Straßenbauverwaltung	**Freie und Hansestadt Hamburg** Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation Amt für Verkehr und Straßenwesen
Straße: A 7	Station: Von km 155+900 bis km 152+500

A 7, 6-/8-streifige Erweiterung
von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH

Planungsabschnitt Altona
A 7, 8-streifige Erweiterung
von der AS HH-Othmarschen (m) bis zur AS HH-Volkspark (o)

Planfall „Optimaler Städtebau – langer Tunnel“

PROJIS-Nr.:

UNTERLAGE 19.3

- Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie -

Mai 2017

INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR STADTHYDROLOGIE MBH

Fachbeitrag (Bericht)

Prüfung von Vorhabenswirkungen, die die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) beeinträchtigen können

A 7 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Planungsabschnitt Altona von der AS HH-Othmarschen bis zur AS HH-Volkspark

Auftraggeber	DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH Zimmerstraße 54, 10117 Berlin
Auftragnehmer	Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH Stiftstraße 12, 30159 Hannover
Berichtsdatum	Mai 2017

Fachbeitrag (Bericht)

Prüfung von Vorhabenswirkungen, die die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) beeinträchtigen können

A 7 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Planungsabschnitt Altona von der AS HH-Othmarschen bis zur AS HH-Volkspark

Aufgestellt: Hannover, den 23.05.2017

ifs Ingenieurgesellschaft für
Stadthydrologie mbH
Hannover

Dr.-Ing Dieter Grotehusmann .....

Projektbearbeitung

Kerstin Kornmayer M. Eng. .....

Inhalt

1 Veranlassung 1

2 Wesentliche rechtliche Grundlagen 1

3 Methodik 3
3.1 Prüfschritte 3
3.2 Oberflächengewässer 3
3.2.1 Bewertung ökologischer Zustand/Potenzial 3
3.2.2 Bewertung chemischer Zustand 7
3.3 Grundwasserkörper 7
3.4 Schutzgebiete 9

4 Betroffene Wasserkörper 10
4.1 Bauvorhaben 10
4.2 Flussgebietsgemeinschaft 12
4.3 Oberflächenwasserkörper 16
4.4 Grundwasserkörper 17

5 Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper 20
5.1 Oberflächenwasserkörper 20
5.1.1 Zustand der Oberflächenwasserkörper 20
5.1.1.1 Düngelau 21
5.1.1.2 Elbe-Hafen 26
5.1.2 Oberflächengewässer im Planungsraum 31
5.1.3 Durch landschaftspflegerische Ausgleichs-/Vermeidungsmaß-nahmen betroffene Oberflächenkörper 32
5.2 Grundwasserkörper 32
5.2.1 EL 13 Krückau – Altmoränengeest Nord 32
5.2.2 Durch landschaftspflegerische Ausgleichs-/Vermeidungs-maßnahmen betroffene Grundwasserkörper 35
5.3 Schutzgebiete 36
5.3.1 Zustand von besonders geschützten Biotopen 36
5.3.2 Durch landschaftspflegerische Ausgleichs-/Vermeidungs-maßnahmen betroffene Schutzgebiete 36

6 Bewirtschaftungsziele 37
6.1 Oberflächenwasserkörper 37
6.2 Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper EL13 Krückau - Altmoränengeest Nord 38
6.3 Schutzgebiete 38

7 Beschreibung der potentiellen Vorhabenswirkungen auf die Wasserkörper 40

8 Prognose und Bewertung der Vorhabenswirkungen auf die Wasserkörper. 43
8.1 Tausalzeinsatz 43
8.2 Oberflächenwasserkörper 45
8.2.1 Tarpenbek al_09 45
8.2.2 Elbe-Hafen 49
8.3 Grundwasserkörper Krückau – Altmoränengeest Nord 52

9 Zusammenfassende Bewertung 55
9.1 Oberflächenwasserkörper 55
9.2 Grundwasserkörper Krückau – Altmoränengeest Nord 62
9.3 Gesamteinschätzung 63

10 Literatur und Quellen 65

Anlagen

Anlage 1 *Protokoll zum Termin GW-Absenkung am Tiefpunkt vor dem Elbtunnel, 09.11.2016, Hamburg*

Anlage 2 *Email vom 21.02.2017, AW: Anfrage zu Daten der WRRL-Bewertung von Grundwasserkörpern, Hr. Ramers (BUE)*

Anlage 3 *Email vom 12.04.2017, AW: Anfrage zum Stand der Grundwasser-reinigung, Fr. Lutsch (BUE)*

1 Veranlassung

Die Bundesautobahn 7 (BAB 7) soll im rd. 3,4 km langen Planungsabschnitt Altona von AS HH-Othmarschen bis AS HH-Volkspark von derzeit sechs auf acht Fahrstreifen erweitert werden. Im Zusammenhang mit dieser Maßnahme wird auch ein vollständiger Neubau des Entwässerungssystems erforderlich. Zudem wird aus Lärmschutzgründen die BAB 7 auf einer rd. 2,2 km langen Strecke „überdeckelt“ (Lärmschutztunnel).

Bislang wird das Straßenoberflächenwasser ungedrosselt über Regenwassersiele der Elbe bzw. in Richtung der Düngelau abgeleitet. Eine Behandlung der Niederschlagsabflüsse erfolgt nur für die Einleitungen in die Elbe über einen Leichtflüssigkeitsabscheider. Zusätzlich wird zur Vermeidung von Fahrbahnvernässungen in einem kurzen Teilstück der Strecke permanent Grundwasser abgepumpt und in die Elbe eingeleitet.

Im Zuge des 8-streifigen Ausbaus der BAB 7 ist im Abschnitt Altona für beide Entwässerungsabschnitte eine zweistufige Behandlung aus RiStWag-Anlage und Retentionsbodenfilter (RBF) vorgesehen. Die vorhandene Grundwasserabsenkung soll weiterhin beibehalten werden. Dabei sind die Auswirkungen des benachbarten Grundwasserschadens „Behringsstraße“ zu beachten.

Im Rahmen eines Fachgutachtens ist zu überprüfen, ob das Vorhaben „BAB 7 8-streifige Erweiterung Planungsabschnitt Altona“ mit den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vereinbar ist. Dieses Fachgutachten wird hiermit vorgelegt.

2 Wesentliche rechtliche Grundlagen

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23. Oktober 2000 (**Wasserrahmenrichtlinie - WRRL**) bezweckt eine nachhaltige und umweltverträgliche Gewässerbewirtschaftung.

Gemäß Art. 1 a) WRRL ist die „weitere Verschlechterung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosystem und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ zu vermeiden, deren Zustand zu schützen und zu verbessern.

Hinsichtlich der in den Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete festgelegten Maßnahmenprogramme verpflichtet Art. 4 Abs. 1 a) i) WRRL die Mitgliedsstaaten „notwendige Maßnahmen“ durchzuführen, „um eine Verschlechterung des Zustandes aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern“.

Darüber hinaus werden die Mitgliedsstaaten in Art. 4 Abs. 1 b) i) WRRL verpflichtet, die „erforderliche Maßnahmen“ durchzuführen, „um die Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser zu verhindern oder zu begrenzen und eine Verschlechterung des Zustands aller Grundwasserkörper zu verhindern“.

Die Vorgaben der WRRL werden durch das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (**Wasserhaushaltsgesetz - WHG**) vom 31. Juli 2009 in nationales Recht umgesetzt. In § 27 bzw. § 47 WHG werden Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer bzw. Grundwasser definiert.

Zur Bestimmung des Zustands der Oberflächengewässer werden in Anhang V WRRL Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen und chemischen Zustands von Oberflächengewässer beschrieben und festgesetzt. Für Grundwasser erfolgt die Bewertung in Hinblick auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers.

