	F-2-6 (Unverhältnismäßige Kosten): Begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen (hierunter fällt auch fehlende Flächenverfügbarkeit)
<b>Chemischer Zustand</b>	GZ 2015	–

GÖP = Gutes ökologisches Potenzial  
GZ = Guter Zustand

**Tab. 9: Maßnahmen zur Zielerreichung und Umsetzungsfristen für den Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein - Rheinberg bis Moers/Kapellen“**  
(Quelle: MKULNV 2015)

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
<b>10b</b> Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Behandlung des Niederschlagswassers der Straßenentwässerung der BAB 40, BAB 57 und L 10	Land	2018
<b>10b</b> Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Neubau/Anpassung von Regenwasserbehandlungsanlagen gem. ABK und bemzusetzende Rückhaltemaßnahmen in Abhängigkeit der Ergebnisse nach BWK M3/M7	Kommune/Stadt	2018
<b>61</b> Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	veränderte Wassermenge	Wasserverband	2024
<b>64</b> Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen	nur wenn sich ein Maßnahmenbedarf nach BWK M3/M7 ergibt	Wasserverband	2024

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
<b>69</b> Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Durchgängigkeitsdefizit	Wasserverband	2024
<b>70</b> Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld	Wasserverband	2024
<b>71</b> Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld	Wasserverband	2024
<b>72</b> Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld	Wasserverband	2024
<b>73</b> Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld	Wasserverband	2024
<b>74</b> Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Ausdehnung in Anlehnung an Blauer Richtlinie NRW	Wasserverband	2024
<b>79</b> Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung gemäß den gesetzlichen Anforderungen	Wasserverband	2024

**Tab. 10: Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein - Moers/Kapellen bis Krefeld“**  
(Quelle: MKULNV NRW 2015)

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begründung
<b>Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial</b>	GÖP bis 2021	<u>F-2-6 (Unverhältnismäßige Kosten):</u> Begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen (hierunter fällt auch fehlende Flächenverfügbarkeit)
<b>Chemischer Zustand</b>	GZ 2015	–

GÖP = Gutes ökologisches Potenzial  
GZ = Guter Zustand

**Tab. 11: Maßnahmen zur Zielerreichung und Umsetzungsfristen für den Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein - Moers/Kapellen bis Krefeld“**  
(Quelle: MKULNV 2015)

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
<b>64</b> Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen	nur wenn sich ein Maßnahmenbedarf nach BWK M3/M7 ergibt	Wasserverband	2024
<b>69</b> Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Durchgängigkeitsdefizit	Wasserverband	2024
<b>70</b> Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld	Wasserverband	2024
<b>71</b> Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld	Wasserverband	2024
<b>72</b> Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld	Wasserverband	2024
<b>73</b> Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Gemäß der hydromorphologischen Kausalanalyse bestehen Defizite im Bereich Sohle, Ufer und Umfeld	Wasserverband	2024
<b>74</b> Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Ausdehnung in Anlehnung an Blauer Richtlinie NRW	Wasserverband	2024
<b>79</b> Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung	Gewässerunterhaltung gemäß den gesetzlichen Anforderungen	Wasserverband	2024

## Grundwasserkörper

**Tab. 12: Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27\_09)**

(Quelle: MKULNV NRW 2015)

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begründung
<b>Mengenmäßiger Zustand</b>	GZ 2015	–
<b>Chemischer Zustand</b>	GZ bis 2027	<u>F-3-1 (Natürliche Gegebenheiten):</u> Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen
<b>Nitrat</b>	GZ bis 2027	<u>F-3-1 (Natürliche Gegebenheiten):</u> Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen
<b>Pestizide</b>	GZ 2015	–
<b>Andere Stoffe</b>	GZ 2015	–

GZ = Guter Zustand

**Tab. 13: Maßnahmen zur Zielerreichung und Umsetzungsfristen für den Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27\_09)**

(Quelle: MKULNV 2015)

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
<b>41</b> Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Im GWK sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2024
<b>43</b> Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	In den Wasserschutz- bzw. Einzugsgebieten sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter spezifische landwirtschaftliche Wasserschutzmaßnahmen umzusetzen.	Sonstiger Träger	2018
<b>43</b> Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten	Im WSG Osterath sind aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter spezifische landwirtschaftliche Wasserschutzmaßnahmen umzusetzen bzw. aufrechtzuerhalten.	Sonstiger Träger	2018
<b>504</b> Beratungsmaßnahmen	Im GWK sind aufgrund hoher Nitratbelastungen landwirtschaftliche Beratungsmaßnahmen durchzuführen.	Landwirtschaft	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
506 Freiwillige Kooperationen	Alle Wasserschutz- bzw. Einzugsgebiete der öffentlichen Wasserversorgung im GWK	Sonstiger Träger	2018

BWP = Bewirtschaftungsplan  
GWK = Grundwasserkörper

**Tab. 14: Bewirtschaftungsziele für den potenziell betroffenen Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27\_08)**  
(Quelle: MKULNV NRW 2015)

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begründung
<b>Mengenmäßiger Zustand</b>	GZ 2021	F-1-1 (Technische Ursachen): Ursache für Abweichungen noch unbekannt
<b>Chemischer Zustand</b>	GZ bis 2027	<u>F-3-1 (Natürliche Gegebenheiten):</u> Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen
<b>Nitrat</b>	GZ bis 2027	<u>F-3-1 (Natürliche Gegebenheiten):</u> Zeitliche Wirkung schon eingeleiteter bzw. geplanter Maßnahmen
<b>Pestizide</b>	GZ 2015	–
<b>Andere Stoffe</b>	GZ 2015	–

