

Planfeststellung

für den
Ausbau der B 239, Planfeststellungsabschnitt 3.1
von Bau-km 2+167,399 bis Bau-km 5+160,000
A 2 bis Dorfstraße / Lohheide

Regierungsbezirk : Detmold
Kreis : Lippe
Stadt / Gemeinde : Bad Salzuflen, Leopoldshöhe, Kalletal, Lage
Gemarkung : Biemsen-Ahmsen, Werl-Aspe, Krentrup, Talle, Ehrentrup

Gutachten zur Wasserrechtsrahmenrichtlinie - Deckblatt 1

bestehend aus 37 Seiten

Aufgestellt:

Bielefeld, 01.12.2017
Der Leiter der Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe

i.A.



(Manuela Rose)

Satzungsgemäß ausgelegen

Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage

in der Zeit vom _____

bis _____ (einschließlich)

in der Stadt/ Gemeinde: Bad Salzuflen, Leopoldshöhe,
Kalletal und Lage

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

Stadt/ Gemeinde _____

(Unterschrift)

(Dienstsiegel)



**Fachbeitrag zur
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

zum

**Ausbau der B 239
zwischen Herford (A2) und
Bad Salzuflen (K4)**

ERLÄUTERUNGSBERICHT

erstellt im Auftrag des

**Landesbetriebes Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe**



01.12.2017



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Veranlassung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	2
1.3	Methodik	4
2	Vorhabensbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen	5
2.1	Beschreibung des Vorhabens	5
2.2	Potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten	10
3	Betroffene Wasserkörper	13
3.1	Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper	13
3.2	Zustand der betroffenen Wasserkörper	15
3.2.1	Oberflächenwasserkörper	15
3.2.2	Grundwasserkörper	20
3.3	Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper	22
3.3.1	Bewirtschaftungsziele der Oberflächengewässer	22
3.3.2	Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper	24
4.	Prüfung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots	26
4.1	Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungspläne der Oberflächenwasserkörper	26
4.1.1	Baubedingte Auswirkungen	26
4.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	27
4.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	29
4.2	Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungspläne der Grundwasserkörper	30
4.2.1	Baubedingte Auswirkungen	30
4.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	31
4.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	32
5.	Fazit	33
6.	Literatur- und Quellenverzeichnis	34
	Anlagen	36
1.	Tausalzberechnung	36



Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Eckdaten der Entwässerungsabschnitte (WASERTECHNISCHER ENTWURF 2010)	7
Tab. 2:	Potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten nach WRRL	11
Tab. 3:	Bewertung der Werre aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (MKULNV NRW 2015)	18
Tab. 4:	Überschreitungen der Werre aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (MKULNV NRW 2015)	19
Tab. 5:	Bewertung der betrachteten Grundwasserkörper aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 – Teil 1 (MKULNV NRW 2015)	21
Tab. 6:	Bewirtschaftungsziel DE_NRW_46_21000 - Werre aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (MKULNV NRW 2015)	24
Tab. 7:	Bewirtschaftungsziele GWK Nördliche Herforder Mulde und GWK Werre-Bega-Else-Talung aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (MKULNV NRW 2015)	25
Tab. 8:	Baubedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer	26
Tab. 9:	Anlagebedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer (Teil 1)	27
Tab. 10:	Anlagebedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer (Teil 2)	27
Tab. 11:	Anlagebedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer (Teil 3)	28
Tab. 12:	Betriebsbedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer	29
Tab. 13:	Baubedingte Auswirkungen auf die betroffenen Grundwasserkörper	30
Tab. 14:	Anlagebedingte Auswirkungen auf die betroffenen Grundwasserkörper	31
Tab. 15:	Betriebsbedingte Auswirkungen auf die betroffenen Grundwasserkörper	32

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Planungsraums (M. 1 : 25.000)	1
Abb. 2:	Übersicht der OFWK des Planungsraumes nach ELWAS-WEB (MULNV NRW 2017) (1:18.000)	14
Abb. 3:	Übersicht der GWK des Planungsraums nach ELWAS-WEB (MULNV NRW 2017) (1:18.000)	15

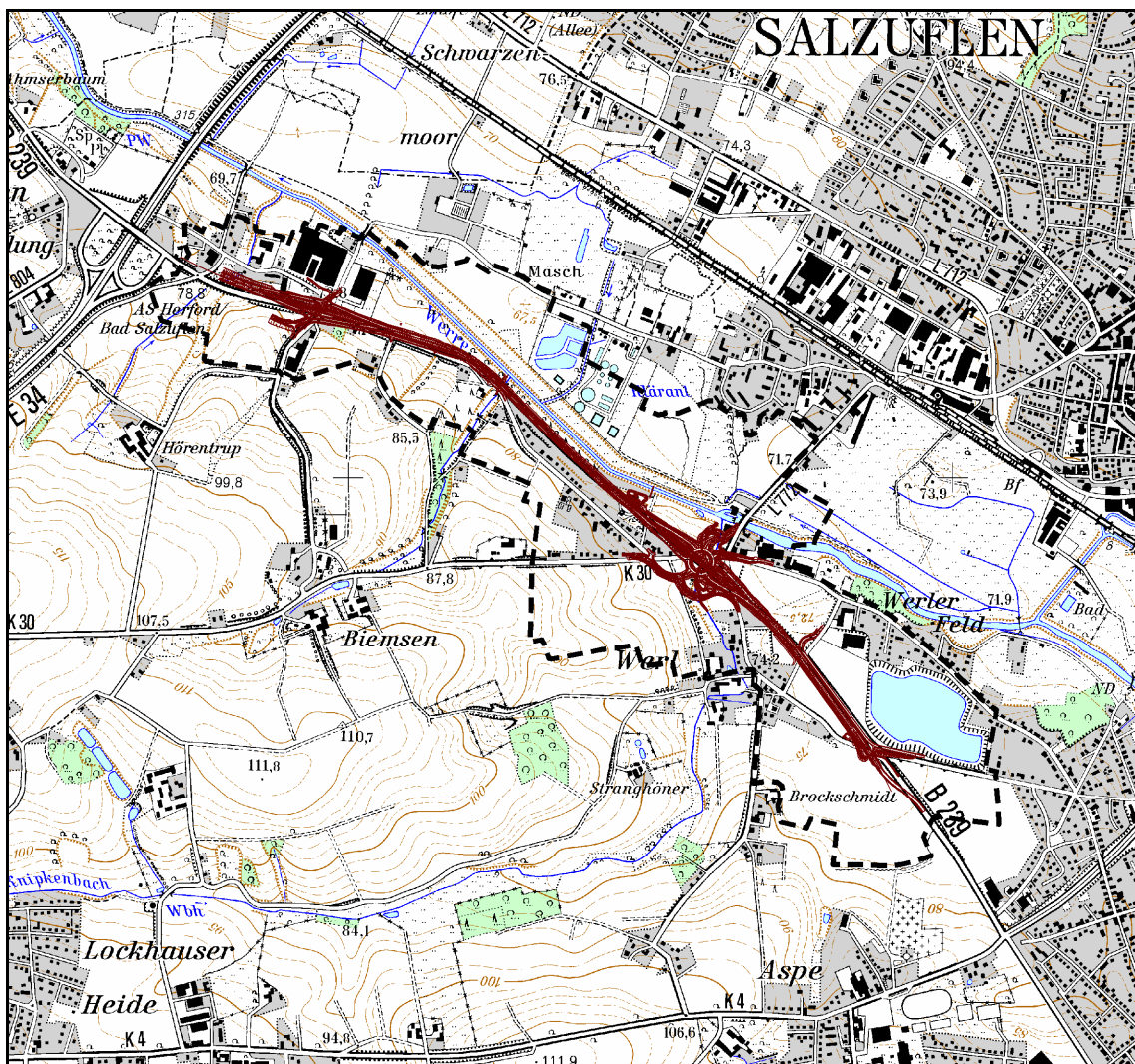
1. Einleitung

1.1 Veranlassung

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe, plant in Auftragsverwaltung für die Bundesrepublik Deutschland den Ausbau der B 239 zwischen der K 4 in Bad Salzuflen und der AS Herford/Bad Salzuflen (Abb. 1).

Die Leistungsfähigkeit des Verkehrsablaufes dieses Streckenabschnitts wird durch verschiedene Faktoren stark eingeschränkt. Innerhalb des Streckenverlaufs werden die Straßenkreuzungen der L 804 am Gewerbegebiet Meerbreite sowie der L 772 und Dorfstraße am Werler Krug durch Lichtsignalanlagen geregelt. Des Weiteren befinden sich hier zahlreiche Zufahrten kleinerer Straßen auf freier Strecke. Dadurch besitzt die B 239 in diesem Abschnitt die Streckencharakteristik einer Stadtstraße, anstelle einer Bundesstraße. Durch den Ausbau der B 239

Abb. 1: Lage des Planungsraums (M. 1 : 25.000)





zu einer plan-, kreuzungs- und anbaufreien Straße soll der Verkehrsfluss beschleunigt, die Verkehrssicherheit erhöht und die erheblichen Verkehrsbehinderungen, die sich aus durch Lichtsignalanlagen geregelten Knotenpunkten und den Zufahrten auf die B 239 ergeben, beseitigt werden.

Im Zuge des Vorhabens sind Eingriffe und Beeinträchtigungen von Fließgewässern und dem Grundwasser zu erwarten. Um die Auswirkung des Vorhabens hinsichtlich des Verschlechterungsverbots und die Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele gemäß §§ 27, 44 und 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zu bewerten, wird der vorliegende Fachbeitrag zur Richtlinie 2000/60/EG Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) aufgestellt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat am 1. Juli 2015 in seinem Urteil (C-461/13) zur Weser-Vertiefung verkündet, „dass die Mitgliedsstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet sind, die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet“. Damit entschied das EuGH, dass die **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** für jedes in der Europäischen Union geplante und durchzuführende Vorhaben verbindlich ist.

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments – Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – trat am 22.12.2000 in Kraft. Mit ihr wird ein ganzheitliches Schutz- und Nutzungskonzept für europäische Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und Grundwässer verfolgt. Ziele dieser Richtlinie sind:

- „Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme [...],
- Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen,
- Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt [...],
- Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung und
- Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren.

Mit der Umsetzung der WRRL in nationales Recht, wurde das nach der WRRL vorgeschriebene Verschlechterungsverbot sowie das Verbesserungsgebot in das novellierte **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** übernommen. Nach § 27 Abs. 1 WHG gilt: „Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass:

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes vermieden wird und
- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.“

Für nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestufte oberirdische Gewässer gilt nach § 27 Abs. 2 WHG, „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.“

Dazu wurde nach dem Urteil des EuGH zur Weservertiefung festgelegt, „dass eine Verschlechterung vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der [Wasserrahmen-]Richtlinie 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 [...] dar.“

Das Grundwasser ist nach § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, „dass:

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird,
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigernder Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden,
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

Des Weiteren sind die in den Gerichtsurteilen des EuGH vom 01.07.2015, des BVerwG U.v. 28.4.2016 (kurz Nordwestumfahrung Hamburg A 20) und des BVerwG U.v. 11.8.2016 (kurz Weservertiefung) konkretisierten Kriterien zur Darlegungstiefe und Spielräumen zu beachten. So ist im 6. Leitsatz des Urteils zur Weservertiefung festgehalten, dass das wasserrechtliche Verbesserungsgebot einem Vorhaben entgegensteht, „wenn sich absehen lässt, dass dessen Verwirklichung die Möglichkeit ausschließt, die Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie fristgerecht zu erreichen (Rn. 169).“



Das im Zuge der WRRL veränderte WHG bedingte zudem die Anpassung des **Landeswassergesetzes (LWG)**. Das Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen trat am 16.07.2016 in Kraft und enthält direkte Verknüpfungen zum WHG. So erfolgt beispielsweise in § 12 LWG die in § 7 Absatz 5 des WHG geforderte Zuordnung von Einzugsgebieten oberirdischer Gewässer, Küstengewässer und Grundwässer zu einer Flussgebietseinheit. Des Weiteren wurde die Novellierung der **Oberflächengewässerverordnung (OGewV)** notwendig, die am 24. Juli 2016 in Kraft trat. Die Anpassung führte u.a. zu einer Erhöhung der Anzahl der als prioritär betrachteten Stoffe sowie Verschärfung und Erweiterung der Qualitätsnormen.