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (**Oberflächengewässerverordnung - OGewV**) vom 20. Juni 2016 setzt die Vorgaben der WRRL und WHG um. U. A. werden hier die Qualitätskomponenten und Bewertungsverfahren zur Bestimmung des ökologischen Zustands bzw. ökologischen Potenzials eines Oberflächengewässers konkretisiert und festgelegt. Analog gilt dies für die **Grundwasserverordnung - GrwV** vom 09. Oktober 2010.

Für die wasserkörperbezogene Prüfung nach WRRL ist die Einhaltung folgender Bewirtschaftungsziele zu klären:

- Sind Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer durch das geplante Vorhaben zu erwarten? (Verschlechterungsverbot)
- Sind Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwassers durch das Vorhaben zu erwarten? (Verschlechterungsverbot)
- Werden die Bewirtschaftungsziele für die betroffenen Wasserkörper durch das Vorhaben negativ beeinflusst bzw. können die Bewirtschaftungsziele durch das Vorhaben nicht erreicht werden? (Verbesserungsgebot)

Gemäß Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 01.07.2015 im Verfahren C-461/13 zur Weservertiefung ist das Verschlechterungsverbot auch bei Zulassungen bzw. Genehmigungen für jedes Vorhaben anzuwenden.

Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, „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“.

Weiterhin wurde hinsichtlich der Auslegung des Begriffs „Verschlechterung des Zustandes“ im o.g. Verfahren folgendes Urteil gefällt:

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

Anlässlich des o.g. Urteilsspruchs erfolgt die Prüfung des geplanten Bauvorhabens auf Grundlage des strengeren Bewertungsmaßstabs für das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot. Räumlicher Maßstab für die Beurteilung ist der gesamte Wasserkörper (vgl. Rechtsgutachten Füßer und Kollegen, 2016).

3 Methodik

3.1 Prüfschritte

Für das betrachtete Bauvorhaben werden folgende Prüfschritte durchgeführt:

1. Ermittlung aller im Wirkraum des Bauvorhabens liegenden Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasserkörper)
2. Beschreibung des ökologischen und chemischen Zustands aller zu betrachtenden Wasserkörper hinsichtlich der in der WRRL definierten Qualitätskomponenten und Beschreibung der Bewirtschaftungsziele
3. Darstellung der möglichen (potenziellen) Auswirkungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt) des Vorhabens auf den ermittelten Zustand der Wasserkörper und die Bewirtschaftungsziele
4. Bewertung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper und die Bewirtschaftungsziele

3.2 Oberflächengewässer

3.2.1 Bewertung ökologischer Zustand/Potenzial

Die Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt nach den Qualitätskomponenten der Oberflächengewässerverordnung (OGewV), die die Anforderungen der WRRL umsetzt. Gemäß Anlage 3 OGewV wird in die Qualitätskomponenten - biologisch, hydromorphologisch chemisch und allgemein physikalisch-chemisch - unterschieden. Weiterhin wird nach Typen von Oberflächen-wasserkörper (Kategorie) differenziert und typspezifische Komponenten für die Bewertung festgelegt. In den folgenden Tabellen sind die Qualitätskomponenten je Gruppe und Kategorie zusammengestellt. Es wird in die vier Kategorien

- Flüsse = F,
- Seen = S,
- Übergangsgewässer = Ü,
- Küstengewässer = K

unterschieden.

Vorrangig wird der ökologische Zustand/ Potenzial eines Oberflächenwasserkörpers nach den biologischen Qualitätskomponenten (aquatische Flora, benthische Wirbellosenfauna und Fischfauna) und den flussgebietsspezifischen Umweltqualitätsnormen gemäß Anlage 6 OGewV bewertet. Die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten in Verbindung mit Anlage 4 OGewV ist maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials (§5(4) OGewV). Werden die Anforderungen für flussgebietsspezifischen Schadstoffe nach Anlage 6 der OGewV für eine Umweltqualitätsnorm oder mehrere Umweltqualitätsnormen nicht eingehalten, ist der ökologische Zustand/ Potenzial höchstens als mäßig einzustufen.

Tabelle 3-1: Biologische Qualitätskomponenten gemäß OGewV, Anlage 3 Nummer 1

Qualitäts-komponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
			F	S	Ü	K
Gewässerflora	Phytoplankton	Artenzusammensetzung, Biomasse	X[1]	X	X	X
	Großalgen oder Angiospermen	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit			X[2]	X[2]
	Makrophyten/Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	X	X	X[2]	
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	X	X	X	X
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur	X	X	X[3]	

1) Bei planktondominierten Fließgewässern zu bestimmen.
2) Zusätzlich zu Phytoplankton ist die jeweils geeignete Teilkomponente zu bestimmen.
3) Altersstruktur fakultativ.

Tabelle 3-2: Chemische Qualitätskomponenten gemäß OGewV, Anlage 3 Nummer 3

Qualitäts-komponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
			F	S	Ü	K
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen	Schadstoffe nach Anlage 6	X	X	X	X

Darüber hinaus sind die hydromorphologischen Qualitätskomponenten (s. Tabelle 3-3) und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (s. Tabelle 3-4) in Verbindung mit Anlage 7 OGewV zur Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials unterstützend hinzuzuziehen.

Veränderungen der biologischen Qualitätskomponenten können erst eine gewisse Zeit nach Umsetzung einer Maßnahme direkt festgestellt werden. Hilfsweise wird daher vor der Umsetzung der Maßnahme die potentielle Auswirkung anhand der hydromorphologischen und der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten beurteilt.

Tabelle 3-3: Hydromorphologische Qualitätskomponenten gemäß OGewV, Anlage 3 Nummer 2

Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
		F	S	Ü	K
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik	X			
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	X	X		
	Wasserstandsdynamik		X		
	Wassererneuerungszeit		X		
Durchgängigkeit		X			
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	X			
	Tiefenvariation		X	X	X
	Struktur und Substrat des Bodens	X			X
	Menge, Struktur und Substrat des Bodens		X	X	
	Struktur der Uferzone	X	X		
	Struktur der Gezeitenzone			X	X
Tidenregime	Süßwasserzustrom			X	
	Seegangsbelastung			X	X
	Richtung vorherrschender Strömungen				X

Tabelle 3-4: Allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten gem. OGewV, Anlage 3 Nummer 3.2

Qualitäts-komponentengruppe	Qualitätskomponente	Mögliche Parameter	F	S	Ü	K
Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten	Sichttiefe	Sichttiefe		X	X	X
	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur	X	X	X	X
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt	X	X	X	X
		Sauerstoffsättigung	X	X	X	X
		TOC	X			
		BSB	X			
		Eisen	X			
	Salzgehalt	Chlorid	X	X	X	X
		Leitfähigkeit bei 25 °C	X		X	X
		Sulfat	X			
		Salinität			X	X
	Versauerungszustand	pH-Wert	X	X		
		Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)	X	X		
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtphosphor	X	X	X	X
		ortho-Phosphat-Phosphor	X	X	X	X
		Gesamtstickstoff	X	X	X	X
		Nitrat-Stickstoff	X	X	X	X
		Ammonium-Stickstoff	X	X	X	X
		Ammoniak-Stickstoff	X			
		Nitrit-Stickstoff	X			

Allgemein wird jede der genannten Qualitätskomponenten in einen „sehr guten“, „guten“ oder „mäßigen“ Zustand eingeordnet. Gewässer, deren Zustand schlechter als mäßig ist, werden als unbefriedigend oder schlecht eingestuft.