GZ = Guter Zustand

**Tab. 15: Maßnahmen zur Zielerreichung und Umsetzungsfristen für den Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27\_09)**  
(Quelle: MKULNV 2015)

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Südlich Neukirchen-Vluyn sind im Grundwasserkörpers 27_08 aufgrund hoher Nitratgehalte im oberen Grundwasserleiter landwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft durchzuführen.	Landwirtschaft	2018
41 Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Belastungen an mehreren Messstellen im Bereich Rheinberg	Landwirtschaft	2018

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
<b>56</b> Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	Fast der gesamte GWK betroffen	Industrie/Gewerbe	2018
<b>56</b> Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau	Fast der gesamte GWK betroffen	Industrie/Gewerbe	2018
<b>99</b> Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	an LINEG_131 deutliche CL- Überschreitung von 800mg/l (schwankt zwischen 68 mg/l und 800 mg/l)	Wasserverband	2018
<b>99</b> Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen	Trends v.a. bei Cl, aber auch bei Metallen (vermutlich durch pH-Änderung) Umliegende Pumpanlagen zeigen vereinzelt erhöhte Natrium-/Chloridkonzentrationen. Betroffen sind die Südbrunnen der Fa. Solvay und die Brunnenanlagen Borth bzw. Büderich der LINEG.	Wasserverband	2018
<b>504</b> Beratungsmaßnahmen	Beratungskulisse LWK	Landwirtschaft	2018
<b>508</b> Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	an LINEG_131 deutliche CL Überschreitung von 800mg/l (schwankt zwischen 68 mg/l und 800 mg/l)	Wasserverband	2018
<b>508</b> Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Trends v.a. bei Cl, aber auch bei Metallen (vermutlich durch pH-Änderung.) Umliegende Pumpanlagen zeigen vereinzelt erhöhte Natrium-/Chloridkonzentrationen. Betroffen sind die Südbrunnen der Fa. Solvay und die Brunnenanlagen Borth bzw. Büderich der LINEG.	Wasserverband	2018

BWP = Bewirtschaftungsplan  
GWK = Grundwasserkörper

#### 4 Prüfung des Verschlechterungsverbotes

Im Zusammenhang mit der Prüfung des Verschlechterungsverbotes sind die möglichen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens in Bezug auf die relevanten Qualitätskomponenten der potenziell betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper zu bewerten.

In Bezug auf die Qualitätskomponenten sind die in Tab. 1 (Kap. 2.2) aufgeführten Wirkfaktoren des Vorhabens relevant.

#### 4.1 Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper

Zur Bewertung der Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper sind die in Anhang V der WRRL definierten biologischen, hydromorphologischen sowie chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten heranzuziehen.

Die nachfolgende Auswirkungsprognose bezieht sich auf den **Moersbach / Rheinberger Altrhein (2776\_3206)**. Der Oberflächenwasserkörper 2776\_24418 befindet sich lauffaufwärts der geplanten Einleitungsstelle E2. Vorhabenbedingte Auswirkungen durch die vorgesehene Einleitung können daher ausgeschlossen werden.

Weitere Oberflächenwasserkörper sind im vorliegenden Zusammenhang nicht betrachtungsrelevant (vgl. Kap. 3.1).

##### Biologische Komponenten

In Bezug auf die biologischen Qualitätskomponenten sind die Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora, der wirbellosen Fauna und der Fischfauna zu betrachten.

Im Ausbaubereich anfallendes Niederschlagswasser wird, wo immer dies möglich ist, über neu zu errichtende Versickerungsbecken nach vorheriger Reinigung mittels Leichtflüssigkeitsabscheider und Absetzbecken oder über die belebte Bodenschicht in Sickergräben bzw. -mulden im Boden versickert.

Aufgrund der teilweisen Lage innerhalb der Wasserschutzzone IIIB ist es jedoch erforderlich, das in den betreffenden Bereichen anfallende Niederschlagswasser größtenteils zu fassen, in einer Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) mit Leichtflüssigkeitsabscheidern (LFA) zu behandeln (siehe Kap. 2.1) und von dort gedrosselt in den Moersbach / Rheinberger Altrhein (2776\_3206) einzuleiten.

Der Moersbach / Rheinberger Altrhein (2776\_3206) wird hinsichtlich des ökologischen Zustands und Potenzials nach WRRL-Kriterien aktuell als schlecht (4. Monitoringzyklus) eingestuft (siehe Tab. 5 in Kap. 3.2.1). Die Bedingungen für Fische und Makrozoobenthos sind durchgehend schlecht, für die Gewässerflora (Makrophyten (PHYLIB), Phytobenthos und Phytoplankton) ist der Zustand als unbefriedigend bis bestenfalls mäßig eingestuft worden.