Zusätzlich zur WRRL trat am 16.01.2007 die Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments in Kraft. Die Grundwasserrichtlinie präzisiert die in der WRRL enthaltenen Bestimmungen zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung. Die EU-rechtliche Bestimmung zum Gewässerschutz wurde durch die am 16.11.2010 in Kraft getretene **Grundwasserverordnung (GrwV)** in nationales Recht umgesetzt. Kernelement dieser Verordnung ist die Festlegung einheitlicher Schwellenwerte für die Beschreibung und Bewertung des chemischen Grundwasserzustands.

Der vorliegende Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie prüft somit, ob die zu betrachtende Planung grundsätzlich und den Urteilen des EuGH entsprechend mit den Zielen der WRRL vereinbar ist.

1.3 Methodik

Die folgenden Prüfschritte sind Gegenstand des Fachbeitrags zur WRRL:

- Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Grund- und Oberflächenwasserkörper),
- Beschreibung des chemischen und ökologischen bzw. mengenmäßigen Zustands/Potenzials der Wasserkörper,
- Beschreibung der Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper gemäß des Maßnahmenprogramms NRW 2016-2021,
- Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und ihrer Qualitätskomponenten.

Als berichtspflichtig gelten dabei alle Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet ab 10 km² und Seen mit einer Fläche ab 50 ha. Die WRRL erlaubt nur diesbezüglich eine Beschränkung auf einen Teil der Gewässer, um den Berichtsarbeitsaufwand sowohl der Erstellung als auch der Kontrolle zu begrenzen. Ansonsten gelten alle Ziele und Vorgaben der WRRL auch für die nicht berichtspflichtigen Gewässer.



Des Weiteren folgt eine Bewertung der Auswirkungen hinsichtlich:

- einer möglichen Verschlechterung des chemischen und ökologischen bzw. mengenmäßigen Zustands/Potenzials der Wasserkörper (**Verschlechterungsverbot**),
- eine Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen bzw. Gefährdung der Zielerreichung (**Verbesserungsgebot**).

Um die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens abschätzen und bewerten zu können, sind die im Anhang V der EG-WRRL definierten Qualitätskomponenten bzw. Parameter der betroffenen Wasserkörper heranzuziehen. Die Bewertung dieser Qualitätskomponenten bzw. Parameter sind in den Steckbriefen der Oberflächen- und Grundwasserkörpern des Bewirtschaftungsplans 2016-2021 dargestellt. Dabei liegen für die unterstützenden Qualitätskomponenten (QK) zur ökologischen Zustands- und Potenzialbewertung „Hydromorphologie“ und „Allgemeine physikalisch-chemische Parameter (ACP)“ in Deutschland bislang keine belastbaren Klassengrenzen (Schwellenwerte) für ihre fünf ökologischen Bewertungsstufen vor. Nur für einzelne Parameter dieser QK, wie z.B. für die Chlorid-Konzentration, werden in der OGewV bereits Werte für die ökologischen Klassenübergänge von „sehr gut“ zu „gut“ sowie von „gut“ zu „mäßig“ aufgeführt.

Die OGewV gibt als Anforderung für den sehr guten ökologischen Zustand und das höchste ökologische Potential von Fließgewässern für die Chlorid-Konzentration einen Schwellenwert von 50 mg/l bzw. für den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potential einen Wert von ≤ 200 mg/l vor. Hierbei ist der Mittelwert als arithmetisches Mittel aus den Jahresmittelwerten von maximal drei aufeinander folgenden Kalenderjahren maßgebend.

2 Vorhabensbeschreibung hinsichtlich gewässerrelevanter Wirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Durch den Ausbau der B 239 zu einer plan-, kreuzungs- und anbaufreien Straße und den damit einhergehenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen, sind Eingriffe in Fließ- und Grundgewässer zu erwarten. Die genaue Planung des Ausbaus der B 239 ist im zugehörigen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) einzusehen.

Der zu betrachtende Bauabschnitt der B 239 liegt im Einzugsgebiet der Werre, die die Hauptvorflut für das Oberflächenwasser der B 239 darstellt. Im Zuge des Ausbaus der B 239 müssen Durchlässe und Unterführungen der vorhandenen Fließgewässer Siekbach und Knipkenbach umgebaut werden. Der Siekbach wird im Zuge der B 239 und einer neuen parallelen Erschließungsstraße unterführt und in einem kleinen Bereich vor und nach der Unterführung ausgebaut. Beim Knipkenbach ist im Bereich des Umbaus der AS Werler Krug eine abschnittsweise Verlegung des Bachlaufes notwendig. Hierdurch wird die Unterführungsstrecke des Gewässers signifikant verlängert. Die Unterführung wird zur Minimierung der Unterführungsstrecke in mehrere kleinere Abschnitte geteilt. Zwischen den Unterführungen ist eine - soweit möglich -



naturnahe Gestaltung des Knipkenbachs geplant. Die genauen Angaben zu den Unterführungsbauwerken sind im Abschnitt "sonstige gewässerrelevante Anlagen" einzusehen. Des Weiteren wurde die Straßenentwässerung nach dem Erläuterungsbericht Wassertechnische Untersuchung (Unterlage 13.1) gemäß der Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung (RAS-Ew 2005) entwickelt. Die Erläuterungen des neukonzipierten Entwässerungssystems sind dem Abschnitt "Straßenentwässerung" zu entnehmen.

Die größte gewässerrelevante Beeinträchtigung durch das Vorhaben, liegt im Bereich der neuen Fahrbahnen und führt zu einer effektiven Neuversiegelung von 1,314 ha. Durch die Neuversiegelung kommt es zu einem dauerhaften und vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Die Beeinträchtigung des Bodengefüges durch die Erdarbeiten im Bereich der Damm- und Einschnittsböschungen und der weiteren Straßennebenflächen führt zu einer Störung der natürlichen Bodenfunktionen. Im Bereich des Baufeldes kommt es aufgrund des Einsatzes schwerer Baumaschinen und Baufahrzeuge zu einer Verdichtung des Bodens und damit zu einer Veränderung der Bodenstruktur. Die genannten Eingriffe führen u.a. zu einer geringeren Grundwasserneubildung.

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen Ausbau der bereits vorhandenen B 239, wodurch eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens nicht zu erwarten ist.

Straßenentwässerung

Das anfallende Niederschlagswasser der Fahrbahnoberflächen soll zukünftig laut des Erläuterungsberichts des Wassertechnischen Entwurfs (Unterlage 13.1) gemäß RAS-Ew über Mulden, Rinnen, Gräben, Kanäle und Querdurchlässe aufgenommen und abgeleitet werden. Die Mulden werden dabei entsprechend dem Gefälle ausgebaut. Bei einer Steilstrecke ab 4 % erhalten die Mulden eine raue Sohlenbefestigung, ab 10 % werden sie als Raubettrinnen mit Naturstein gegen Kolkung gesichert.

Die geplante Straßenentwässerung setzt sich aus drei Entwässerungsabschnitten zusammen, für die jeweils ein Klär- und Rückhaltebecken vorgesehen ist. Für jeden Standort sind zwei hintereinander geschaltete Becken geplant, wobei das erste Becken als Klärbecken mit Sandfang und Leichtflüssigkeitsabscheider im Dauerstau und das zweite Becken als Rückhaltebecken geplant ist. Das zweite Becken soll gleichzeitig als Absetzbecken dienen. Der Abfluss wird durch eine Drosselöffnung am Auslaufbauwerk geregelt und garantiert zusätzlich die Verweildauer der Oberflächenwässer im Absetzbecken.

Der erste Entwässerungsabschnitt erstreckt sich von Bau-km 2+135 bis 3+168,5. Hierzu gehören die AS B 239 / L 804, Teile der L 804 und der Mitfahrerparkplatz zwischen B 239 und L 804. Das zugehörige Klär- und Regenrückhaltebecken, liegt bei Bau-km 2+700 direkt an der Werre. Es wurde bereits im Zuge des Ausbaus der AS Herford / Bad Salzuflen im Jahr 1989 errichtet, wobei das Oberflächenwasser des Bauabschnitts dieses Entwässerungsabschnitts bereits zur Dimensionierung berücksichtigt und ein Einleitungsantrag gestellt wurde. Das geklärte und retendierte Regenwasser wird mit 19 l/s in die als Vorfluter fungierende Werre eingeleitet.



Der zweite Entwässerungsabschnitt erstreckt sich von Bau-km 3+168,5 bis 4+245,5. Er umfasst einen Teilabschnitt der B 239 und den gesamten Kreisverkehr der geplanten umgebauten AS Werler Krug. Das zugehörige Klär- und Regenrückhaltebecken liegt bei Bau-km 3+750 auf der Nordseite der B 239. Das anfallende Oberflächenwasser wird hier über einen neu angelegten Graben mit 16 l/s in die Werre geleitet.

Der dritte Entwässerungsabschnitt erstreckt sich von der AS Werler Krug bis zum Bauende bei Bau-km 5+160,00. Das zum dritten Entwässerungsabschnitt zugehörige Klär- und Regenrückhaltebecken, liegt bei Bau-km 4+100 an der AS Werler Krug, für das der Knipkenbach den Vorfluter darstellt. Die Einleitung der Regenwässer erfolgt mit 11 l/s.

In der folgenden Tab. 1 sind alle Eckdaten zu den Entwässerungsabschnitten zusammengestellt.