Gemäß WRRL und OGewV werden folgende allgemeine Begriffsbestimmungen zur Einstufung des ökologischen Zustands definiert:

Tabelle 3-5: Allgemeine Begriffsbestimmungen für den Zustand von Flüssen, Seen, Übergangsgewässern und Küstengewässern gemäß OGewV

Sehr guter Zustand
Es sind bei dem jeweiligen Oberflächengewässertyp keine oder nur sehr geringfügige anthropogene Änderungen der Werte für die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten gegenüber den Werten zu verzeichnen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit diesem Typ einhergehen. Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässers entsprechen denen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Typ einhergehen, und zeigen keine oder nur sehr geringfügige Abweichungen an (Referenzbedingungen).
Guter Zustand
Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps zeigen geringe anthropogene Abweichungen an, weichen aber nur in geringem Maße von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Ober-flächengewässertyp einhergehen (Referenzbedingungen).
Mäßiger Zustand
Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps weichen mäßig von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen. Die Werte geben Hinweise auf mäßige anthropogene Abweichungen und weisen signifikant stärkere Störungen auf, als dies unter den Bedingungen des guten Zustands der Fall ist.
Unbefriedigender Zustand
Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Typs oberirdischer Gewässer weisen stärkere Veränderungen auf und die Biozönosen weichen erheblich von denen ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen (Referenzbedingungen).
Schlechter Zustand
Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Typs oberirdischer Gewässer weisen erhebliche Veränderungen auf und große Teile der Biozönosen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen (Referenzbedingungen), fehlen.

Die spezifischen Beschreibungen der einzelnen Komponenten sind dem Anhang V Nr. 1.2.1 WRRL bzw. Anlage 4, Tabellen 1 bis 6 OGewV zu entnehmen. Die zuständige Behörde stuft den ökologischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers nach den Maßgaben von Anlage 4, Tabellen 1 bis 5 OGewV ein. Der Zustand für künstlich oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper wird nach Anlage 4, Tabelle 1 bis 6 OGewV eingestuft.

3.2.2 Bewertung chemischer Zustand

Die Bewertung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt nach den in Anlage 8 OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen. Die Umweltqualitätsnormen umfassen prioritäre Stoffe und prioritär gefährlichen Stoffe, andere bestimmte Schadstoffe und Nitrat. Werden die Anforderungen der Umweltqualitätsnormen erfüllt, wird der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers mit „gut“ bewertet. Andernfalls wird der chemische Zustand als „nicht gut“ eingestuft.

Für einige der aufgelisteten Stoffe ist eine Unterscheidung in ‚ubiquitär‘ und ‚nicht ubiquitär‘ möglich. Ubiquitäre Stoffe sind allgegenwärtig und können schlecht einer bestimmten Eintragsquelle zugeordnet werden. Durch örtliche Maßnahmen lässt sich demnach in der Regel die Belastung mit ubiquitären Stoffen nicht verringern.

3.3 Grundwasserkörper

Der Zustand des Grundwassers wird anhand der Kriterien „Mengenmäßiger“ und „Chemischer Zustand“ bestimmt. Gemäß den Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) ist regelmäßig alle sechs Jahre der chemische Zustand des Grundwassers zu ermitteln. Die Einstufung erfolgt in einen guten oder schlechten mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand.

Gemäß WRRL und GrwV ist die Einstufung des mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustands wie folgt definiert:

Tabelle 3-6: Einstufung des mengenmäßigen Grundwasserzustands gemäß GrwV (Auszüge aus § 7) WRRL

Guter mengenmäßiger Zustand
Der mengenmäßige Grundwasserzustand ist gut, wenn 1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und 2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass a) die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden, b) sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert, c) Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und d) das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

Tabelle 3-7: Einstufung des chemischen Grundwasserzustands gemäß GrwV, § 7 (gekürzte Textauszüge) WRRL

Guter chemischer Zustand
Der chemische Grundwasserzustand ist gut, wenn 1. die festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle im Grundwasserkörper überschritten werden oder, 2. durch die Überwachung festgestellt wird, dass a) es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben, b) die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehender Oberflächengewässern führt und c) die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt. Wird ein Schwellenwert an Messstellen überschritten, kann der chemische Grundwasserzustand auch dann noch als gut eingestuft werden, wenn 1. eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist: a) die ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Drittel der Fläche des Grundwasserkörpers, b) bei Grundwasserkörpern, die größer als 75 Quadratkilometer sind, ist der nach Buchstabe a ermittelte Flächenanteil zwar größer als ein Drittel der Fläche des Grundwasserkörpers, aber 25 Quadratkilometer werden nicht überschritten, oder

c) bei nachteiligen Veränderungen des Grundwassers durch schädliche Bodenveränderungen und Altlasten ist die festgestellte oder die in absehbarer Zeit zu erwartende Ausdehnung der Überschreitungen auf insgesamt weniger als 25 Quadratkilometer pro Grundwasserkörper und bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 250 km², auf weniger als ein Zehntel der Grundwasserkörperfläche begrenzt,

2. das im Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage mit einer Wasserentnahme von mehr als 100 Kubikmeter am Tag gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Aufbereitungsverfahrens nicht den dem Schwellenwert entsprechenden Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet, und
3. die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.

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

3.4 Schutzgebiete

Die relevanten Schutzgebiete gem. WRRL umfassen diejenigen Gebiete, für die nach den gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von wasserabhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde. Hierzu zählen gemäß Art. 6 Abs. 1 und Anhang IV Nr. 1 WRRL:

- Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch,
- Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (keine in der FGG ausgewiesen),
- Erholungsgewässer (Badegewässer),
- Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete und
- Natura 2000-Gebiete.

4 Betroffene Wasserkörper

Die Lage der BAB 7 im rd. 3,4 km langen Planungsabschnitt Altona zeigt Bild 4-1. Der Abschnitt verläuft zwischen der AS HH-Othmarschen und AS HH-Volkspark. Die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt in Richtung Düngelau und in die Elbe (s. Bild 4-2 und Bild 4-3).

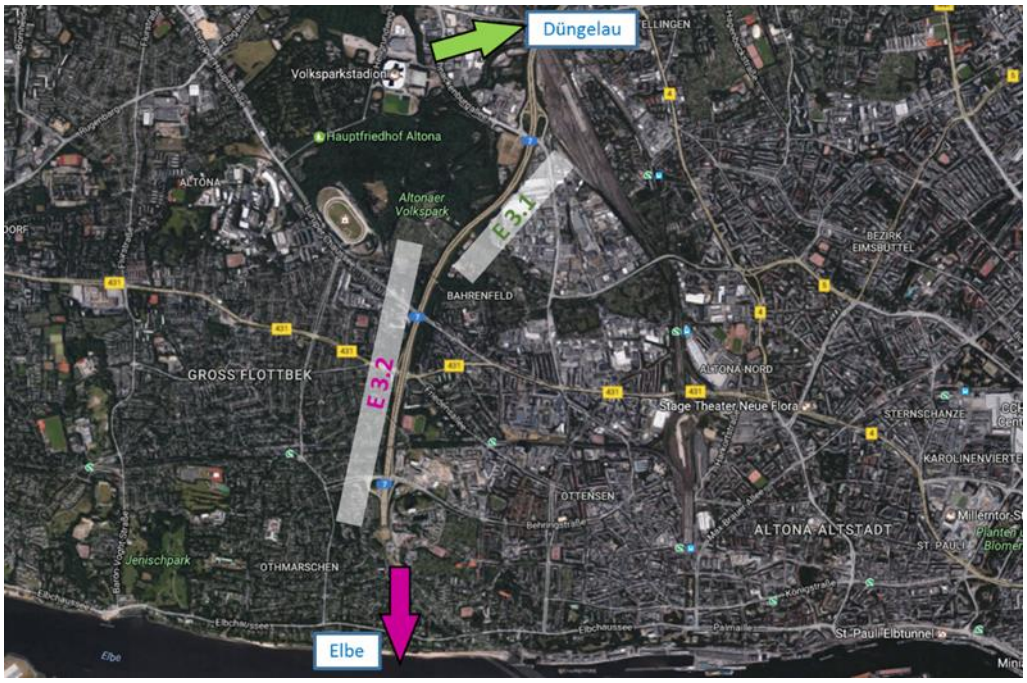

Bild 4-1: Lage des Planungsabschnitts Altona (ergänzt in Planausschnitt, Quelle: Google Maps, 2016)

4.1 Bauvorhaben

Das geplante Bauvorhaben umfasst die 6-/8-streifige Erweiterung der A 7 zwischen AS HH Othmarschen und AS HH Volkspark. Aufgrund des vorhandenen Straßenquerschnittes mit einem Mittelstreifen bis zu 14 m Breite, erfolgt die Erweiterung weitestgehend nach innen.