Im Zusammenhang mit dem 6-streifigen Ausbau der BAB 57 kommt es zu einer Einleitung von Wassermengen, die auf insgesamt 47.440 m<sup>2</sup> abflussrelevanter Straßenfläche anfallen. Die zur Entwässerung an den Moersbach angeschlossenen Flächen werden im Vergleich zum Bestand um 17.241 m<sup>2</sup> erhöht. Das Wasser wird jedoch vor der Einleitung gereinigt. Dies geschieht nach dem Stand der Technik in einer RiStWag-Anlage mit Leichtflüssigkeitsabscheider aus Stahlbeton mit zwei Kammern als Absetzzone zur Regenwasserbehandlung und anschließendem Regenrückhaltebecken. Das Rückhaltebecken wird als abgedichtetes Erdbecken ausgeführt. In der RiStWag-Anlage können mit dem Wasser eingetragene Partikel sedimentieren. Mit dem Wasser transportiertes Feinmaterial ist von Bedeutung als Transportmedium für partikulär gebundene Schadstoffe. Bisher werden unbehandelte Straßenabwässer von 17.382 m<sup>2</sup> und nicht nach dem Stand der Technik gereinigte Straßenabwässer von 12.817 m<sup>2</sup> Straßenfläche des auszubauenden Autobahnabschnitts in den Moersbach /

Rheinberger Altrhein eingeleitet. Im Vergleich zum Bestand wird durch die Erneuerung des Entwässerungssystems somit eine deutliche qualitative Verbesserung des eingeleiteten Wassers erreicht. Der Maßnahmenplanung gingen zudem Abstimmungen mit der Linksniederrheinischen Entwässerungs-Genossenschaft (LINEG) voraus, infolge derer eine maximal zulässige Einleitmenge von 52 l/s in den Moersbach festgelegt wurde. Aktuell erfolgen aus dem auszubauenden Abschnitt gemäß bestehender wasserrechtlicher Erlaubnisse für die bestehenden (und im Rahmen der Neuregelung des Entwässerungssystems zu ersetzenden) Einleitungsstellen maximale Einleitungen im Umfang von 141,65 l/s in den Moersbach. Vor diesem Hintergrund erscheinen die Einleitungen an der geplanten Einleitungsstelle E2 nicht geeignet, eine Qualitätskomponente des gesamten Oberflächenwasserkörpers um eine Zustandsstufe zu verschlechtern.

Vorhabenbedingte negative Auswirkungen auf die Zusammensetzung und Abundanz der Arten sind nicht zu erwarten, da der Bachlauf aufgrund seiner erheblichen Vorbelastungen aktuell keinen geeigneten Lebensraum für Gewässerflora, Zoobenthos und Fischfauna darstellt und potenzielle Auswirkungen des Ausbavorhabens durch eingebrachte Schadstoffe durch die geplante Regenwasserbehandlungsanlage vermindert werden.

Auswirkungen auf aquatische Lebensgemeinschaften durch die Erhöhung der Chloridkonzentration innerhalb von Oberflächengewässern können insbesondere für Phytobenthos, Makrophyten und Makrozoobenthos entstehen. Fische weisen hingegen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Chloridkonzentration auf und können allenfalls indirekt betroffen sein (BMLFUW AT 2014). Eine *chronische* Belastung von Oberflächengewässern (max. einen Monat) durch Chlorid ist nach Richtwert-Vorschlägen der „Chlorid-Studie“ (ebd.) in Abhängigkeit des Kalkgehalts des Gewässers ab 100 mg/l möglich, eine *akute* Belastung (max. drei Tage) ab 400 mg/l.

Die Chloridkonzentration an der nächstgelegenen Messstelle des Moersbachs (Nr. 312034) lag 2002 mit 34,0 mg/l deutlich unterhalb dieser in der Studie vorgeschlagenen Chlorid-Richtwerte. Anzumerken ist, dass von der Messstelle nur diese eine Analyse aus 2002 vorliegt, die im Mai durchgeführt worden ist. Es liegen keine aktuelleren Ergebnisse für Chloridbelastungen bzw. Messungen in den Wintermonaten vor. Auf Grundlage der Berechnung des Tausalz-/Chlorideintrags ist ein Anstieg der Chloridkonzentration im Oberflächenwasserkörper des Moersbachs um 3,09 mg/l zu erwarten (siehe Anlage). Dies ist im Vergleich zu den kritischen Werten bezüglich einer chronischen (100 mg/l) oder akuten (400 mg/l) Belastung sowie unter Berücksichtigung des bekannten Messwertes zur Chloridbelastung im Moersbach (34 mg/l) ein nur sehr geringer Wert. Auswirkungen des zusätzlichen Tausalzeintrags auf die biologischen Qualitätskomponenten sind somit nicht zu erwarten und werden zudem durch die gedrosselte Weitergabe von Abflussspitzen aus dem RRB vermindert.

**Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Zustands der biologischen Qualitätskomponenten ist vor diesem Hintergrund nicht zu erwarten.**

### **Hydromorphologische Komponenten**

In Bezug auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten sind der Wasserhaushalt, die Durchgängigkeit des Fließgewässers und die morphologischen Bedingungen zu betrachten.

Bezogen auf die Durchgängigkeit ist der Oberflächenwasserkörper geprägt durch zahlreiche Verrohrungen, Durchlässe und Abstürze, so dass die Durchgängigkeit für Lebewesen sehr stark eingeschränkt bis vollständig unterbrochen ist. Dies spiegelt sich auch in der Bewertung der Gewässerstruktur wider. Der Moersbach wird diesbezüglich in weiten Teilen als stark bis vollständig verändert eingestuft.