Tab. 1: Eckdaten der Entwässerungsabschnitte (WASERTECHNISCHER ENTWURF 2010)

	Befestigte Fahrbahnflächen	Versickerungs- flächen	Abfluss von befestigten Straßen- flächen	Reduzierung aufgrund Versicke- rung	Zuleitung in die Klär- u. Rückhaltebe- cken	Einleitung in den Vorfluter
	in m ²	in m ²	in l/s	in l/s	in l/s	in l/s
Entwässerungs- abschnitt 1	22.768	7.330	218,8	31,97	186,83	19
Entwässerungs- abschnitt 2	15.938	3.635	153,03	16,19	136,80	16
Entwässerungs- abschnitt 3	10.850	2.934	106,12	12,67	93,50	11
Summen	49.556	13.899	477,95	60,53	417,13	46

Sonstige gewässerrelevante Anlagen

Durch den Umbau des Knotenpunktes Werler Krug wird die Unterführung und damit der Verlauf des Knipkenbachs verlegt. Zum Erhalt der minimal notwendigen Unterführungsstrecke wird diese in mehrere kleinere Abschnitte mit den folgenden gewässerrelevanten Bauwerken geteilt:

Bauwerk Nr. 4: Unterführung des Knipkenbachs i. Z. der B 239
Bau-km 4+065,780
Bau-km 0+193,926
lichte Weite = 3,00 m
lichte Höhe = 3,00 m

Bauwerk Nr. 6: Überführung verl. Dorfstraße über den Knipkenbach
Bau-km 0+106,828
Bau-km 0+071,839



lichte Weite = 3,00 m

lichte Höhe = 3,00 m

Bauwerk Nr. 7: 1. Überführung des KVP über den Knipkenbach

Bau-km 0+154,639

Bau-km 0+150,720

lichte Weite = 3,00 m

lichte Höhe = 3,00 m

Bauwerk Nr. 8: 2. Überführung des KVP über den Knipkenbach

Bau-km 0+002,038

Bau-km 0+245,490

lichte Weite = 3,00 m

lichte Höhe = 4,50 m

Bauwerk Nr. 9: Überführung des Weges zum RRB über den Knipkenbach

Bau-km 0+098,666

Bau-km 0+267,414

lichte Weite = 3,00 m

lichte Höhe = 4,00 m

Die Gestaltung der Unterführungsbauwerke erfolgte gemäß der Vorgaben des Merkblattes zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ 2008).

Des Weiteren wird der Siekbach unter der B 239 hergeführt und in einem kleinen Bereich vor und nach der Unterführung ausgebaut. Hierfür werden folgende Bauwerke benötigt:

Bauwerk Nr. 2: Unterführung des Siekbach i. Z. der B 239

Bau-km 3+172,378

lichte Weite = 4,50 m

lichte Höhe = 2,00 m

Bauwerk Nr. 2a: Unterführung des Siekbach i. Z. eines Wi.-Weges

Bau-km 0+670,449

lichte Weite = 4,50 m

lichte Höhe = 1,00 m

Die bisherige Unterführung wird demnach in zwei Abschnitte geteilt und leicht verlegt. Die Unterführungstrecke verändert sich dabei nur geringfügig, wobei durch die Zweiteilung die Barrierewirkung gesenkt wird.



Geplante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Kompensation von Beeinträchtigungen hinsichtlich der betroffenen Wasserkörper vorgesehen.

Rückbau und Rekultivierung versiegelter Bodenfläche

Zum Ausgleich der Beanspruchung von Biotopstrukturen und insbesondere zum Ausgleich der Beeinträchtigungen durch Bodenversiegelung werden alle nicht mehr benötigten Fahrbahn- und Wegeflächen entsiegelt und vollständig zurückgebaut. Die Rekultivierung erfolgt durch Gehölzpflanzungen oder gelenkte Sukzession. Die Maßnahme stellt Bodenstandorte mit ihren Speicher-, Regler- und Filterfunktionen wieder her und schafft Flächen zur Niederschlagsversickerung (Retentionsfunktion und Grundwasserneubildung).

Gestaltung der Straßenebenenflächen

Alle neu entstehenden Straßenebenenflächen (Trennstreifen, Bankette, Mulden, Regenrückhaltebecken, Pflanzstreifen, Kreisverkehr) werden mit Landschaftsrasen angesät, abschnittsweise mit dichten Gehölzen oder an untergeordneten Straßen, Wegen und Einmündungen mit Laubbaumhochstämmen bepflanzt. Die Maßnahme stellt die vorübergehend nicht vorhandenen Bodenfunktionen (Speicher-, Regler- und Filterfunktion sowie Grundwasserneubildung) wieder her.

Verlegung, Unterführung und Gestaltung des Knipkenbachs

Nach der im Zuge des LBP durchgeführten gewässerökologischen Untersuchung (WELUGA 2005) wurde festgestellt, dass der Knipkenbach in seiner Gewässerstruktur beeinträchtigt ist. Dies betrifft vor allem die Durchgängigkeit im Bereich der Durchlässe, wobei diese weniger durch die Form, lichte Weite und Höhe der Tunnel, sondern durch das fehlende Sohls substrat und den vorhandenen Sohlabsturz bedingt wird. So konnte beispielsweise die Groppe nur im unteren Bachabschnitt festgestellt werden (WELUGA 2005). Im Zuge der Verlegung des Knipkenbachs und des Neubaus der benötigten Unterführungen, wird das Bachbett im Bereich der Durchlässe natürlich gestaltet und massive Absturzbauwerke vermieden (STRABEN.NRW 2010), sodass die Durchgängigkeit des Knipkenbachs in diesen Bereichen gewährleistet wird. Innerhalb der Bauwerke werden beidseitig des Bachlaufes hochwasserfreie Erdbermen mit einer Mindestbreite von 0,50 m angelegt. Durch diese Maßnahme dienen die Unterführungen ebenfalls als Querungshilfe für Amphibien und andere Tiergruppen. Zwischen den Unterführungsbauwerken wird der Knipkenbach offen geführt und (bedingt) naturnah gestaltet.

Planung Dritter

Laut Landschaftsplan Nr. 3 "Bad Salzuflen" des Kreises Lippe (KREIS LIPPE 2003) ist die Niederung und der Flusslauf der Werre als Landschaftsschutzgebiet mit besonderen Festsetzungen ausgewiesen. Die Festsetzungen umfassen verschiedene Entwicklungs-, Pflege- und Erschlie-



ßungsmaßnahmen. Innerhalb des Untersuchungsraumes sind entlang der Werre die Entnahme von Pappeln und die Anpflanzung von bodenständigen, einheimischen und standortgerechten Ufergehölzen vorgesehen. Zudem ist die Anpflanzung von Ufergehölzen entlang des nördlichen Werreufers festgesetzt. Zwischen der B 239 und der Werre sind auf Höhe der Einmündung des Riedweges die Beseitigung der ehemaligen Baumschulfläche und die Umwandlung in Grünlandnutzung dargestellt.

Die Festsetzungen des Landschaftsplans Nr. 3 "Bad Salzuflen" des Kreises Lippe stehen nicht im Konflikt mit dem geplanten Ausbau der B 239.

2.2 Potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten

Grundlage der Prüfung des Planvorhabens auf Einhaltung der Zielvorgaben der WRRL ist eine Ermittlung aller grundsätzlich denkbaren Ursachen-Wirkungsbeziehungen zwischen dem Planvorhaben und den möglicherweise davon betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörpern.

Das Ergebnis der Vorprüfung zur Ermittlung aller prinzipiell relevanten, potenziellen Ursachen-Wirkungskombinationen des Planvorhabens auf die gemäß WRRL zu betrachtenden Qualitätskomponenten (QK) der Grund- und Oberflächenwasserkörper ist in Tab. 2, gegliedert nach bau-, anlagen- und betriebsbedingten Einflussarten, dargestellt.



Tab. 2: Potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten nach WRRL

Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potenzielle Auswirkungen	OFWK							GWK		Bewertung
		biolog. QK				physikalisch-chemische QK	hydromorphologische QK	chemische QK	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	
		Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten / Phytobenthos	Phytoplankton						
Baubedingt											
Baustellenbetrieb	Sedimenteintrag	X	X	X	X		X				technische und organisatorische Maßnahmen des Baustellenmanagements → siehe Kapitel 4.1.1 und 4.2.1
	Schadstoffemissionen	X	X	X	X			X		X	
Anlagebedingt											
Flächenversiegelung	Erhöhung Oberflächenabfluss	X	X	X	X	X	X				Versickerung in Mulden und Gräben Retention in Regenrückhaltebecken → siehe Kapitel 4.1.2
	Verringerung Grundwasserneubildung								X		Mengenmäßig vernachlässigbarer Effekt → siehe Kapitel 4.1.2 und 4.2.2
Verlegung des Knipkenbachs	Änderung der morphologischen Bedingungen, Beeinträchtigung der vorhandenen Biota	X	X	X	X		X				Verbesserung der Hydromorphologie durch Gestaltungsmaßnahmen gemäß M AQ → siehe Kapitel 4.1.2
Erweiterung und Verlegung von Durchlassbauwerken	Einschränkung der Wasserhaushaltlichen Funktion						X				Verbesserung der wasserhaushaltlichen Funktionen durch Gestaltung gemäß M AQ → siehe Kapitel 4.1.2
	Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit, Zerschneidungseffekte	X	X	X	X						Verbesserung der Durchgängigkeit durch Gestaltung gemäß M AQ → siehe Kapitel 4.1.2



Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potenzielle Auswirkungen	OFWK							GWK		Bewertung
		biolog. QK				physikalisch-chemische QK	hydromorphologische QK	chemische QK	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	
		Fischfauna	Makrozoobenthos	Makrophyten / Phytobenthos	Phytoplankton						
Betriebsbedingt											
Emissionen Straßen- verkehr (Verbrennungs- prozesse, Abrieb, Ver- schleiß)	Eintrag von Schadstoffen in Ober- flächengewässer und ins Grund- wasser	X	X	X	X	X		X		X	Regenwasserbehandlung und Retention → siehe Kapitel 4.1.3 und 4.2.3
Tausalzaufbringung	Eintrag in Oberflächengewässer und ins Grundwasser	X	X	X	X	X		X		X	→ siehe Kapitel 4.1.3 und 4.2.3

OFWK = Oberflächenwasserkörper

GWK = Grundwasserkörper

QK = Qualitätskomponenten

3 Betroffene Wasserkörper

3.1 Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Der Planungsraum befindet sich innerhalb der Planungseinheit Werre (PE_WES_1300). Das Gebiet ist zum einen durch die Mittelgebirge, zum anderen durch die relativ hohe Besiedlungsdichte von 638 EW/km² geprägt. Der durch die Besiedlungsdichte bedingte hohe Versiegelungsgrad führt zu Belastungen durch Abwasser und schnellen Abflüssen in den Oberläufen der Gewässer bei starkem Regen. Die Gewässer sind meist stark anthropogen verändert (MKULNV NRW 2015).

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich folgende Oberflächenwasserkörper (Abb. 2):

- Werre,
- Knipkenbach,
- Siekbach,
- Schönungsteich Kläranlage,
- ehem. Sandgrube im Werler Feld.

Beim einzigen berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper DE_NRW_46_210000 Werre handelt es sich um einen karbonatischen, fein- bis grobmaterialreichen Mittelgebirgsfluss (LAWA Fließgewässertyp 9.1). Der Oberflächenwasserkörper wird nach EG-WRRL als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) eingestuft (MKULNV NRW 2015).

Beim Knipkenbach und Siekbach handelt es sich jeweils um kleine Zuflüsse der Werre, wobei der Siekbach nur periodisch Wasser führt. Aufgrund ihres geringen Einzugsgebietes, sind sie nicht als berichtspflichtige Gewässer ausgewiesen, sodass für diese Oberflächengewässer keine Monitoringdaten und Bewirtschaftungsplanungen vorliegen. Der Knipkenbach ist durch den Umbau der AS Werler Krug und der Siekbach durch den Ausbau des Durchlasses im Zuge der B 239 direkt betroffen.

Nördlich der Werre befindet sich an der Ziegelstraße der Schönungsteich einer Kläranlage. Im östlichen Planungsraum befindet sich im Werler Feld eine ehemalige Sandgrube, die nun zum Teil als Badesee genutzt wird. Die beiden Stillgewässer sind demnach anthropogenen Ursprungs. Sie werden durch das geplante Bauvorhaben nicht beeinflusst.