Das Bauvorhaben beinhaltet zudem einen Lärmschutztunnel auf ca. 2,2 km Länge, welcher mit durchwurzelbarem Erdreich überschüttet wird. Hierdurch werden die anfallenden Regenabflüsse fast vollständig durch Verdunstung, Muldenverluste und Vegetation aufgenommen. Die Zuflussmenge der Straßenabflüsse in die Oberflächengewässer wird somit verringert.

Entsprechend der heutigen Entwässerung ist auch die geplante Entwässerung über einen nördlichen Abschnitt in Richtung der Düngelau (Entwässerungsabschnitt 3.1) und einen südlichen Abschnitt in die Elbe (Entwässerungsabschnitt 3.2) vorgesehen. Hierzu wird das auf der A 7 anfallende Oberflächenwasser mit Hilfe von Entwässerungsrinnen gefasst und über Rohrleitungen jeweils einer Regenwasserrückhaltung und -behandlungsanlage zugeleitet.

Die Ableitung in Richtung der Düngelau erfolgt über das städtische Sielnetz, die RRB Ottenser Straße und Lederstraße (vgl. Bild 4-2).

Die Anforderungen an den Gewässerschutz bedingen eine weitergehende Regenwasserbehandlung mittels Retentionsbodenfilter. Vor Einleitung des gesammelten Oberflächenwassers in das Regenwassersiel der HSE wird daher eine zweistufige Anlage bestehend aus Vorreinigung in einem Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter vorgesehen.

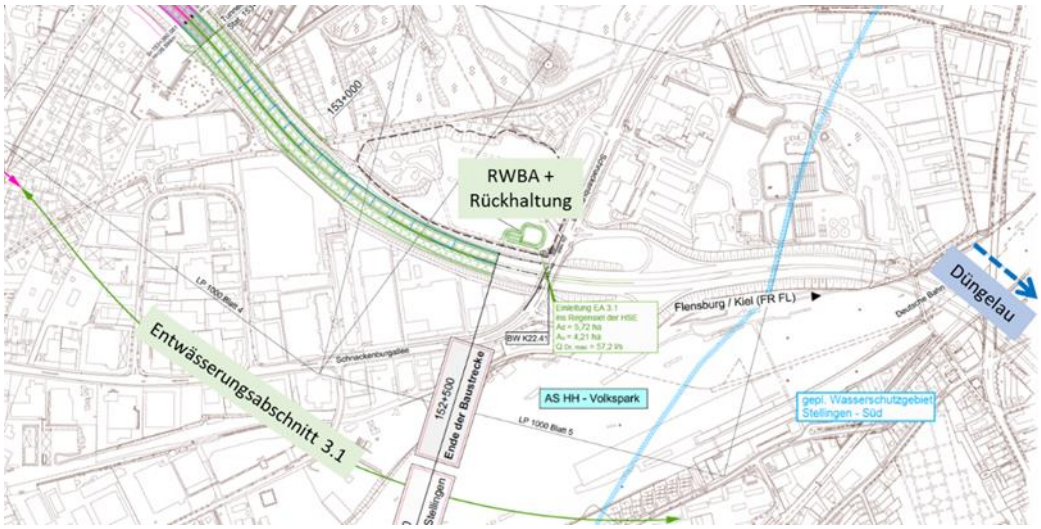

Bild 4-2: Potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper im trassennahen Bereich des Planungsvorhabens, Entwässerungsabschnitt 3.1 (verändert nach IPW, 2017b)

Die Einleitung in die Elbe erfolgt über den vorhandenen Corinthstollen DN 2200. Vor der Einleitung in den Corinthstollen wird ebenso eine zweistufige Anlage bestehend aus einem Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter angeordnet (vgl. Bild 4-3).

Die im Tunnel anfallenden Wässer (Schleppwasser aus den Tunnelrampen, Tunnelwaschwasser, Löschwasser u.A.) werden über Schlitzrinnen mit angeformtem Bordstein zu einem Auffangbecken abgeleitet und dem Schmutzwassersiel der HSE (Hamburger Stadtentwässerung) zugeführt.

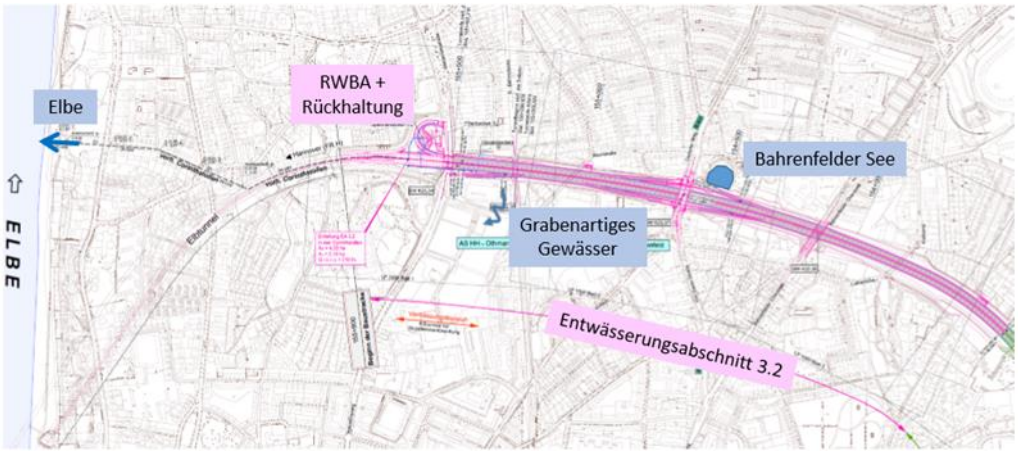

Bild 4-3: Potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper im trassennahen Bereich des Planungsvorhabens, Entwässerungsabschnitt 3.2 (verändert nach IPW, 2017b)

Aufgrund eines Anschnitts des Grundwasserkörpers durch die A 7 im Bereich nördlich des Elbtunnels muss zur Vermeidung von Fahrbahnvernässungen seit 1992 in diesem kurzen Teilstück der Strecke permanent Grundwasser abgepumpt und in die Elbe eingeleitet werden. Im Zusammenhang mit einem vorhandenen Grundwasserschaden etwa 650 m östlich der Grundwasserhaltungsanlage (Schadstoff LCKW) wird eine Behandlungsstufe in Form einer Strippkolonne mit nachgeschalteter Sandfiltration vorgesehen. Das gereinigte Grundwasser wird im Anschluss über ein Reinwasserbecken dem Corinthstollen zugeführt. (MIC, 2017)

4.2 Flussgebietsgemeinschaft

Das Einzugsgebiet der Elbe erstreckt sich von ihrer Quelle im Riesengebirge bis zur Mündung in die Nordsee über eine Länge von 1.094 Kilometern. 65,5 % des Gesamteinzugsgebiets der Elbe entfallen auf die Bundesrepublik Deutschland. Das restliche Einzugsgebiet verteilt sich auf die Tschechische Republik (33,7 %), Polen (0,2 %) und Österreich (0,6 %).

Im deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe bilden die Bundesländer Bayern, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen die Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Die zehn Bundesländer haben entsprechend der natürlichen Vernetzung der in die Elbe einmündenden Fließgewässer fünf deutsche Koordinierungsräume (= flussgebietsbezogene Teileinzugsgebiete) der Elbe ausgewiesen (s. Bild 4-4).