Im Zusammenhang mit der Entwässerung der auszubauenden A 57 kommt es zu einer Einleitung von Niederschlagswasser in den Oberflächenwasserkörper. Der maximale Abfluss aus der Regenwasserbehandlungsanlage in den Oberflächenwasserkörper wird gemäß Abstimmung mit der Linksniederrheinischen Entwässerungs-Genossenschaft (LINEG) durch Drosselung im RRB auf 52 l/s begrenzt. Der Bach weist ohne Einleitungen Mittelwasserabflüsse von ca. 234 l/s auf. Im Bereich der Einleitungsstelle werden Wasserbausteine eingebracht, die das Gerinnebett sichern. Veränderungen in der Tiefen- und Breitenvariation, der Struktur und Substratzusammensetzung des künstlich ausgebauten Gerinnebetts sowie der Uferzonenentstehen entstehen vorhabenbedingt nicht.

**Vor dem Hintergrund ist eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Zustands der hydro-morphologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen.**

### **Chemische und physikalisch-chemische Komponenten**

In Bezug auf die chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind Auswirkungen auf die Temperaturverhältnisse, den Sauerstoffhaushalt, den Salzgehalt, den Versauerungszustand, die Nährstoffverhältnisse und Schadstoffgehalte prioritärer und sonstiger Stoffe zu betrachten.

Der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers Moersbach / Rheinberger Altrhein ist nach WRRL-Kriterien als „nicht gut“ eingestuft worden (siehe Tab. 5 in Kap. 3.2.1).

Direkteinleitungen in den Bach sind nur nach einer vorherigen Niederschlagswasserbehandlung nach dem Stand der Technik statthaft. Das auf der A 57 anfallende Niederschlagswasser im Einzugsgebiet der Einleitungsstelle E2 wird einer Regenwasserbehandlungsanlage mit mechanischer Reinigungsstufe durch Sedimentation (Absetzzone) und Leichtflüssigkeitsabscheidung sowie nachgeschaltetem Regenrückhaltebecken zugeführt. Sedimentpartikel dienen als Transportmedium für Schadstoffe, die daran binden. Durch Sedimentation können somit Schadstoffe aus dem Niederschlagswasser wirkungsvoll zurückgehalten werden. Im Vergleich zum Bestand ergibt sich eine wesentliche Verbesserung der Qualität des eingeleiteten Niederschlagswassers, da aktuell das anfallende Oberflächenwasser gesammelt und ohne bzw. nach nur unzureichender Vorbehandlung dem Moersbach zugeführt wird. Die Einleitung von nicht oder nur unzureichend behandeltem Niederschlagswasser in den Oberflächenwasserkörper wird zukünftig vermieden, und die maximale Einleitungsmenge wird (bezogen auf den Ausbauabschnitt) reduziert (siehe oben). Eine vorhabenbedingte Verschlechterung von chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ist somit nicht zu erwarten.

Im Winter kann es trotz der Regenwasserbehandlung im Zusammenhang mit dem Einsatz von Streusalz zu erhöhten Belastungen durch Chlorideinträge kommen. Die Berechnung des Tausalzeintrags (siehe Anlage) zeigt einen zu erwartenden Anstieg der Chloridkonzentration im Oberflächenwasserkörper des Moersbachs um 3,09 mg/l von 34,0 mg/l auf 37,09 mg/l. Auswirkungen des zusätzlichen Tausalz-

eintrags auf die chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind vor dem Hintergrund des geringen zusätzlichen Chlorideintrags und der somit nur geringfügig erhöhten Gesamtbelastung im Oberflächenwasserkörper nicht zu erwarten. Diese liegt weit unterhalb des kritischen Wertes bezüglich einer *chronischen* Belastung (100 mg/l gem. „Chlorid-Studie“ des BMLFUW AT, siehe oben). Auch *akute* kritische Kurzzeitbelastungen ab 400 mg/l werden durch die gedrosselte Weitergabe von Abflussspitzen aus dem RRB vermieden.

**Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Zustands der chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ist vor diesem Hintergrund nicht zu erwarten.**

#### **4.2 Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten der Grundwasserkörper**

In Bezug auf die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten von Grundwasserkörpern sind der mengenmäßige Zustand sowie der chemische Zustand relevant.

Die nachfolgende Auswirkungsprognose bezieht sich auf die Grundwasserkörper „**Niederung des Rheins**“ (27\_08 und 27\_09). Weitere Grundwasserkörper sind im vorliegenden Zusammenhang nicht betrachtungsrelevant (vgl. Kap. 3.1).

##### **Mengenmäßiger Zustand**

In Bezug auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers sind Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel und die Grundwasserneubildungsrate zu betrachten.