Abb. 2: Übersicht der OFWK des Planungsraumes nach ELWAS-WEB (MULNV NRW 2017) (1:18.000)



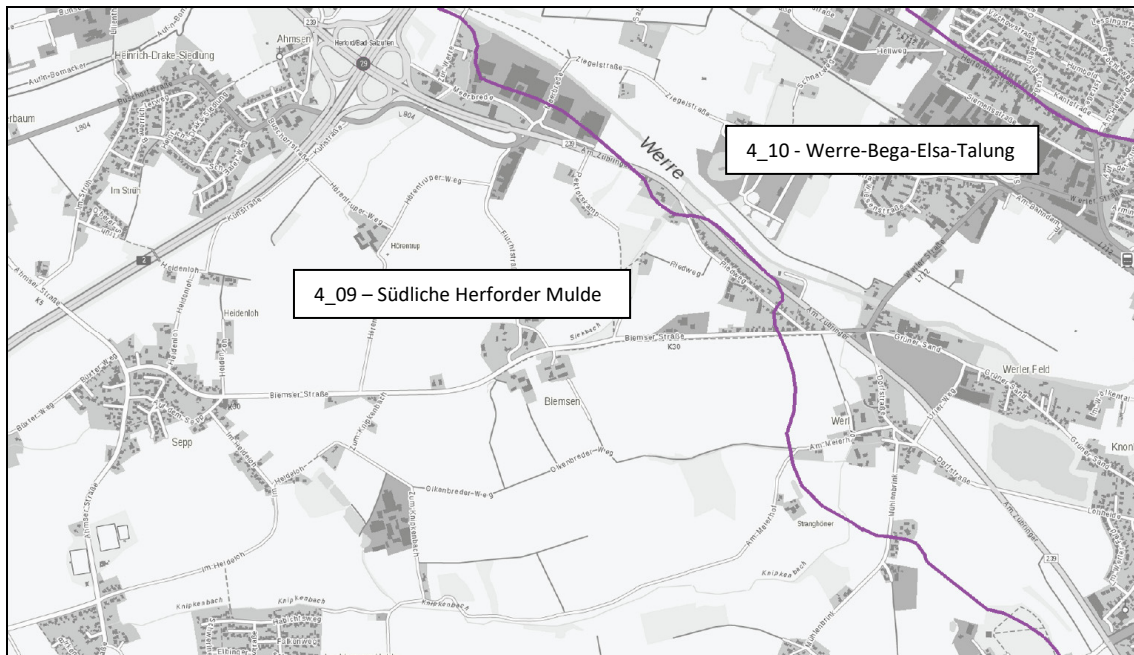
Des Weiteren sind durch das Vorhaben folgende **Grundwasserkörper** betroffen (Abb. 3):

- 4_10 – Werre-Bega-Else-Talung,
- 4_12 – Südliche Herforder Mulde.

Der Grundwasserkörper **Werre-Bega-Else-Talung** weist eine Größe von 123,0 km² auf. Er wird als sehr ergiebiger Poren-Grundwasserleiter aus Sand und Kies sowie Schluff charakterisiert. Die Durchlässigkeit ist als mittel bis hoch eingestuft, sodass Oberflächenwässer schnell in den Grundwasserkörper versickern können.

Der zweite betroffene Grundwasserkörper **Südliche Herforder Mulde** weist eine Größe von 390,28 km² auf. Er wird als wenig ergiebiger Kluft-Grundwasserleiter mit geringer bis sehr geringer Durchlässigkeit beschrieben. Es handelt sich um ein Grundwassermangelgebiet. Der Körper ist nur in bestimmten Bereichen und in geringem Umfang wasserführend (MULNV NRW 2017).

Abb. 3: Übersicht der GWK des Planungsraums nach ELWAS-WEB (MULNV NRW 2017) (1:18.000)



3.2 Zustand der betroffenen Wasserkörper

3.2.1 Oberflächenwasserkörper

Zur Bewertung des Zustands der betroffenen Oberflächenwasserkörper werden die Daten des Fachinformationssystems **ELWAS-WEB** (MULNV NRW 2017) (Stand 04.09.2017) und der Wasserkörpertabellen der Oberflächenwasserkörper der Planungseinheit Werre des **Bewirtschaftungsplans 2016-2021** (MKULNV NRW 2015) verwendet. Für den betroffenen aber nicht berichtspflichtigen Knipkenbach, wurde die Gewässergütekarte des Kreises Lippe (KREIS LIPPE 2008) und die gewässerökologische Untersuchung des Planungsbüros WELUGA UMWELTPLANUNG in 2005 herangezogen.

Nicht berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper

Nach der Gewässergütekarte ist der Knipkenbach durchgehend als "mäßig belastet" eingestuft. Laut der gewässerökologischen Untersuchung (WELUGA 2005) weist der Abschnitt des Knipkenbachs oberhalb der Straßenquerung (südwestlich der B 239) Mängel in der Längsentwicklung, dem Längsprofil und dem Sohlsubstrat auf. Durch die geringe Anzahl an Ufergehölzen fehlt eine natürliche Befestigung des Uferbereichs und der Bach wird zu stark besonnt. Strukturelemente wie Totholz im Gewässerbett fehlen ebenfalls, sodass dieser Abschnitt als "naturfern" eingestuft wurde. Im weiteren Abschnitt zwischen der Straßenquerung und der Werre sind Gehölzstrukturen in erheblich höherer Anzahl vorzufinden, sodass die Parameter Längsstruktur, Längs- und Querprofil und Sohlsubstrat positiv beeinflusst werden und in ihrer Ausprägung



in diesem Abschnitt höher zu bewerten sind. Der Abschnitt wird demnach insgesamt als "naturnah" bewertet.

Für den Siekbach sind keine Informationen bezüglich seines ökologischen und chemischen Zustands und der Gewässergüte verfügbar.

Berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper

Die aktuellen Daten zum ökologischen Zustand stammen aus dem 3. Bewirtschaftungszyklus 2012-2014 und sind in Tab. 3 und Tab. 4 dargestellt.

Der ökologische Zustand der Werre wurde im 3. Bewirtschaftungszyklus, wie schon im 2. Zyklus, als "unbefriedigend" bewertet. Diese Bewertung entstand aufgrund nachfolgender Ergebnisse. Das Makrozoobenthos (MZB) wird aufgrund einer mäßigen Bewertung der allgemeinen Degradation und trotz einer guten Bewertung der Saprobie ("Worst-Case-Prinzip") als insgesamt "mäßig" bewertet. Beim Faktor "allgemeine Degradation" stellt die Beeinträchtigung der Gewässermorphologie zumeist den wichtigsten Stressfaktor dar. Auch der Zustand der Fischfauna (inkl. Neunaugenarten) und des Phytobenthos wird als "mäßig" eingestuft. Die Makrophyten werde gar mit "unbefriedigend" bewertet. Das Phytoplankton wird in diesem Fall nicht herangezogen, da das Verfahren für den vorliegenden LAWA-Fließgewässertyp nicht anwendbar ist.

Das ökologische Potenzial wird wie schon der ökologische Zustand im 2. und 3. Bewirtschaftungszyklus als "unbefriedigend" bewertet. Die Einstufung sind die biologischen Qualitätskomponente sowie die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen der in Anlage 5 der Oberflächenwasserverordnung (OGewV) gelisteten flussgebietsspezifischen Stoffe maßgebend. Die biologischen Qualitätskomponenten werden hier jeweils als "mäßig" gewertet. Bei den Ergebnissen der flussgebietsspezifischen Stoffe nach Anlage 5 OGewV, werden die Metalle aufgrund der Überschreitung der Arsen-Werte als "mäßig" eingestuft. Die Stoffgruppe der Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PBSM) weisen keine Überschreitungen auf und werde mit "gut" bewertet. Die Orientierungswerte der allgemein physikalisch-chemischen Parameter (ACP) werden nicht eingehalten. Ursächlich sind hierfür die Überschreitungen der Chlorid-Werte und der Gesamtphosphat-Phosphorwerte im 3. Zyklus. Die Überschreitung der Chlorid-Werte wird im Anschluss näher erläutert. Die Gewässerstruktur wurde für die Werre in weiten Streckenteilen als stark bis sehr stark verändert angegeben. In kürzeren Streckenteilen ist sie sogar vollständig verändert. Nur ein kleiner Streckenanteil der betrachteten Gesamtstrecke wird nur als mäßig bis deutlich verändert betrachtet. Des Weiteren gibt es Überschreitungen der gesetzlich nicht verbindlichen Stoffe in den Stoffgruppen der Metalle, PBSM und sonstigen Stoffen.

Die Monitoring-Ergebnisse der Messstelle 730907 „Autobahnbrücke i. Ahmsen“ zeigen eine deutliche Überprägung durch den Stoff Chlorid. Dabei wird der Grenzwert der OGewV von 200 mg/l * a häufig um das Doppelte überschritten. Auffällig ist auch die große Schwankung zwischen den Messwerten, die im betrachteten Zeitraum (2014-2016) zwischen 58,9 und



790 mg/l Chlorid liegen. Der Grund für diese außergewöhnlich schwankenden und extremen Messwerte ist die Beaufschlagung der Werre durch Salz aus den Arthesen des Staatsbades Bad Salzuflen (MKULNV NRW 2015). Gemäß Steckbrief sind zwischen Betreiber und Umweltbehörden bereits Verbesserungs- und Verminderungsmaßnahmen verabredet bzw. umgesetzt. Eine tendenzielle Verbesserung lassen die Messwerte jedoch noch nicht erkennen. Einzig der Messwert vom August 2015 von 58,9 mg/l Chlorid ist ein Hinweis auf die natürliche Hintergrundbelastung des Gewässers. Insgesamt liegen für die Jahre 2014 bis 2016 13 Messwerte vor, deren Mittelwert 391,06 mg/l beträgt (MKULNV NRW 2017).

Der chemische Zustand der Werre wird aufgrund der flächendeckenden, NRW-weiten Belastung ubiquitärer Stoffe (insb. Quecksilber in Biota) grundsätzlich als nicht gut eingestuft. Ansonsten wird der chemische Zustand ohne ubiquitäre Stoffe sowie die Metalle und die PBSM nach Anlage 7 OGewV als gut eingestuft, da hier keine Überschreitungen der genannten Stoffgruppen auftraten (MKULNV NRW 2015).