Bild 4-4: Flussgebietseinheit Elbe mit den fünf deutschen Koordinierungsräumen (FGG Elbe, 2017)

Auf Grundlage der 2010 getroffenen Verwaltungsvereinbarung erfolgt innerhalb der Koordinierungsräume die Aufstellung und Koordinierung der flussgebietsbezogenen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme. Aktuell gilt für die Flussgebietseinheit Elbe die Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (FGG Elbe, 2015a).

Unter Berücksichtigung der dargestellten Aufteilung befinden sich die für das Planungsvorhaben zu berücksichtigen Wasserkörper im Bundesland Hamburg, Koordinierungsraum Tideelbe (TEL) in der Planungseinheit Tideelbstrom (TES) und (kanalisierte) Alster von der Fuhlsbuettler Schleuse bis zur Mündung in die Elbe mit Außen- und Binnenelbe (KAB) (FGG Elbe, 2015a) (s. Bild 4-5 und Tabelle 4-1).

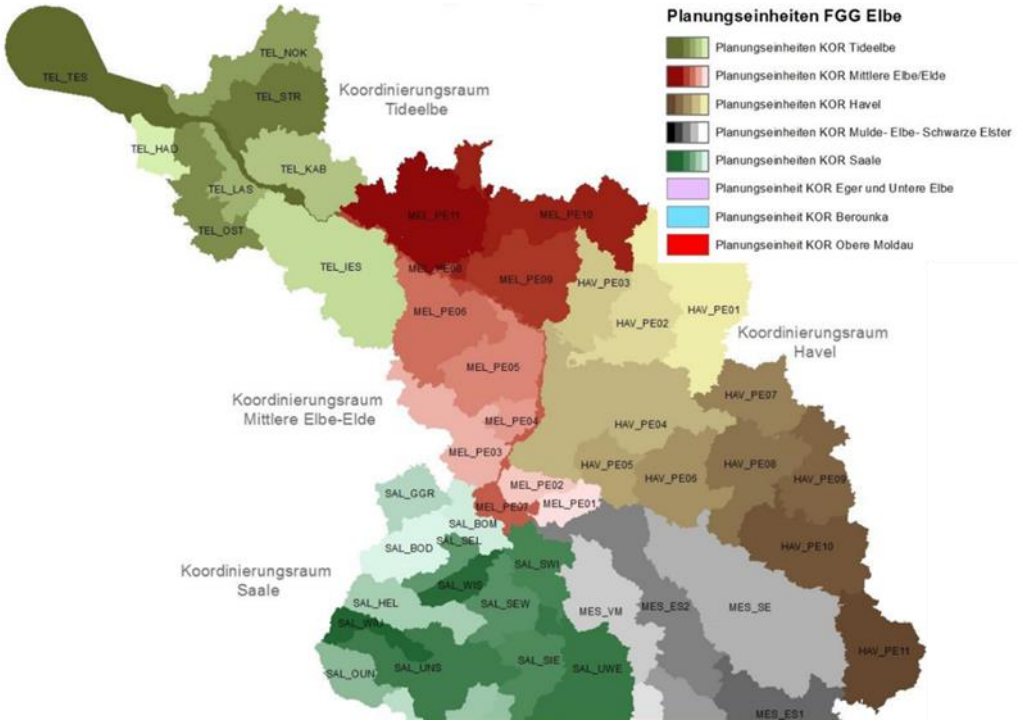

Bild 4-5: Koordinierungsräume mit Planungseinheiten der FGG Elbe, Teilausschnitt (verändert nach FGG Elbe, 2015b)

Tabelle 4-1: Allgemeine Informationen zur FGE Elbe (verändert nach FGG Elbe, 2015a)

FGE Elbe	
Gesamtfläche	96.269 km²
Flächenanteil Hamburg	755 km²
Bedeutende Fließgewässer	Saale, Havel, Mulde und Schwarze Elster einschl. ihrer Nebenflüsse
Koordinierungsraum	Tideelbe (TEL)
Planungseinheit	Tideelbstrom (TES) und (kanalisierte) Alster von der Fuhlsbuettler Schleuse bis zur Muendung in die Elbe mit Außen- und Binnenelbe (KAB)
Bearbeitungsgebiet	Tideelbstrom und Alster

Innerhalb Hamburgs besteht eine gewässerbezogene Aufteilung in die in Bild 4-6 dargestellten Bearbeitungsgebiete.

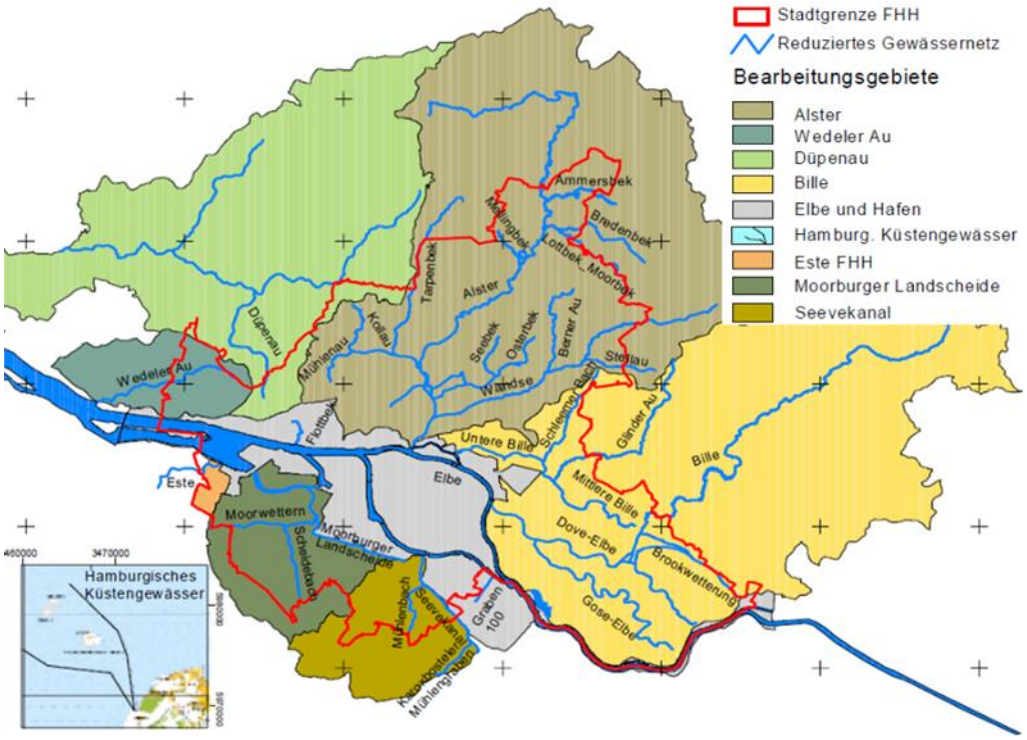

Bild 4-6: Hamburger Bearbeitungsgebiete mit Lage und Grenzen der Oberflächenwasserkörper (FHH, 2005)

Von der geplanten Erweiterung der A7 sind die Bearbeitungsgebiete Elbe-Hafen und Alster betroffen (s. Bild 4-7 und Bild 4-8). Im Bereich der Freien und Hansestadt Hamburg umfasst das Bearbeitungsgebiet Elbe-Hafen eine Fläche von ca. 156 km². Das Bearbeitungsgebiet Alster ist ca. 480 km² groß.