Anlagenbedingt kommt es im Bereich von neu versiegelten Flächen zu einem Verlust von Infiltrationsflächen, die zur Grundwasserneubildung beitragen. Durch den 6-streifigen Ausbau der A 57 werden im betrachteten Planungsabschnitt 49.430 m<sup>2</sup> dauerhaft neu versiegelt. Damit verbunden sind eine Verringerung der Versickerungsrate im Bereich der Eingriffsflächen mit lokalen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und den Grundwasserstand. Die Grundwasserverhältnisse im Vorhabengebiet werden bereits durch die vorhandene 4-streifige A 57 und die sonstigen befestigten Oberflächen beeinflusst. Vor allem aber ist der Grundwasserkörper 27\_08 in seinem mengenmäßigen Zustand durch Sumpfungmaßnahmen im bergbaubeeinflussten linken Niederrheingebiet vorbelastet. Das auf den Straßenflächen anfallende Niederschlagswasser wird in zehn der elf Entwässerungsabschnitte über die belebte Bodenschicht versickert. Das Einzugsgebiet der breitflächigen Versickerung im Ausbauabschnitt umfasst nach Neuregelung der Straßenentwässerung insgesamt 96.970 m<sup>2</sup>. Zusätzlich erfolgt eine Versickerung von Niederschlagswasser aus Bereichen, in denen das anfallende Niederschlagswasser überwiegend gefasst und straßenbenachbarten Versickerungsanlagen zugeleitet wird. Die tatsächlichen Einleitungsflächen belaufen sich hier auf ca. 53.200 m<sup>2</sup>. Hinzu kommt noch Rest-Niederschlagswasser, das im Einzugsbereich der Einleitungsstelle E2 (Einleitung in den Moersbach) auf Flächen im Umfang von 5.270 m<sup>2</sup> versickert. Ortsnahe Versickerung erfolgt somit von Niederschlagswasser, das auf insgesamt 155.440 m<sup>2</sup> Verkehrsfläche anfällt. Das in den genannten Einzugsbereichen der Versickerung anfallende Niederschlagswasser trägt weiterhin zur Grundwasserneubildung vor Ort bei. Die übrigen Flächen im Umfang von 47.440 m<sup>2</sup>, deren Oberflächenwasser aufgrund

der Lage in einer Wasserschutzzone gefasst und (nach Passage einer Regenwasserbehandlungsanlage) in den Moersbach eingeleitet wird, sind in Relation zur Größe der vorliegenden Grundwasserkörper (152,3 km<sup>2</sup> und 304,6 km<sup>2</sup>) nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand eines dieser Grundwasserkörper nennenswert zu beeinflussen. Vor diesem Hintergrund kann davon ausgegangen werden, dass es vorhabenbedingt zu keiner Veränderung der regionalen Grundwasserneubildungsrate und damit zu keinen erheblichen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der beiden Grundwasserkörper kommt.

**Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers ist vor diesem Hintergrund ausgeschlossen.**

### **Chemischer Zustand**

In Bezug auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers sind insbesondere Auswirkungen auf die Konzentration von Schadstoffen zu betrachten.

Im Zusammenhang mit den Bautätigkeiten könnten bei einer unsachgemäßen Verwendung von umwelt- bzw. wassergefährdenden Stoffen durch Freisetzung von Schmierstoffen, Dichtmitteln, Hydraulikölen, Kraftstoffen etc. aus den Baufahrzeugen, Baumaschinen und Arbeitsgeräten Bodenverunreinigungen auftreten und Stoffe in das Grundwasser verlagert werden.

Zur Minimierung des Risikos von baubedingten Stoffeinträgen in das Grundwasser ist ein geeignetes Baustellenmanagement vorzusehen. Dieses umfasst u. a. eine Durchführung der Baumaßnahmen nach dem Stand der Technik und der guten fachlichen Praxis, einschließlich organisatorischer Maßnahmen und spezifischer Minimierungsmaßnahmen unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien.

Eine Deposition von Luftschadstoffen, die von Baumaschinen und bei laufender Benutzung der A 57 von Fahrzeugen produziert werden ihre anschließende Deposition und ggf. Verlagerung im Boden in Richtung Grundwasser kann nicht vermieden werden. Dies ist jedoch so geringfügig, dass es dadurch nicht zu einer Veränderung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers kommen kann.

Betriebsbedingt werden – auch gegenwärtig schon - Schmutzstoffe und -partikel, wie Tropfverluste der Motoren (z. B. Öl, Benzin, Bremsflüssigkeit) und Bremsbelag-, Reifen- und Fahrbahnabrieb, auf der Fahrbohnoberfläche abgelagert (vgl. DVWK 1995). Diese Stoffe können sich bei lateraler Verlagerung mit dem Oberflächenabfluss in den umliegenden Böden anreichern und dann in das Grundwasser ausgewaschen werden.

Nach der Erneuerung der Entwässerungssystems wird das Niederschlagswasser im Fahrbohnbereich gesammelt, abgeleitet, gereinigt und anschließend in den Moersbach eingeleitet bzw. in Versickerungsbecken, -gräben oder -mulden durch eine belebte Bodenzone hindurch versickert.

Eine aktuelle Studie (IFS 2018) kommt zu dem Ergebnis, dass bei einer Versickerung über die belebte Bodenzone sowohl Partikel, die als Transportmedium für Schadstoffe dienen, als auch gelöste Schadstoffe im Boden in einem hohen Maße zurückgehalten bzw. sorbiert werden, so dass keine Verlagerung in das Grundwasser erfolgt. Die Filterleistung über die belebte Bodenzone wird als ebenso wirksam wie der Einsatz eines Retentionsbodenfilters angesehen, der aktuell als die beste technische Lösung zur Behandlung von Oberflächenwasser gilt (IFS 2018). Bei den Versickerungsbecken kommt

eine Vorbehandlung in Absetzbecken (mit Dauerstau) aus Stahlbeton mit integrierten Leichtflüssigkeitsabscheidern hinzu. Die damit nicht erfassten Chloridbelastungen (siehe Berechnung der jährlich aufzubringenden Chloridmenge in der Anlage) nehmen mit der Entfernung zur Straße je nach Mächtigkeit des Grundwasserleiters und der Strömungsgeschwindigkeit durch Verdünnungseffekte nach wenigen 10 bis allenfalls 100 Metern rasch wieder ab (BAYRISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 1999) und sind nicht geeignet, die Qualität des Grundwassers in den großräumig vorliegenden Grundwasserkörpern „Niederung des Rheins“ (27\_08 und 27\_09) nennenswert zu beeinflussen.

**Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers ist vor diesem Hintergrund ausgeschlossen.**

## **5 Prüfung des Verbesserungsgebotes**

Im Zusammenhang mit der Prüfung des Verbesserungsgebotes sind die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele und festgelegte Maßnahmen zur Zielerreichung zu betrachten.

### **5.1 Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper**

Für den Moersbach / Rheinberger Altrhein sind in den Bewirtschaftungsplänen folgende Ziele formuliert:

- gutes ökologisches Potenzial bis 2021,
- guter chemischer Zustand bis 2015.

Das Programm zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den Oberflächenwasserkörper umfasst Maßnahmen

- zur Herstellung/Verbesserung der Durchgängigkeit,
- zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung,
- zur Behandlung des Niederschlagswassers der Straßenentwässerung der A 40, A 57 und L 10

Eine vollständige Übersicht der Maßnahmen und nähere Angaben sind Tab. 9 und Tab. 11 in Kap. 3.3 zu entnehmen.

Das Vorhaben steht den Maßnahmen zur Zielerreichung nicht entgegen. Der Neubau der Entwässerungsanlagen der A57 entspricht der für den Moersbach/Rheinberger Altrhein definierten Maßnahme *10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)*.

Mit der Umgestaltung und Verlegung des Durchlasses im Bereich Schloss Lauersfort ist es möglich, die Länge von derzeit 72,00 m auf zukünftig 57,50 m, d.h. um 14,50 m zu reduzieren. Die Verringerung der Durchlasslänge wirkt sich insbesondere positiv auf die Durchgängigkeit des Gewässers und den Biotopverbund in dem gesamten Landschaftsraum aus. In Anlehnung an das FGSV-Merkblatt zum

Amphibienschutz an Straßen (MAMs) soll der Durchlass mit einer lichten Weite von 2 m hergestellt und dementsprechend aufgeweitet werden. Die Lage und Ausgestaltung des neuen Durchlasses sind mit dem Gesamtkonzept der LINEG für eine spätere, durchgängige Renaturierung des Moersbachs abgestimmt. Im Hinblick auf diese geplante Renaturierung wird hiermit auch ein Grundstein für die Verbesserung der Biotopvernetzung in dem gesamten Landschaftsraum gelegt. Durch die Verbesserung der Durchgängigkeit des Gewässers ist darüber hinaus von einer Verbesserung für aquatische Lebewesen auszugehen, insbesondere für die Migration von Fischen.

Die im Zuge der Landschaftspflegerischen Begleitplanung vorgesehenen Maßnahmen A1, A6 (Verlegung des Moersbachs) sowie A2 und A7 (Anlage von Uferrandstreifen) entsprechen den für den Moersbach / Rheinberger Altrhein definierten Maßnahmen 69 „Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13“, 73 „Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich“ und 74 „Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten“.

**Eine vorhabenbedingte Gefährdung der Bewirtschaftungsziele und der Maßnahmen zur Zielerreichung ist ausgeschlossen.**

## **5.2 Bewertung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper**

Für die Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27\_08 und 27\_09) sind im Bewirtschaftungsplan folgende Ziele formuliert:

- Guter mengenmäßiger Zustand bis 2015 (27\_09) bzw. bis 2021 (27\_08),
- guter chemischer Zustand bis 2027 beider Grundwasserkörper,
- guter Zustand beider Grundwasserkörper in Bezug auf Nitrat, Pestizide und sonstige Stoffe bis 2027.

Das Programm zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Grundwasserkörper umfasst Maßnahmen

- zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen (aus der Landwirtschaft) sowie
- Beratungsmaßnahmen und freiwillige Kooperationen.

Eine vollständige Übersicht der Maßnahmen und nähere Angaben sind der Tab. 14 und Tab. 15 in Kap. 3.3 zu entnehmen.

Das Vorhaben steht den Maßnahmen zur Zielerreichung nicht entgegen. Auswirkungen auf die Maßnahmen sind vor dem Hintergrund der Wirkfaktoren des Vorhabens ausgeschlossen.

**Eine vorhabenbedingte Gefährdung der Bewirtschaftungsziele und der Maßnahmen zur Zielerreichung ist ausgeschlossen.**

## 6 Fazit

Der vorliegende Fachbeitrag zur WRRL dient zur Prüfung, ob der 6-streifige Ausbau der BAB 57 zwischen der AS Krefeld-Gartenstadt und dem AK Moers und die in diesem Zusammenhang geplanten Baumaßnahmen mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vereinbar sind.