Tab. 3: Bewertung der Werre aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (MKULNV NRW 2015)

Planungseinheit	PE_WES_1300		PE_WES_1300		PE_WES_1300 ³		PE_WES_1300	
Wasserkörper-ID	46_0		46_12692		46_21000 ³		46_48256 ³	
Gewässername	Werre		Werre		Werre		Werre	
Wasserkörperbezeichnung	von der Eisenbahntrasse westl. von Löhne bis zur Einmündung in die Weser an der Seenplatte östl. von Bad Oeyenhausen		vom Zufluss Düsedieksbach bei der Zentralkläranlage in Herford bis zur Eisenbahntrasse westl. von Löhne		vom Golfplatz Ottenhausen bis zum Zufluss Düsedieksbach bei der ZKA Herford		von der Orbker Straße in Detmold bis zum Golfplatz Ottenhausen	
LAWA-Fließgewässertyp	9.2		9.1		9.1		6	
Trinkwassergewinnung	nein		nein		ja		nein	
Wasserkörperausweisung	verändert - HMWB		natürlich - NWB		verändert - HMWB		natürlich - NWB	
HMWB-Fallgruppe	BmV-MGF				BmV-MGF			
Monitoringzyklus	2	3	2	3	2	3	2	3
Ökologischer Zustand	schlecht	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	schlecht
MZB Saprobie	gut	gut	gut	gut	mäßig	gut	mäßig	gut
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	unbefr.	mäßig	unbefr.	mäßig	gut	schlecht
MZB Versauerung	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	unbefr.	mäßig	unbefr.	mäßig	gut	schlecht
Fische	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig	mäßig
Makrophyten (PHYLIB)		unbefr.	mäßig	unbefr.	mäßig	unbefr.	mäßig	gut
Makrophyten (NRW)	schlecht	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	unbefr.	gut
Phytobenthos (Diatomeen)	mäßig	mäßig	mäßig	unbefr.	mäßig	mäßig	mäßig	gut
Phytobenthos o. Diatomeen		unbefr.		unbefr.	mäßig	mäßig	mäßig	
Phytoplankton	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.	nicht rel.
Ökologisches Potenzial	schlecht	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	unbefr.	nicht rel.	nicht rel.
MZB Allgemeine Degradation	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	mäßig	nicht rel.	nicht rel.
MZB Gesamt	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	unbefr.	mäßig	nicht rel.	nicht rel.
Fische	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.	mäßig	mäßig	nicht rel.	nicht rel.
Metalle (Anl. 5 OGewV)	gut	mäßig	gut	gut	gut	mäßig	gut	gut
PBSM (Anl. 5 OGewV)	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGewV)	gut	gut						
ACP Gesamt (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.
Gewässerstruktur								
Metalle n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	eing. gut
PBSM n. ges. verb. (OW)	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	eing. gut	eing. gut	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut	nicht eing.	nicht eing.	nicht eing.	eing. gut
Chemischer Zustand¹	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Ch. Zust. ohne ubiq. Stoffe	nicht gut	gut	nicht gut	gut	gut	gut	gut	gut
Metalle (Anl. 7 OGewV ²)	gut	gut	gut		gut	gut	gut	gut
PBSM (Anl. 7 OGewV)	gut	gut	nicht gut	gut	gut	gut	gut	gut
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGewV)	nicht gut	nicht gut						
Nitrat (Anl. 7 OGewV)	gut		gut		gut		gut	

¹ siehe Kapitel 3.5 ² ohne Quecksilber in Biota ³ Geometrie des Wasserkörpers verändert



Tab. 4 Überschreitungen der Werre aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (MKULNV NRW 2015)

Planungseinheit	PE_WES_1300	PE_WES_1300	PE_WES_1300	PE_WES_1300
Wasserkörper-ID	46_0	46_12692	46_21000 ¹	46_48256 ²
Gewässername	Werre	Werre	Werre	Werre
Wasserkörperbezeichnung	von der Eisenbahntrasse westl. von Löhne bis zur Einmündung in die Weser an der Seenplatte östl. von Bad Oeyenhausen	vom Zufluss Düsedieksbach bei der Zentralkläranlage in Herford bis zur Eisenbahntrasse westl. von Löhne	vom Golfplatz Ottenhausen bis zum Zufluss Düsedieksbach bei der ZKA Herford	von der Orbker Straße in Detmold bis zum Golfplatz Ottenhausen
ACP Gesamt (OW)	<u>Gesamtoosphat-Phosphor</u> ; Ammonium-Stickstoff; <i>Chlorid</i> ; <i>Orthophosphat-Phosphor</i>	<u>Gesamtoosphat-Phosphor</u> ; <i>Chlorid</i>	<i>Chlorid</i> ; Gesamtphosphat-Phosphor	<u>Gesamtoosphat-Phosphor</u>
Stoffgruppen des ökologischen Zustands / Potenzials				
Metalle (Anl. 5 OGWV)	Arsen		Arsen	
PBSM (Anl. 5 OGWV)				
Sonst. Stoffe (Anl. 5 OGWV)				
Gesetzlich nicht verbindlich				
Metalle n. ges. verb. (OW)	<u>Cadmium</u> ; Arsen		Barium	
PBSM n. ges. verb. (OW)	Desphenyl-chloridazon; Heptachlorepoxid,cis und trans; Metazachlorsulfonsäure; Metolachlor-SA		Desphenyl-chloridazon; Metazachlorsulfonsäure; Methyl-desphenylchloridazon	Desphenyl-chloridazon; Metazachlorsulfonsäure
Sonst. St. n. ges. verb. (OW)	<u>Benzo(a)anthracen</u> ; <u>Diclofenac</u> ; <u>Ibuprofen</u> ; <u>Iopamidol</u> ; <u>Pyren</u> ; <u>Sotalol</u> ; <u>Tributylzinn-Kation</u> ; 10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin; 4-Acetamidoantipyrin; 4-Aminoantipyrin; 4-Formylaminoantipyrin; Acesulfam K; Amidotriozoesäure; Benzo(ghi)perylen+ Indeno(1,2,3-cd)pyren; Bisoprolol; Candesartan; Desfenlafaxin Hydrochlorid; Furosemid; Gabapentin; Indeno(1,2,3-cd)pyren; Iomeprol; Metformin; Naproxen; Tramadol; Valsartan; <i>Clarithromycin</i> ; <i>Erythromycin</i> ; <i>Sulfamethoxazol</i>	<i>Clarithromycin</i> ; <i>Diclofenac</i> ; <i>Ibuprofen</i> ; <i>Sotalol</i> ; <i>Sulfamethoxazol</i>	<u>Diclofenac</u> ; 10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin; 4-Acetamidoantipyrin; 4-Aminoantipyrin; 4-Formylaminoantipyrin; Amidotriozoesäure; Candesartan; Desfenlafaxin Hydrochlorid; Gabapentin; Metformin; Tramadol; Valsartan; <i>Clarithromycin</i> ; <i>Sotalol</i> ; <i>Sulfamethoxazol</i>	<i>Clarithromycin</i> ; <i>Diclofenac</i> ; <i>Sotalol</i> ; <i>Sulfamethoxazol</i>
Stoffgruppen des chemischen Zustands				
Metalle (Anl. 7 OGWV)				
PBSM (Anl. 7 OGWV)		<i>Isoproturon</i>		
Sonst. Stoffe (Anl. 7 OGWV)	2,2',4,4',5,5'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',5,6'-Hexabrombiphenylether; 2,2',4,4',6-Pentabrombiphenylether; 2,2',4,4'-Tetrabrombiphenylether; 2,4,4-Tribromdiphenylether; Summe von 6 ausgewählten BDE; <i>Benzo(ghi)perylen</i> ; <i>Benzo(ghi)perylen+</i> ; <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i> ; <i>Fluoranthren</i> ; <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i> ; <i>Tributylzinn-Kation</i>			

Anm.: Zuordnung zu den Monitoringzyklen, siehe Legende F im Kapitel 3.6.3
¹ ohne Quecksilber in Biota ² Geometrie des Wasserkörpers verändert

Stoffe, unterstrichen

Stoffe, ohne weitere Formatierung

Stoffe, kursiv geschrieben

Überschreitung im 2. und 3. Zyklus

Überschreitung nur im 3. Zyklus

Überschreitung nur im 2. Zyklus

3.2.2 Grundwasserkörper

Zur Bewertung des Zustands der betroffenen Grundwasserkörper werden die Daten des Fachinformationssystems **ELWAS** (MKULNV NRW 2017) (Stand 04.09.2017) und der Grundwasserkörpertabellen Emscher des **Bewirtschaftungsplans 2016-2021** (MKULNV NRW 2015) verwendet.

Der erste betroffene Grundwasserkörper (**GWK 4_09 – Nördliche-Herforder Mulde**) wird hinsichtlich seines chemischen Zustands mit „gut“ bewertet. In den Ergebnissen der Prüfschritte zur Ermittlung des chemischen Zustands ist zu sehen, dass keine Überschreitung von Schwellenwerten gemäß GrwV festgestellt wurde. Dementsprechend sind alle für die Bewertung des chemischen Zustands betrachteten Stoffe mit "gut" bewertet. Der mengenmäßige Zustand wird ebenfalls mit „gut“ bewertet. Die Mengenbilanz ist ausgeglichen. Signifikante Auswirkungen grundwasserabhängiger Landökosysteme (gwaLös) durch eine Absenkung oder Veränderung des Grundwasserspiegels sowie signifikante Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper (OFWK) hinsichtlich Abfluss oder Quellschüttungen bestehen nicht. Weiter liegen keine signifikanten Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit durch das Eindringen von salzhaltigem oder mit Schadstoffen belastetem Grundwasser aufgrund von Veränderungen des Grundwasserspiegels oder der Strömungsverhältnisse vor. Zum Bestehen von signifikant fallenden Trends liegen keine bzw. keine gesicherten Ergebnisse vor. Für den betroffenen Grundwasserkörper liegen des Weiteren keine maßnahmenrelevanten Trends vor (Tab. 5).

Der zweite betroffene Grundwasserkörper (**GWK 4_10 – Werre-Bega-Else-Talung**) weist sowohl einen guten chemischen, als auch mengenmäßigen Zustand auf. Wie schon beim vorherigen Grundwasserkörper ist die Mengenbilanz ausgeglichen und es bestehen keine negativen Auswirkungen in Bezug auf grundwasserabhängige Landökosysteme, Oberflächenwasserkörper oder Salz- bzw. Schadstoffintrusionen. Signifikant fallende Trends hinsichtlich der Wasserstände liegen nicht vor. Im Bezug auf den chemischen Zustand wurden keine Überschreitungen der Grenzwerte gemäß GewV festgestellt, sodass hier ebenfalls alle betrachteten Stoffe mit "gut" bewertet wurden. Auch bei diesem Grundwasserkörper sind keine maßnahmenrelevanten Trends abzuleiten (Tab. 5).



Tab. 5: Bewertung der betrachteten Grundwasserkörper aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 – Teil 1 (MKULNV NRW 2015)

Wasserkörper-ID	4_08	4_09	4_10	4_11
Name des Grundwasserkörpers	Wiehengebirge	Nördliche Herforder Mulde	Werre-Bega-Eise-Talung	Werre mesozoisches Festgestein
Gesamtbewertung und Trends				
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut	gut	gut
Chemischer Zustand	gut	gut	gut	gut
Maßnahmenrelevante Trends	nein	nein	nein	nein
Mengenmäßiger Zustand				
Signifikant fallende Trends			nein	
Mengenbilanz	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen	ausgeglichen
Auswirkungen gwaL _{ös}	nein	nein	nein	nein
Auswirkungen auf OFWK	nein	nein	nein	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Ergebnisse der Prüfschritte				
Schwellenwertüberschreitungen	nein	nein	nein	nein
<i>Signifikante anthropogene Belastungen durch bzw. signifikante Auswirkungen auf ...</i>				
Punktquellen/Schadstofffahnen	nein	nein	nein	nein
Salz-/Schadstoffintrusionen	nein	nein	nein	nein
gwaL _{ös}	nein	nein	nein	nein
Trinkwassergewinnung	nein	nein	nein	nein
Oberflächengewässer	nein	nein	nein	nein
Chemischer Zustand – Stoffe				
Nitrat (50 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Ammonium (0,5 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Sulfat (240 mg/l)	gut	gut	gut	gut
Chlorid (250 mg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM einzeln (0,1 µg/l)	gut	gut	gut	gut
PBSM Summe (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Tri-/Tetrachlorethen Sum. (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Arsen (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Blei (10 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Cadmium (0,5 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Quecksilber (0,2 µg/l)	gut	gut	gut	gut
Maßnahmenrelevante Trends hinsichtlich ...				
Einzelstoffe				
Punktquellen/Schadstofffahnen				
Salz-/Schadstoffintrusionen				
gwaL _{ös}				
Trinkwasser				
Oberflächengewässer				

3.3 Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

Für die **Oberflächengewässer** bilden der gute chemische Zustand und der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial das grundsätzliche Ziel. **Grundwasserkörper** müssen gemäß WRRL einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand haben oder erreichen. Weitere Ziele sind die Einhaltung des Verschlechterungsverbots für alle Wasserkörper, die Trendumkehr bei signifikant steigenden Schadstofftrends bei Grundwässern sowie eine Reduzierung der Verschmutzung von Gewässern mit prioritären Stoffen und das Einstellen der Einleitung von prioritär gefährlichen Stoffen.