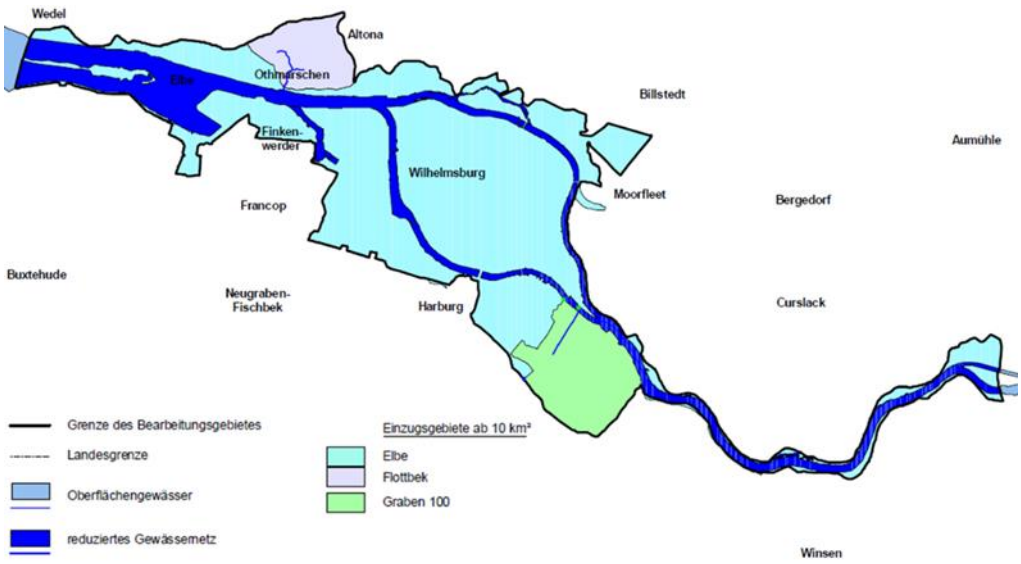

Bild 4-7: Bearbeitungsgebiet Elbe-Hafen (FHH, 2005)

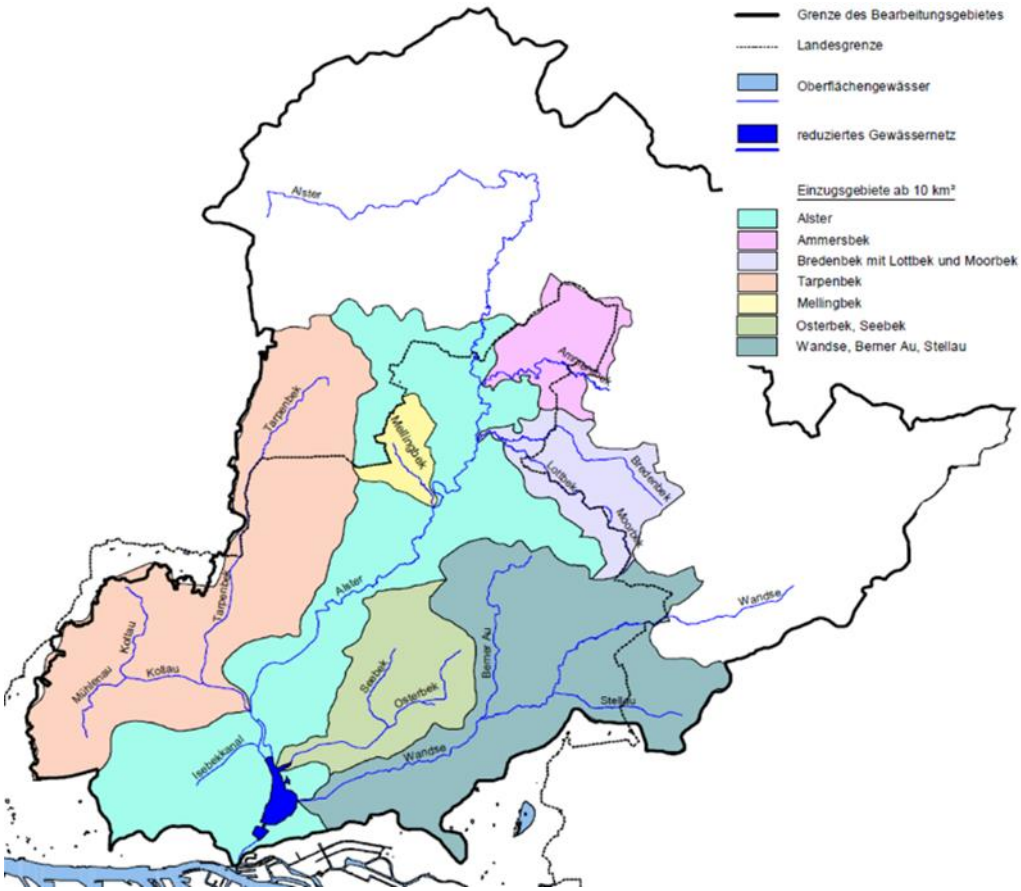

Bild 4-8: Bearbeitungsgebiet Alster (FHH, 2004)

4.3 Oberflächenwasserkörper

Im Koordinierungsraum Tideelbe der FGE Elbe gibt es Oberflächengewässer der Kategorie Fließ-, Übergangs- und Küstengewässer und Seen, die jeweils in natürlich, erheblich verändert und künstlich unterschieden werden.

Für die weitere Betrachtung werden die Oberflächengewässer in Wasserkörper eingeteilt. Ein Oberflächenwasserkörper im Sinne der EG-WRRL ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers (z.B. See, Fluss, Kanal).

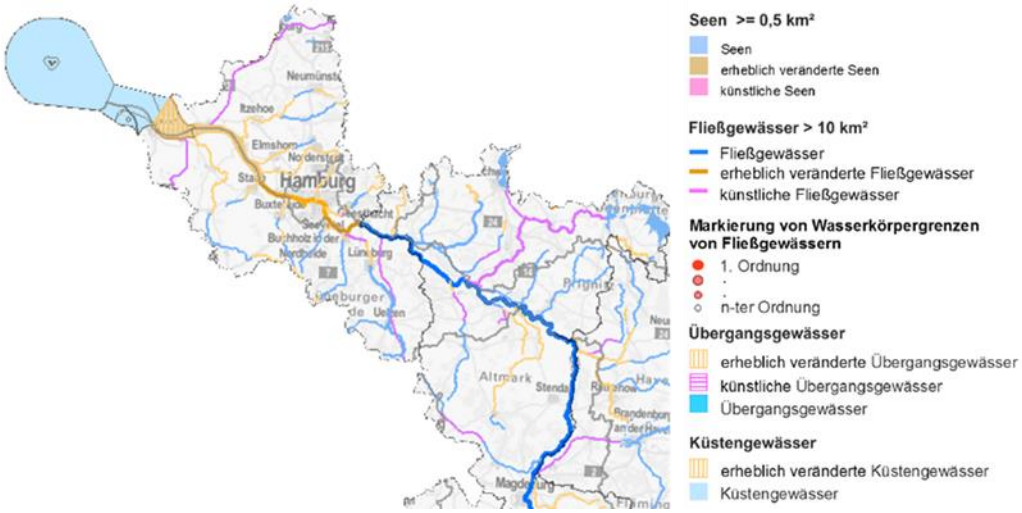

Bild 4-9: Oberflächenwasserkörper in der FGE Elbe, Teilausschnitt (FGG Elbe, 2015a).

Durch die geplante Erweiterung der A7 sowie durch landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen sind in den Bearbeitungsgebieten Elbe-Hafen und Alster folgende Oberflächenwasserkörper potentiell von Auswirkungen betroffen (s. auch Bild 4-2 und Bild 4-3):

Tabelle 4-2: Potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper im Bereich des Planungsvorhabens

EU-Code	Name / Lage	Typ	Betroffenheit	WRRL-relevantes Gewässer
DEHH_el_02	Elbe-Hafen	Fließgewässer	Drossel- und Überlauf RWBA Entwässerungsabschnitt 3.2 (Straßenentwässerung)	**X**[1)]
DEHH_al_09	Tarpenbek von der Quelle bis zur Mündung in die Alster mit Kollau und Mühlenau	Fließgewässer	Drossel- und Überlauf RWBA Entwässerungsabschnitt 3.1 (Straßenentwässerung) indirekt über die Düngelau	**X**[1)]
	Düngelau (Nebengewässer der Mühlenau)	Fließgewässer	Drossel- und Überlauf RWBA Entwässerungsabschnitt 3.1 (Straßenentwässerung)	
	Bahrenfelder See / westlich der A7 in Höhe der Anschlussstelle Hamburg-Bahrenfeld	Stillgewässer (Entstehung durch Erdfall)	Bauzeitliche, temporäre Spundwand an östlicher Uferböschung	
			Ausgleichsmaßnahme 8A (Anpflanzung von Ufergehölzen)	
	Grabensystem / östlich A7, südlich S-Bahn-Trasse HH-Bahrenfeld / HH-Othmarschen (Othmarscher Park)	Grabenartiges Gewässer	Etwa 150 m Entfernung zur A7	

[1)] Die beiden Oberflächenwasserkörper Elbe-Hafen (144,6 km² Einzugsgebietsgröße in Hamburg) und Tarpenbek (31,4 km² Einzugsgebietsgröße in Hamburg) gehören der Kategorie „erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper“ an.