Durch das Vorhaben potenziell betroffen sind die Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein Rheinberg bis Moers/Kapellen“ (2776\_3206) sowie die Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27\_08 und 27\_09). In den nachfolgenden Tabellen (Tab. 16 bis Tab. 18) sind die Ergebnisse der Prüfung zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 16: Übersicht der relevanten Prüfkriterien für den Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein Rheinberg bis Moers/Kapellen“**

<b>Oberflächenwasserkörper: Moersbach / Rheinberger Altrhein Rheinberg bis Moers/Kapellen (Wasserkörper-ID: 2776_3206)</b>	
<b>Zustand</b>	
Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial	unbefriedigend/unbefriedigend
Chemischer Zustand	nicht gut
<b>Bewirtschaftungsziele</b>	
Gutes ökologisches Potenzial	bis 2021
Guter chemischer Zustand	bis 2015
<b>Prüfung des Verschlechterungsverbotes</b>	
Biologische Komponenten	keine vorhabenbedingte Verschlechterung
Hydromorphologische Komponenten	keine vorhabenbedingte Verschlechterung
Chemische und physikalisch-chemische Komponenten	keine vorhabenbedingte Verschlechterung
<b>Prüfung des Verbesserungsgebotes</b>	
Zielerreichung und Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans	keine vorhabenbedingte Gefährdung

**Tab. 17: Übersicht der relevanten Prüfkriterien für den Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27\_09)**

<b>Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (Wasserkörper-ID 27_09)</b>	
<b>Zustand</b>	
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand	schlecht

**Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (Wasserkörper-ID 27\_09)**

**Bewirtschaftungsziele**

Guter mengenmäßiger Zustand	bis 2015
Guter chemischer Zustand	bis 2027
Guter Zustand in Bezug auf Nitrat, Pestizide und sonstige Stoffe	bis 2015

**Prüfung des Verschlechterungsverbotes**

Mengenmäßiger Zustand	keine vorhabenbedingte Verschlechterung
Chemischer Zustand	keine vorhabenbedingte Verschlechterung

**Prüfung des Verbesserungsgebotes**

Zielerreichung und Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans	keine vorhabenbedingte Gefährdung
--	-----------------------------------

Tab. 18: Übersicht der relevanten Prüfkriterien für den Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (27\_08)

**Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (Wasserkörper-ID 27\_08)**

**Zustand**

Mengenmäßiger Zustand	schlecht
Chemischer Zustand	schlecht

**Bewirtschaftungsziele**

Guter mengenmäßiger Zustand	bis 2021
Guter chemischer Zustand	bis 2027
Guter Zustand in Bezug auf Nitrat, Pestizide und sonstige Stoffe	bis 2015

**Prüfung des Verschlechterungsverbotes**

Mengenmäßiger Zustand	keine vorhabenbedingte Verschlechterung
Chemischer Zustand	keine vorhabenbedingte Verschlechterung

**Prüfung des Verbesserungsgebotes**

### Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (Wasserkörper-ID 27\_08)

Zielerreichung und Maßnahmen des  
Bewirtschaftungsplans

keine vorhabenbedingte Gefährdung

Im Ergebnis der Prüfung ist festzustellen, dass das vorliegend betrachtete Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27, 28 und 47 WHG und somit mit den hier relevanten Zielen der WRRL vereinbar ist. Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials oder des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern und nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands von Grundwasserkörpern um eine Zustandsstufe einer Bewertungskomponente. Die Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen zur Zielerreichung werden durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Mit der Verlegung des Moersbachs und der Umgestaltung des Durchlasses am Schloss Lauersfort wird vielmehr ein wichtiger Beitrag zu den vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den Oberflächenwasserkörper Moersbach/ Rheinberger Altrhein geleistet.

Der geplante 6-streifige Ausbau der A 57 zwischen dem AK Moers und der AS Krefeld-Gartenstadt und steht somit dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

## Quellenverzeichnis

### **BAYRISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (1999):**

Salzstreuung - Auswirkungen auf die Gewässer, Merkblatt Nr. 3.2/1 (09.09.1999); München.

### **BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT DER REPUBLIK ÖSTERREICH (BMLFUW AT):**

Chlorid - Auswirkungen auf die aquatische Flora und Fauna, mit besonderer Berücksichtigung der vier biologischen Qualitätselemente gemäß EU-WRRL; Wien.

### **GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ – WHG):**

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung des Gesetzes zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254); Berlin.

### **GROTEHUSMANN, D. UND KASTING, U. (2009):**

Vergleich der Reinigungsleistung von Retentionsbodenfiltern und Versickerungsanlagen an Bundesfernstraßen. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE-Nr. 05.141/2005/GRB im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt); Bergisch-Gladbach.

### **INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH (IFS) (2018):**

Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen. Hannover.

### **MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV NRW) (2015):**

Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Bewirtschaftungsplan 2016-2021. Oberflächengewässer und Grundwasser. Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord. 1. Auflage Dezember 2015; Düsseldorf.

### **MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MULNV NRW) (2018):**

Elektronisches Wasserinformationssystem ELWAS; Düsseldorf.

<http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf> [letzter Abruf am 20.04.2020]

### **MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNLV NRW) (2004):**

Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren ("Trennerlass"). RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - IV-9 031 001 2104 – vom 26.05.2004

### **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 – WRRL):**

(Abl. EG Nr. L 327 S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/64/EU vom 17. Dezember 2013 (Abl. EU Nr. L 353 S. 8); Brüssel.

### **UMWELTBUNDESAMT (UBA) (2013):**

Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus waserfachlicher und rechtlicher Sicht. Texte 25/2014.

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_25\\_2014\\_komplett\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_25_2014_komplett_0.pdf) [letzter Abruf am 20.04.2020]

**VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS (GRUNDWASSERVERORDNUNG – GRWV):**

in der Fassung vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044); Berlin.

**VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG – OGEWV):**

in der Fassung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373); Berlin

## **Anlage: Berechnung des Tausalzeintrags**

Im Zuge des Winterdienstes kann es temporär zum Einsatz von Tausalz auf den Straßenflächen kommen. Der durchschnittliche jährliche Tausalzeinsatz im Bereich des Ausbauabschnitts der A 57 zwischen dem AK Moers und der AS Krefeld-Gartenstadt liegt nach Angaben der Richtlinie für die Dimensionierung von Tausalzlagern (Ri-TAUSALA, 2016) des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) bei 950 g/m<sup>2</sup>.

Im Zusammenhang mit der Straßenentwässerung besteht prinzipiell die Gefahr, dass auf die Straßenflächen aufgebrauchte Tausalzreste mit anfallendem Niederschlagswasser in Oberflächengewässer eingeleitet werden können. Dies kann zu einer dauerhaften Erhöhung der Chloridbelastung im Oberflächenwasserkörper führen und Auswirkungen auf biologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponente haben.

Die Ermittlung der Chloriderhöhung in Oberflächenwasserkörpern infolge von Tausalzeinträgen kann unter Berücksichtigung der Ri-TAUSALA (BMVI 2016) näherungsweise anhand der Parameter „Straßenkategorie und Unterhaltungs-/Winterdienst“, „Streuflächen“, „Ermittlung der maßgebenden Chloridmenge“, „Kennwerte des Oberflächenwasserkörpers“ und „Chloridkonzentration im Jahresmittel“ erfolgen.

Da es sich bei der Planung um den 6-streifigen Ausbau der A 57 handelt, kommt es zu einer Änderung hinsichtlich des Tausalzeintrags im Planungsabschnitt. Zukünftig wird anfallendes Niederschlagswasser größtenteils abgeleitet und in Versickerungsanlagen über die belebte Bodenzone wieder dem Grundwasser zugeführt. Im Bereich eines Wasserschutzgebietes wird das anfallende Niederschlagswasser abgeleitet, in einem Regenrückhaltebecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider gereinigt und anschließend dem Moersbach gedrosselt zugeführt.

Der in die Berechnung des Tausalzeintrages eingehende Mittelwasserabfluss (MQ) liegt für den Moersbach bei durchschnittlich ca. 234 l/s. Weiterhin ist die Chloridvorbelastung in dem betroffenen Oberflächenwasserkörpern in der Berechnung zu berücksichtigen. Die Chloridvorbelastung wurde auf Grundlage der Messwerte der nächstgelegenen Messstelle (Nr.312034) ermittelt. Für die Messstelle 312034 liegen lediglich Chloridwerte vom 07.05.2002 vor. Aktuellere Messungen oder Messungen aus dem Winterhalbjahr sind nicht verfügbar. Die Chloridvorbelastung des Oberflächenwasserkörpers wies im Mai 2002 einen Wert von 34,0 mg/l auf.

Die Berechnung des Tausalzeintrags ergibt eine Erhöhung der Chloridkonzentration im Oberflächenwasserkörper „Moersbach / Rheinberger Altrhein“ um voraussichtlich 3,09 mg/l. Die Chloridkonzentration im Oberflächenwasserkörper würde somit von 34,00 mg/l auf 37,09 mg/l steigen (siehe nachfolgende Abbildung). Die Ergebnisse der Berechnung des Tausalzeintrags werden bei der Prüfung des Verschlechterungsverbots (Kap.4) und bei der Prüfung des Verbesserungsgebots (Kap.5) berücksichtigt.

**Ermittlung der Chloriderhöhung im Oberflächenwasserkörper infolge von Tausalzeinsatz**

**Bauvorhaben:** Ausbau der BAB 57 zwischen dem AK Moers und der AS Krefeld-Gartenstadt

---

Straßenkategorie und Unterhaltungs-/Winterdienst

**Straßenkategorie:** Bundesautobahn

**Meistereart:** SAM

**Meisterei:** Duisburg

**Tausalzverbrauch:** 950 g/(m<sup>2</sup> x a)



---

Streuflächen

<b>Fahrbahnfläche je OFWK:</b>	46.525	m <sup>2</sup>	<b>Fläche von Stand- / Seitenstreifen und Durchfahrten von Park- und Rastanlagen:</b>	6.186	m <sup>2</sup>
<b>Anteil der Straßenfläche mit OPA:</b>	0	%			
<b>Anteil der Straßenfläche mit winterdienstintensiver Strecke:</b>	100	%	<b>Gesamtstreufläche:</b>	43.793	m <sup>2</sup>

---

Ermittlung der maßgebenden Chloridmenge

<b>Chloridgehalt des Salzes:</b>	61	%			
<b>Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel und Anhaftung</b>	10	%			
<b>ausgebrachte Chloridmenge im Einzugsgebiet des OFWK:</b>	22.840	kg/a			

---

Kennwerte des OFWK

**Bezeichnung / ID:** Moersbach / Rheinberger Altrhein (2776\_3206)

<b>Mittelwasserabfluss MQ:</b>	234,1	l/s	<b>Chloridvorbeltung:</b>	34	mg/l
--------------------------------	-------	-----	---------------------------	----	------

---

Chloridkonzentration im Jahresmittel

<b>Chloriderhöhung im OFWK:</b>	3,09	mg/l	<b>Chloridkonzentration:</b>	37,09	mg/l
---------------------------------	------	------	------------------------------	-------	------

Abb. 2: Ermittlung der Chloriderhöhung im OWK „Moersbach / Rheinberger Altrhein, Rheinberg bis Moers/Kapellen“ (DE\_NRW\_2776\_3206)