Konkrete Aussagen zu den Bewirtschaftungszielen für die Wasserkörper sind im **Maßnahmenprogramm NRW 2016-2021** dargestellt. Dieses enthält grundlegende sowie ergänzende Maßnahmen, die zur Erreichung der im Bewirtschaftungsplan konkret festgelegten Bewirtschaftungsziele bis zum Ende des Jahres 2018 durchgeführt werden sollen. Darüber hinaus sind bereits jetzt weitere Maßnahmen enthalten, die erst nach 2018, spätestens aber bis 2024, umgesetzt werden sollen. In diesen Fällen wurden im Maßnahmenprogramm für die Bewirtschaftungsziele entsprechende Fristverlängerungen beantragt und begründet. Für den chemischen Zustand gilt für alle Wasserkörper eine Fristverlängerung bis 2021, aufgrund der in allen Oberflächenwasserkörpern anzunehmenden Belastung mit Quecksilber. Die Bewirtschaftungsziele beziehen sich daher hierbei auf den Zustand ohne Berücksichtigung von Quecksilber und anderen ubiquitär verbreiteten Stoffen, damit erkennbar wird, in welchen Fällen ein spezieller Handlungsbedarf besteht. Weiter werden Bewirtschaftungsziele auch dann festgelegt, wenn einzelne Komponenten bereits einen guten Zustand erreicht haben (Worst-Case-Prinzip).

Oberflächenwasserkörper, die als "erheblich verändert" (HMWB - heavily modified water body) ausgewiesen sind, werden HMWB-Fallgruppen, zur Berechnung und Bewertung des ökologischen Potenzials, zugeordnet. Kann einem Wasserkörper keine eindeutige Fallgruppe zugeordnet werden, wird eine Einzelfallbetrachtung durch das LANUV und der zuständigen EG-WRRL-Geschäftsstelle durchgeführt. (MKULNV NRW 2015).

3.3.1 Bewirtschaftungsziele der Oberflächengewässer

Der Oberflächenwasserkörper **Werre - vom Golfplatz Ottenhausen bis zum Zufluss Düsedieksbach bei der ZKA Herford** (Tab. 6) ist der HMWB-Fallgruppe "Bebauung und Hochwasserschutz mit Vorland - Mittelgebirgsflüsse" zugeordnet. Als Bewirtschaftungsziel ist ein „gutes ökologisches Potenzial“ (GÖP) angegeben. Für dieses Bewirtschaftungsziel wurde gemäß § 29 Absatz 2 WHG eine Fristverlängerung bis 2027 festgesetzt. Die Fristverlängerung wird mit begrenzenden Faktoren aus Marktmechanismen, worunter auch die fehlende Flächenverfügbarkeit fällt, begründet (Begr.: F-2-6). Weiter ist für den chemischen Zustand, ohne Berücksichtigung von Quecksilber und anderen ubiquitär verbreiteten Stoffen, das Bewirtschaftungsziel „guter Zustand“ (GZ) festgelegt, das bis 2015 umgesetzt werden sollte. Wie in Kap. 3.2.1 dargestellt, liegt für diesen Oberflächenwasserkörper der gute chemische Zustand, ohne Berücksichtigung



sichtigung von Quecksilber und anderen ubiquitär verbreiteten Stoffen, vor. Dieses Bewirtschaftungsziel wurde demnach bereits erreicht.

Zur Erreichung des Bewirtschaftungsziels des guten ökologischen Potenzials, werden verschiedene Maßnahmen aus dem bundesweit einheitlichen Maßnahmenkatalog der LAWA angegeben. Die angegebenen Maßnahmen umfassen:

- die Reduzierung von Stoffeinträgen,
- den Neubau und die Anpassung und Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser im Trenn- und Mischsystem,
- Maßnahmen zur Herstellung bzw. Verbesserung der linearen Durchgängigkeit,
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil und im Uferbereich,
- sowie die Erstellung von Konzepten, Studien und Gutachten (MKULNV NRW 2015).

Durch das geplante Bauvorhaben werden die Maßnahmen 10b und 69 (Tab. 6) beeinflusst. Die Maßnahme 10b sieht u.a. den Neubau von Regenklär- und Regenrückhaltebecken im Trennsystem, die sich auch dezentral an den Belastungsschwerpunkten finden sollen, vor. Der für das Bauvorhaben geplante Neubau von insgesamt drei Regenrückhaltebecken mit vorgeschalteter Klärung je Entwässerungsabschnitt stellt somit einen Beitrag zur Umsetzung des Maßnahmenplans dar. Weiter sieht die Maßnahme 69 die Herstellung und Verbesserung der linearen Durchgängigkeit des Gewässers vor. Diese Maßnahme wird zwar nicht für die Werre, aber für den Knipkenbach in Form von Unterführungsbauwerken, die in ihrer Gestaltung den Vorgaben des Merkblattes zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen entsprechen, umgesetzt.

Tab. 6: Bewirtschaftungsziel DE_NRW_46_21000 - Werre aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (MKULNV NRW 2015)

DE_NRW_46_21000 - Werre - vom Golfplatz Ottenhausen bis zum Zufluss Düsedieksbach bei der ZKA Herford

HMWB - Fallgruppe: Bebauung und Hochwasserschutz mit Vorland - Mittelgebirgsflüsse

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begr.	Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begr.
Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potenzial	GÖP bis 2027	F-2-6	Chemischer Zustand ¹	GZ 2015	

¹ Bewirtschaftungsziel ohne Berücksichtigung von Quecksilber und ubiquitären Stoffen

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
4 Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge	Technischer Ausbau 4. Reinigungsstufe nach Ergebnis Pilotversuch bzw Machbarkeitsstudie (KA Herford(Pilotierung), ZKA Bad Salzuflen, KA Lage (nach Ergebniss Machbarkeitsstudie))	Kommune/Stadt	2018
9 Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwasserleitungen	Einflüsse kommunaler Kläranlagen und öffentlicher und privater Abwassernetze. Hohe Fremdwasserbelastung der MW- Netze Leopoldhöhe Heipke, Lage, Bad Salzuflen. Sanierung der Mischwassernetze im Rahmen von SÜwVO Abw und Betriebserlaß	Kommune/Stadt	2024
10a Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Umsetzung der NBK- und der immissionsseitigen Anforderungen, Neubau von RRB im Mischsystem, Neubau von RBF im Mischsystem ,	Abwasserbeseitigungspflichtige	2024
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Neubau von RKBund RRB im Trennsystem, Umsetzung Trennerlaß, Umsetzung der Maßnahmen aus NBK sowie der immissionsorientierten Maßnahmen, dezentrale Anlagen zur RW-Behandlung an Belastungsschwerpunkten	Abwasserbeseitigungspflichtige	2018
10b Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Neubau von RKBund RRB im Trennsystem, Umsetzung Trennerlaß, Umsetzung der Maßnahmen aus NBK sowie der immissionsorientierten Maßnahmen, dezentrale Anlagen zur RW-Behandlung an Belastungsschwerpunkten	Abwasserbeseitigungspflichtige	2024
11a Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Mischsystem)	Optimierung der Enlastungsbauwerke im Mischsystem durch geänderte Drosseleinstellungen, Verbesserung der Sedimentation bei Durchlaufbecken	Abwasserbeseitigungspflichtige	2024
11b Optimierung der Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser (Trennsystem)	Verbesserung der Sedimentation bei ständig gefüllten Regenklärbecken, Erhöhung der Weiterleitungsmenge zur Behandlung	Abwasserbeseitigungspflichtige	2024
69 Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit. Maßnahmenumfang gemäß Umsetzungsfahrplan.	Sonstiger Träger	2024
71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Maßnahmen aus dem UFP	Kommune/Stadt	2024
73 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Maßnahmen aus dem UFP	Kommune/Stadt	2024
501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Machbarkeitsstudie Elimination von Spurenstoffen KA Bad Salzuflen, KA Lage	Kommune/Stadt	2018

3.3.2 Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper

GWK 4_09 – Nördliche Herforder Mulde

Für den Grundwasserkörper Nördliche Herforder Mulde (Tab. 7). ist für die Komponenten mengenmäßiger Zustand, chemischer Zustand, Nitrat, Pestizide und andere Stoffe das Bewirt-

schaftungsziel "guter Zustand" angegeben, das bis 2015 erreicht werden sollte. Wie in Kap. 3.2.2 dargestellt, wurde dieses Ziel erreicht.

Nach dem Maßnahmenprogramm für das Grundwasser werden für diesen Grundwasserkörper trotz des bereits erreichten guten Zustands, weiterhin vertiefende Untersuchungen und Kontrollen zur Ermittlung der Zielerreichung oder einer möglichen Trendumkehr vorgegeben (MKULNV NRW 2015).

GWK 4_10 – Werre-Bega-Else-Talung

Auch für den Grundwasserkörper Werre-Bega-Else-Talung (Tab. 7) ist für die Komponenten mengenmäßiger Zustand, chemischer Zustand, Nitrat, Pestizide und andere Stoffe das Bewirtschaftungsziel "guter Zustand" angegeben, das bis 2015 erreicht werden sollte. Wie in Kap. 2.2.2 dargestellt, wurde auch für diesen GWK der gute Zustand der genannten Komponenten erreicht.

Nach dem Maßnahmenprogramm für das Grundwasser werden auch für diesen Grundwasserkörper trotz des bereits erreichten guten Zustands, weiterhin vertiefende Untersuchungen und Kontrollen zur Ermittlung der Zielerreichung oder einer möglichen Trendumkehr vorgegeben (MKULNV NRW 2015).