4.4 Grundwasserkörper

Im deutschen Einzugsgebiet der Elbe wurden 228 Grundwasserkörper abgegrenzt, welche in zwei verschiedenen Tiefenniveaus liegen:

- Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern (flächendeckend verbreitet)
- tiefe Grundwasserkörper des norddeutschen Tertiärs (nur lokal verbreitet)

Über den Hauptgrundwasserleitern liegende Grundwasserkörper, wurden nicht abgegrenzt (FGG Elbe, 2015a).

Hinsichtlich WRRL-Relevanz sind die oberflächennahen Hauptgrundwasserleiter maßgebend, da diese mit den Oberflächengewässern und Landökosystemen in direkter Wechselbeziehung stehen. In Hamburg wurden nördlich der Elbe auch die tieferen Grundwasserleiter abgegrenzt, da diese im Zusammenhang mit der Wasserversorgung eine bedeutende Rolle spielen. Nach Süden dünnen sich die tiefen Grundwasserleiter aus.

Im Koordinierungsraum Tideelbe sind im oberen Hauptgrundwasserleiter 26 Grundwasserkörper mit Flächengrößen zwischen ca. 40 und 1.500 km^2 ausgewiesen (BUE, 2004) (s. Bild 4-10).

Bild 4-10: Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern im Koordinierungsraum Tideelbe (FGG Elbe, 2015a)

Durch die geplante Erweiterung der A7 sowie durch landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen ist der folgende Grundwasserkörper von potenziellen Auswirkungen betroffen:

Tabelle 4-3: Potenziell betroffene Grundwasserkörper im Bereich des Planungsvorhabens gemäß (MELUR, 2017)

Koordinierungsraum	Kodierung	Name	Flächengröße	Betroffenheit
Tideelbe	DE_GB_DESH_EI13	Krückau – Altmoränengeest Nord	906,05 km²	Durch Versiegelung Flächenverlust zur Grundwasserneubildung

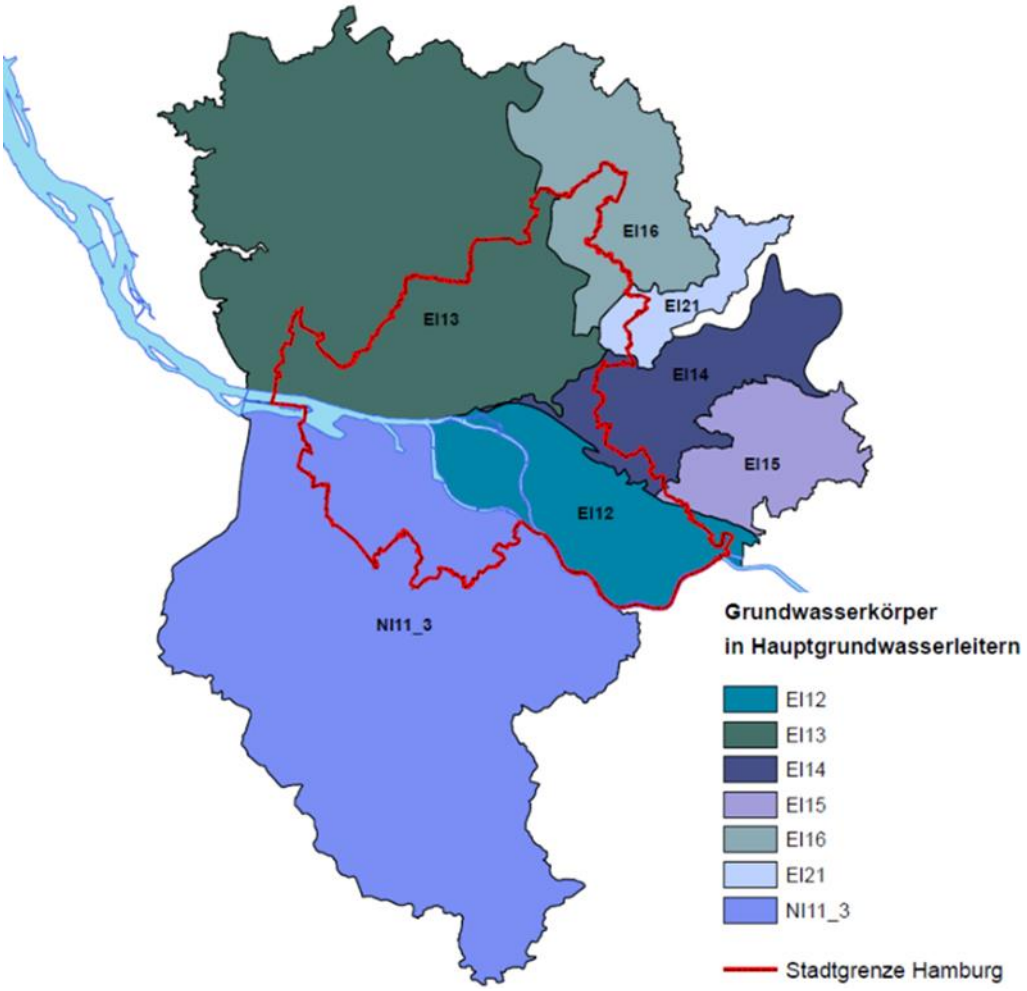

Bild 4-11: Potenziell betroffener Grundwasserkörper im trassennahen Bereich des Planungsvorhabens (FHH, 2015)

5 Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

5.1 Oberflächenwasserkörper

5.1.1 Zustand der Oberflächenwasserkörper

Im deutschen Teil der FGE Elbe erreichen bezogen auf die Gesamtlänge ca. 95 % der Fließgewässer, ca. 82 % der Stillgewässer nicht den „guten“ ökologischen Zustand bzw. das „gute“ ökologische Potenzial. Von den Übergangs- und Küstengewässern erreichen insgesamt fünf nicht den „guten“ ökologischen Zustand bzw. das „gute“ ökologische Potenzial. Für die meisten mit „mäßig“ oder schlechter bewerteten Fließgewässer-Wasserkörper ist festzustellen, dass ihre Einstufung durch die Qualitätskomponenten Makrozoobenthos, Fischfauna und Makrophyten/Phytobenthos bedingt ist. Bei den betroffenen Seen sind ursächlich die Komponenten Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos zu nennen. (FGG Elbe, 2015a).

Für Hamburg ist zusammenfassend festzustellen, dass 2015 kein Wasserkörper das gute ökologische Potenzial noch den „guten“ chemischen Zustand erreicht hat.