Tab. 7: Bewirtschaftungsziele GWK Nördliche Herforder Mulde und GWK Werre-Bega-Else-Talung aus dem Bewirtschaftungsplan 2016-2021 (MKULNV NRW 2015)

4_09 - Nördliche Herforder Mulde

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begr.	Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begr.
Mengenmäßiger Zustand	GZ 2015		Chemischer Zustand	GZ 2015	
Nitrat	GZ 2015		Pestizide	GZ 2015	
Andere Stoffe	GZ 2015				

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Vertiefende Untersuchungen ob Zielerreichung bzw. Trendumkehr erfolgt.	Land	2018

4_10 - Werre-Bega-Else-Talung

Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begr.	Komponente	Bewirtschaftungsziel	Begr.
Mengenmäßiger Zustand	GZ 2015		Chemischer Zustand	GZ 2015	
Nitrat	GZ 2015		Pestizide	GZ 2015	
Andere Stoffe	GZ 2015				

Maßnahme	Beschreibung	Träger	Umsetzung bis
508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	Vertiefende Untersuchungen ob Zielerreichung bzw. Trendumkehr erfolgt.	Land	2018

4. Prüfung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots

4.1 Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungspläne der Oberflächenwasserkörper

4.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Tab. 8: Baubedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer

Betroffene Wasserkörper	Werre OWFK 46_21000	Knipkenbach	Siekbach
Ökologischer/s Zustand / Potenzial	unbefriedigend	keine Angaben	keine Angaben
Chemischer Zustand	nicht gut	keine Angaben	keine Angaben
Wirkfaktor	baubedingter Sediment- und Schadstoffeintrag		
Betroffene QK	alle biologischen sowie hydromorphologischen QK		
Auswirkung des Wirkfaktors	Belastung durch Sedimente und Schadstoffe der betroffenen Gewässer. <u>Folgen des Sedimenteintrags:</u> Veränderungen der Sohlsubstratzsammensetzung und damit Schädigung des Lebensraums und Verschlechterung des Zustands der benthischen Gewässerorganismen. <u>Folgen des Schadstoffeintrags:</u> Verschlechterung der chemischen QK und damit Beeinträchtigung der Gewässerorganismen.		

Konkrete Angaben zu normierten technischen und organisatorischen Maßnahmen, die im Zuge des Baustellenmanagements anzuwenden sind, liegen bisher nicht vor. Die üblichen technischen und organisatorischen Maßnahmen im Rahmen des Baustellenmanagements stellen den Schutz vor **Schadstoff- und Sedimentbelastungen** der Oberflächenwasserkörper im Zuge des Baustellenbetriebs ausreichend sicher, sodass eine Beeinträchtigung der chemischen bzw. hydromorphologischen QK und damit der biologischen QK, die des Weiteren zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands der betroffenen Gewässer führen könnte, ausgeschlossen werden kann. Auch die aufgestellten Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans 2016-2021 (Kap. 3.3.1) werden durch das Bauvorhaben nicht behindert.

Demnach stellen die baubedingten Wirkfaktoren **kein Risiko zur Nicht-Einhaltung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots** dar.



4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Tab. 9: Anlagebedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer (Teil 1)

Betroffene Wasserkörper	Werre OWFK 46_21000	Knipkenbach
Ökologischer/s Zustand / Potenzial	unbefriedigend	keine Angaben
Chemischer Zustand	nicht gut	keine Angaben
Wirkfaktor	Flächenversiegelung	
Betroffene QK	alle biologischen sowie physikalisch-chemische und hydromorphologische QK	
Auswirkung des Wirkfaktors	Erhöhte Oberflächenabflüsse in Folge der Verringerung von Versickerungsmöglichkeiten durch Flächenversiegelung. <u>Folgen:</u> erhöhte hydrologisch-hydraulische Belastung der Gewässer, die zu Beeinträchtigung der Gewässerorganismen führen kann.	

Wie in Kap. 2.1 Abschnitt „Straßenentwässerung“ erläutert, wird das anfallende Oberflächenwasser zunächst in Regenrückhaltebecken eingeleitet. Der Abfluss in die betroffenen Gewässer wird durch eine Drosselöffnung am Auslaufbauwerk geregelt, um hydrologisch-hydraulische Belastungen der betroffenen Gewässer zu verhindern. Die Ermittlung der Abflüsse und die Bemessung der Straßenentwässerung erfolgten nach der RAS-Ew und in Abstimmung mit dem STAFUA in Minden. Des Weiteren trägt die Neugestaltung der Entwässerung im Trennsystem zur Umsetzung der im Rahmen des Bewirtschaftungsplan 2016-2021 für den OFWK DE_NRW_46_21000 Werre festgelegte Maßnahme 10b (Kap. 3.3.1) bei.

Demnach stellt der anlagebedingte Wirkfaktor der Flächenversiegelung **kein Risiko zur Nichteinhaltung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots** dar.

Tab. 10: Anlagebedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer (Teil 2)

Betroffene Wasserkörper	Knipkenbach
Ökologischer/s Zustand / Potenzial	keine Angaben
Chemischer Zustand	keine Angaben
Wirkfaktor	Verlegung des Knipkenbachs
Betroffene QK	alle biologischen sowie hydromorphologische QK
Auswirkung des Wirkfaktors	Verlust des vorhandenen Gewässerhabitats. <u>Folgen:</u> Verlust der vorhandenen Gewässerorganismen im Bereich der Maßnahme; Veränderung der hydromorphologischen Bedingungen, wodurch es zu Veränderungen in der Artzusammensetzung und Abundanz der Gewässerorganismen kommen kann.

Tab. 11: Anlagebedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer (Teil 3)

Betroffene Wasserkörper	Knipkenbach	Siekbach
Ökologischer/s Zustand / Potenzial	keine Angaben	keine Angaben
Chemischer Zustand	keine Angaben	keine Angaben
Wirkfaktor	Erweiterung und Verlegung von Durchlassbauwerken	
Betroffene QK	alle biologischen sowie hydromorphologische QK	
Auswirkung des Wirkfaktors	Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit und Verlust von Gewässerhabitaten. Folgen: Beeinträchtigung der Gewässerorganismen durch die veränderte hydromorphologische Ausprägung der Fließgewässer.	

Die **Verlegung des Knipkenbachs** und die **Erweiterung und Verlegung von Durchlassbauwerken des Knipkenbachs und Siekbachs** im Zuge des Umbaus der AS Werler Krug und der Verlegung eines Wirtschaftsweges, sind in Kap. 2.1 dargelegt. Trotz der Verlängerung der Unterführungsstrecke des Knipkenbachs, wird die Qualität der Unterführungen sowie des Knipkenbachs selbst aufgrund der in Kap. 2.1 Abschnitt „Geplante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ aufgeführten Gestaltungsmaßnahmen gemäß M AQ erheblich verbessert. Im Fall des Siekbachs verursacht die Verlegung des Durchlassbauwerkes keine Verlängerung der Unterführungsstrecke. Eine Verschlechterung des aktuellen Zustands ist demnach auch hier nicht gegeben. Durch Bau der Unterführung in zwei separaten Abschnitten kann sogar eher von einer Verbesserung der Situation gesprochen werden, da hierdurch die zusammenhängende Unterführungsstrecke und damit die Strecke ohne direkte Sonneneinstrahlung, verringert wird. Des Weiteren trägt die Neugestaltung des Knipkenbachs und der notwendigen Unterführung der beiden Fließgewässer, vor allem durch die neugeschaffene Durchgängigkeit, zur Umsetzung der im Rahmen des Bewirtschaftungsplan 2016-2021 für den OFWK DE_NRW_46_21000 Werre festgelegten Maßnahme 69 (Kap. 3.3.1) bei.

Demnach stellen die anlagebedingten Wirkfaktoren der Verlegung des Knipkenbachs und der Erweiterung und Verlegung von Durchlassbauwerken **kein Risiko zur Nicht-Einhaltung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots** dar.

4.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Tab. 12: Betriebsbedingte Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächengewässer

Betroffene Wasserkörper	Werre OWFK 46_21000	Knipkenbach
Ökologischer/s Zustand / Potenzial	unbefriedigend	keine Angaben
Chemischer Zustand	nicht gut	keine Angaben
Wirkfaktor	Emissionen Straßenverkehr (Verbrennungsprozesse, Abrieb, Verschleiß) und Tausalzeintrag	
Betroffene QK	alle biologischen sowie physikalisch-chemische bzw. chemische QK	
Auswirkung des Wirkfaktors	Eintrag von Chlorid und anderen Schadstoffe über die Einleitung von belastetem Straßenoberflächenwasser und aus der Luft. <u>Folgen:</u> Verschlechterung des chemischen Zustands und damit Beeinträchtigungen der Gewässerorganismen.	

Wie in Kap. 2.1 Abschnitt „Straßenentwässerung“ erläutert, wird das anfallende Oberflächenwasser zunächst in Regenrückhalte- bzw. Regenklärbecken eingeleitet. Die Klärbecken dienen als Sandfang und besitzen Leichtflüssigkeitsabscheider, wodurch die Straßenoberflächenwässer vor Einleitung in die Vorfluter von den Belastungen befreit werden. Der **Schadstoffeintrag** über die Luft stellt ebenfalls keine Gefahr zur Verschlechterung des chemischen Zustands der Fließgewässer dar, da durch die Ausbaumaßnahme keine signifikante Erhöhung der Verkehrsbelastung erfolgt und der Ausgangszustand hier nicht wesentlich verändert wird.

Die **Tausalzaufbringung** stellt eine Gefährdung des chemischen Zustands der OFWK dar. Der genutzte Streustoff besteht zu einem Großteil aus Chlorid und ist wasserlöslich. Folglich kann es durch Regenwasserbehandlungsanlagen nicht wirtschaftlich zurückgehalten werden. Der Eintrag in die Fließgewässer erfolgt durch die Einleitung der Oberflächenwässer über die Regenrückhaltebecken.

Die in Anlage 1 ersichtlichen Berechnungsergebnisse zeigen, dass die zu erwartende Chloriderhöhung in Folge des Straßenbauvorhabens in der Größenordnung von 1/100 mg/l Chlorid liegt und durch Messergebnisse nicht abgebildet werden würde. Dabei ist das Ergebnis dahingehend als konservativ zu bewerten, als dass zum einen kurze Streckenabschnitte mit Versickerung von Straßenoberflächenwasser über Bankette und Mulden bei der Betrachtung nicht abgezogen wurden. Weiterhin wurde die für den Transport des Tausalzes zum Gewässer notwendige Lösung und damit Verdünnung durch Niederschlag nicht angesetzt.

Unstrittig ist jedoch der nicht eingehaltene Wert für den Parameter Chlorid für die Anforderung an den guten ökologischen Zustand, bzw. das gute ökologische Potential (≤ 200 mg/l) bereits aus der Hintergrundbelastung (Erläuterung in Kap. 3.2.1). Damit erfolgt die Einstufung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (QK) als „nicht eingehalten“ in die schlechteste Zustandsklasse. Eine Auswirkung dieser QK auf die Gewässerökologie sieht zumindest der Gewässersteckbrief nicht. Der „unbefriedigende“ Zustand wäre vielmehr von der hydromorphologischen QK durch die fehlende strukturelle Güte des z.T. erheblich veränderten Gewässers hervorgerufen. Es kann davon ausgegangen werden, dass chloridempfindli-

che Arten schon aufgrund der Allgemeinen Degradation nicht im Gewässer vorhanden sind. Erhebungen, die den Zusammenhang zwischen Chloridbelastung und ökologischem Zustand gemäß EU-WRRL näher untersuchen, liegen zurzeit nicht vor. Insofern wird eine nahezu nicht messbare Verschlechterung der unterstützenden QK ACP mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine Auswirkung auf die biologischen QK haben.

Demnach stellt der betriebsbedingte Wirkfaktor des Tausalzeintrages **kein Risiko zur Nichteinhaltung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots** dar.

4.2 Bewertung der Auswirkungen auf die relevanten Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungspläne der Grundwasserkörper

4.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Tab. 13: Baubedingte Auswirkungen auf die betroffenen Grundwasserkörper

Betroffene Wasserkörper	Nördliche Herforder Mulde GWK 4_09	Werre-Bega-Else-Talung GWK 4_10
Chemischer Zustand	gut	gut
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut
Wirkfaktor	baubedingter Schadstoffeintrag	
Betroffene QK	chemischer Zustand	
Auswirkung des Wirkfaktors	Eindringen von Schadstoffen durch Versickern von belastetem Oberflächenwasser. Folgen: Belastung der GWK und Verschlechterung des chemischen Zustands.	

Konkrete Angaben zu normierten technischen und organisatorischen Maßnahmen, die im Zuge des Baustellenmanagements anzuwenden sind, liegen bisher nicht vor. Die üblichen technischen und organisatorischen Maßnahmen im Rahmen des Baustellenmanagements stellen den Schutz vor **Schadstoff- und Sedimentbelastungen** der Grundwasserkörper im Zuge des Baustellenbetriebs ausreichend sicher. Weiter wird nach Fertigstellung des Vorhabens nur ein Bruchteil der beim heutigen Ausbauzustand versickernden Oberflächenwässer durch Versickerung an der AS Werler Krug in den GWK gelangen. Eine Belastung der GWK mit Schadstoffen, die zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands führen kann, kann somit ausgeschlossen werden. Beide GWK weisen des Weiteren bereits einen guten chemischen Zustand auf (siehe Kap. 3.2.2), der durch das Bauvorhaben, wie bereits erläutert, nicht gefährdet wird. Auch die Umsetzung der aufgestellten Maßnahmen beider GWK (siehe Kap. 3.3.2) wird durch das Bauvorhaben nicht behindert.

Demnach stellt der baubedingte Wirkfaktor des Schadstoffeintrags **kein Risiko zur Nichteinhaltung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots** dar.

4.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Tab. 14: Anlagebedingte Auswirkungen auf die betroffenen Grundwasserkörper

Betroffene Wasserkörper	Nördliche Herforder Mulde GWK 4_09	Werre-Bega-Else-Talung GWK 4_10
Chemischer Zustand	gut	gut
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut
Wirkfaktor	Flächenversiegelung	
Betroffene QK	mengenmäßiger Zustand	
Auswirkung des Wirkfaktors	Verlust von versickerungsfähigen Flächen durch Neuversiegelung. Folgen: Verringerung der Grundwasserneubildung.	

Weiträumige **Versiegelungen** des Oberbodens durch Asphaltdecken können eine Verminderung der Grundwasserneubildung bewirken und damit den mengenmäßigen Zustand eines betroffenen Grundwasserkörpers gefährden. Der Ausbau der B 239 führt zu einer effektiven Neuversiegelung von 1,314 ha, die zum größten Teil durch den Ausbau der AS Werler Krug und damit im Bereich des Grundwasserkörpers „Werre-Bega-Else-Talung“ stattfindet. In diesem Bereich wird die Versickerung eines Bruchteils der Oberflächenwässer stattfinden. Bei einer Gesamtfläche von 12.302 ha handelt es sich bei der Neuversiegelung um ca. 0,01 % der Gesamtfläche des GWK, wobei hier nicht berücksichtigt wird, dass sich die Neuversiegelung nicht nur im Bereich dieses GWK stattfindet. Der GWK „Südliche Herforder Mulde“ umfasst eine Fläche von 39.028 ha, sodass die Neuversiegelung nur 0,003 % der Gesamtfläche des GWK entspricht, wenn diese gänzlich im Bereich dieses GWK stattfinden würde. Das Flächenverhältnis der Größe der Neuversiegelung zur Größe des Grundwasserkörpers ist als sehr gering einzustufen, wodurch ein messbarer negativer Einfluss auf die Grundwasserneubildung ausgeschlossen werden kann. Der bereits bestehende gute mengenmäßige Zustand (siehe Kap. 3.2.2) und die geplanten Maßnahmen, die sich lediglich auf vertiefende Untersuchungen und Kontrollen beziehen (siehe Kap. 3.3.2) sind durch das Bauvorhaben nicht gefährdet.

Demnach stellt der anlagebedingte Wirkfaktor der Flächenversiegelung **kein Risiko zur Nichteinhaltung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots** dar.

4.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Tab. 15: Betriebsbedingte Auswirkungen auf die betroffenen Grundwasserkörper

Betroffene Wasserkörper	Nördliche Herforder Mulde GWK 4_09	Werre-Bega-Else-Talung GWK 4_10
Chemischer Zustand	gut	gut
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut
Wirkfaktor	Emissionen Straßenverkehr (Verbrennungsprozesse, Abrieb, Verschleiß) und Tausalzaufbringung	
Betroffene QK	chemischer Zustand	
Auswirkung des Wirkfaktors	Eindringen von Chlorid und anderen Schadstoffen durch Versickern von belastetem Oberflächenwasser. <u>Folgen:</u> Belastung der GWK und Verschlechterung des chemischen Zustands.	

Das Eindringen von mit **Emissionen des Straßenverkehrs** belasteten Oberflächenwassers in die GWK, ist durch die Versickerung eines Teils des Oberflächenwassers in die geeigneten Straßenebenenflächen (siehe Kap. 2.1) möglich. Wie bereits erläutert wird nach dem Ausbau der überwiegende Teil der Oberflächenwässer über Gräben und Kanäle in die RRB und RKB geführt und nicht direkt versickert. Durch die Ausbaumaßnahme ist keine Erhöhung der Verkehrsbelastung und damit der Emissionen des Straßenverkehrs zu erwarten. Weiter ist die Menge des durch die Neuversiegelung anfallenden belasteten Oberflächenwassers in Bezug auf die Gesamtgröße der GWK als sehr gering zu bezeichnen, wodurch sich eine eventuelle Schadstoffkonzentrationserhöhung im nicht messbaren Bereich befinden würde.

Wie schon bei den Oberflächengewässern, stellt die **Tausalzaufbringung** eine Gefährdung des chemischen Zustands der GWK dar. Der hier zu betrachtende GWK „Werre-Bega-Else-Talung“ wird in den vergangenen Monitoring-Zyklen in der Bewertung des chemischen Zustands mit gut eingestuft. Für eine potentielle Belastung des GWK durch Chlorid kann angeführt werden, dass wie in Kap. 2.1 erläutert ein Großteil der gefangenen Oberflächenwässer über Gräben, Mulden usw. der Vorflut zugeführt wird und zu versickerndes Oberflächenwasser nur im Bereich der AS Werler Krug anfällt. Hierdurch kann damit gerechnet werden, dass sich der chemische Zustand des Grundwasserkörpers zumindest im Bereich der Belastung mit Chlorid aus Straßenoberflächenwasser weiter verbessert. Somit kann auf eine explizitere Betrachtung des Grundwasserkörpers und deren potentiellen Mehrbelastung durch Chlorid aus dem Tausalz, dass durch das Oberflächenwasser der B 239 in die Randbereiche gespült wird, verzichtet werden.

Eine Verschlechterung des bereits guten chemischen Zustands (Kap. 3.2.2) kann somit ausgeschlossen werden. Auch die aufgestellten Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans werden nicht behindert. Demnach stellen die betriebsbedingten Wirkfaktoren der Emissionen des Straßenverkehrs und der Tausalzaufbringung **kein Risiko zur Nicht-Einhaltung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots** dar.



5. Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass durch das Vorhaben nicht von Verschlechterungen des ökologischen Zustands bzw. einer biologischen oder unterstützenden Qualitätskomponente der Oberflächenwasserkörper auszugehen ist. Des Weiteren sind nachteilige Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers nicht zu erwarten. Das Verschlechterungsverbot wird durch das Vorhaben somit nicht verletzt und das Verbesserungsgebot nicht behindert.

Das Vorhaben ist demnach mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL gem. §§ 27 und 47 WHG vereinbar.



6. Literatur- und Quellenverzeichnis

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT (BVERWG), 2016:

Urteil vom 28.04.2016 – 9 A 8.15 zur Nordwestumfahrung Hamburg.

<http://www.bverwg.de/entscheidungen/entscheidung.php?lang=de&ent=280416U9A8.15.0>

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT (BVERWG), 2016:

Urteil vom 11.08.2016 – 7 A 1.15 zur Weservertiefung.

www.bverwg.de/entscheidungen/entscheidung.php?ent=110816U7A1.15.0

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN, 2005:

Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung (RAS-Ew). Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN, 2008:

Merkmale zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ).

GRUNDWASSERVERORDNUNG (GRWV), 2010:

Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.

KREIS LIPPE, 2003:

Landschaftsplan Nr. 3 „Bad Salzuflen“, Aufstellungsbeschluss vom 29.04.2002, Detmold.

KREIS LIPPE, 2008:

Gewässergütekarte Kreis Lippe 2008, Onlineversion (www.kreis-lippe.de), Detmold.

LANDESWASSERGESETZ (LWG), 2016:

Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen vom 8. Juli 2016 (GV. NRW Nr. 22 vom 15.07.2016 S. 559; 15.11.2016 S. 934 16) Gl.-Nr.: 77

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. Teileinzugsgebiet Weser/Weser NRW.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MULNV NRW), 2017:

Das Fachinformationssystem ELWAS (elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem) mit dem Auswertewerkzeug ELWAS-WEB.

OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG (OGEWV), 2016:

Oberflächenwasserverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).



STRABEN.NRW, 2010:

Erläuterungsbericht und Wassertechnische Berechnungen – Ausbau der B 239/3.1 Bad Salzuflen A 2 bis K 4 (Dorfstraße/Lohheide). Niederlassung Bielefeld.

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG), 2009:

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

WELUGA UMWELTPLANUNG, 2005:

Gewässerökologische Untersuchungen am Knipkenbach in Bad Salzuflen. Bochum.

WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL), 2000:

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. Amtsblatt Nr. L 327 vom 22/12/2000 S. 0001-0073.




Anlagen

1. Tausalzberechnung

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

Bauvorhaben: Ausbau der B 239/3.1 Bad Salzuflen von der K 4 bis zur A 2

<u>Straßenkategorie und Unterhaltungs-/Winterdienst</u>	
Straßenkategorie:	Bundesstraße
Meistereart:	SM
Meisterei:	Löhne
Tausalzverbrauch:	800 $g/(m^2 \times a)$



<u>Streuflächen</u>			
Fahrbahnfläche je OFWK:	46.682 m^2	Fläche von Stand-/Seitenstreifen und Durchfahrten von Park- und Rastanlagen:	0 m^2
Anteil der Straßenfläche mit OPA:	0 %		
Anteil der Straßenfläche mit winterdienstintensiver Strecke:	0 %	Gesamtstreufläche:	29.876 m^2

<u>Ermittlung der maßgebenden Chloridmenge</u>	
Chloridgehalt des Salzes:	61 %
Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel und Anhaftung:	10 %
ausgebrachte Chloridmenge im Einzugsgebiet des OFWK:	13.122 kg/a

<u>Kennwerte des OFWK</u>			
Bezeichnung / ID:	DE_NRW_46_21000/Werre/3D		
Mittelwasserabfluss MQ:	7644 l/s	Chloridvorbelastung:	385 mg/l

<u>Chloridkonzentration im Jahresmittel</u>			
Chloriderhöhung im OFWK:	0,05 mg/l	Chloridkonzentration:	385,05 mg/l