Im Zusammenhang mit der Bewertung des chemischen Zustands im aktuellen Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 ist gemäß FHH (2016) Folgendes zu berücksichtigen:

Beginn Zitat

Auch beim chemischen Zustand ist ein direkter Vergleich der aktuellen Bewertungsergebnisse mit denen im Bewirtschaftungsplan 2009 nur eingeschränkt möglich. Während damals nur Wasserproben untersucht wurden, werden nun auch verschiedene Schadstoffe in Biota (z.B. Fische oder Muscheln) gemessen. Untersuchungen in den Oberflächengewässern ergaben, dass die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Fischen in allen Fällen überschritten wurde. Quecksilber wird zu einem wesentlichen Teil über die Niederschlagsdeposition in die Gewässer eingetragen. Durch diese allgegenwärtige Quecksilberbelastung wurde der chemische Zustand in allen Oberflächengewässern mit „nicht gut“ bewertet (Karte 16). Daher wird im Folgenden auch der chemische Zustand der Gewässer ohne das flächendeckende Vorkommen von Quecksilber in Biota betrachtet (Karte 17). (…)

In der Richtlinie 2013/39/EU (Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik) werden „ubiquitäre Stoffe“ (allgegenwärtige, überall vorkommende Stoffe) wie folgt definiert: (…)

Was die Darstellung des chemischen Zustands nach Anhang V Abschnitt 1.4.3 der WRRL betrifft, so sollten die Mitgliedstaaten die Möglichkeit haben, die Auswirkungen von Stoffen, die sich wie ubiquitäre PBT verhalten, auf den chemischen Zustand gesondert darzustellen, so dass Verbesserungen der Wasserqualität, die im Hinblick auf andere Stoffe erreicht wurden, nicht kaschiert werden. Zusätzlich zu der verpflichtenden Karte, die alle Stoffe abdeckt, könnten weitere Karten vorgelegt werden, die die Stoffe, die sich wie ubiquitäre PBT verhalten, einerseits und die sonstigen Stoffe andererseits abdecken.“

Für Karte 18 wurde die Darstellung des chemischen Zustands ohne Berücksichtigung der ubiquitären Stoffe gewählt. (…)

Ende Zitat

Einige der ubiquitär eingetragenen Schadstoffe kommen überall verbreitet in der aquatischen Umwelt vor (z. B. durch atmosphärische Deposition oder historische Kontaminationen). Diese ubiquitäre Grundbelastung kann durch regionale Maßnahmen allein kaum beeinflusst werden. Demgegenüber steht der Eintrag von nicht-ubiquitären Stoffen, der i. d. R. durch lokale Quellen erfolgt. Eine gesonderte Darstellung der Zustandsbewertung ohne die ubiquitären Stoffe, bzw. beschränkt auf die nicht-ubiquitären Stoffe, liefert daher wertvolle Informationen im Hinblick auf aktuelle lokale Eintrittspfade und auch auf die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen. Der vorliegende WRRL-Fachbericht konzentriert sich daher auf den chemischen Zustand, der nach national geltendem Recht ohne ubiquitäre Stoffe bewertet wurde.

Nachfolgend wird der Zustand der durch das Vorhaben und die landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahme betroffenen einzelnen Oberflächenwasserkörper dargestellt. Die Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials erfolgt anhand einer fünfstufigen Skala (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht), die des chemischen Zustands anhand einer zweistufigen Skala (gut, nicht gut).

Die folgende Beschreibung der Oberflächenwasserkörper ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) der COCHET CONSULT Planungsgesellschaft (COCHET CONSULT (2017a), der Wassertechnischen Untersuchung von IPW Ingenieurplanung (IPW, 2017a) sowie der Machbarkeitsstudie „Regenwasserbehandlung für Einleitungen in die Düngelau in Hamburg-Stellingen“ von ifs (ifs, 2014) entnommen.

5.1.1.1 Düngelau

Die Vorflut für den nördlichen Entwässerungsabschnitt (EA 3.1) bildet die Düngelau (s. IPW, 2017a).

Machbarkeitsstudie „Regenwasserbehandlung für Einleitungen in die Düngelau in Hamburg-Stellingen“ (ifs, 2014)

Beginn Zitat

Die Düngelau in Hamburg Stellingen ist ein Nebengewässer der Mühlenau (OWK al_09: Tarpenbek mit Kollau und Mühlenau). Sie entspringt in unmittelbarer Nähe der Brücke der A7 über die Bahn (S-Bahnstation HH Stellingen) und mündet nach rd. zwei Kilometern Fließweg kurz vor Unterquerung der BAB 7 in die Mühlenau. Die Düngelau wird durch 17 Einleitungen aus dem Regensielnetz hydraulisch und stofflich belastet. Als „Quelle“ sind der Drosselablauf aus dem RRB „Lederstraße“ und die Einleitung aus dem ca. 17 ha großen Einzugsgebiet „Rohlfsweg“ anzusehen. Im weiteren Gewässer-verlauf erhält die Düngelau weitere Einleitungen aus dem Regenwasser-Sielnetz. (…) das natürliche Gesamteinzugsgebiet der Düngelau bis zur Einmündung in die Mühlenau (…) umfasst eine Größe von etwa 200 ha. (…)

Ende Zitat

Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet Alster, Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II/Anhang IV der WRRL), Stand: 20.9.2004 (FHH, 2004)

Anfang Zitat

Kollau und Mühlenau sind relativ artenarme Gewässer. In beiden Gewässern dominieren Würmer und Egel (Oligochaeten und Hirudineen) und Wasserasseln (Asellus aquaticus). In der Mühlenau kam es stellenweise zu massenhaftem Muschelbefall mit Sphaeriiden. Viele Insektengruppen fehlen in den genannten Gewässern vollständig. In der Düngelau unterscheiden sich die Verhältnisse nicht wesentlich. (…)

(…) Im Oberflächenwasserkörper al_9 liegen Qualitätszielüberschreitungen vor für TOC, Gesamt-N und Ammonium. (…)

(…) Zur Nährstoffsituation ist zusammenfassend folgendes zu sagen: In den Oberflächenwasserkörpern im Einzugsgebiet der Alster werden die Qualitätsziele (entsprechend LAWA-Güteklasse II) für die Mehrheit der Nährstoffe insbesondere für Gesamt-N, Nitrat und Ammonium nicht eingehalten. Der TOC-Gehalt liegt überall (häufig weit) über der Zielvorgabe. Der erhöhte TOC-Gehalt ist jedoch natürlichen Ursprungs (Huminstoffe aus moorigen Einzugsgebieten) und sollte daher nicht zur Bewertung herangezogen werden.

Ende Zitat

Die Düngelau als Nebengewässer von Mühlenau/Tarpenbek gehört zu den sandgeprägten Tieflandbächen mit Einzugsgebieten 10 bis 100 km² (Typ 14). Daten zum ökologischen Potenzial des Wasserkörpers und zu den Entwicklungszielen liegen mit dem aktualisierten Bewirtschaftungsplan (FGG, 2016) vor.

Nach vorliegendem Gewässersteckbrief (BUE, 2017) werden die einzelnen Qualitätskomponenten bzw. Umweltqualitätsnormen wie folgt bewertet (s. Tabelle 5-1).

Tabelle 5-1: Einstufung der Qualitätskomponenten für die Tarpenbek von der Quelle bis zur Mündung in die Alster mit Kollau und Mühlenau (BUE, 2017a)

DEHH_al_09 **Tarpenbek von der Quelle bis zur Mündung in die Alster mit Kollau und Mühlenau**	
Stammdaten	
Status	erheblich verändert
Zielerreichung 2015	nein
Ökologisches Potenzial	**mäßig***
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	mäßig
Makrophyten/Phytobenthos	mäßig
Makrozoobenthos	mäßig
Fischfauna	unbefriedigend
Hilfskomponente	
Saprobie	Nicht bestimmt
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	
Wasserhaushalt	Nicht ausgeglichen
Durchgängigkeit	Optimierung erforderlich
Morphologie	Optimierung erforderlich
Flussgebietsspezifische Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGewV (2016)	
Gesamtbewertung	Nicht eingehalten
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten gemäß Anlage 7 OGewV (2016)	
Gesamtbewertung	Nicht eingehalten
Chemischer Zustand gemäß Anlage 8 OGewV (2016)	
inkl. ubiquitärer Stoffe	nicht gut
ohne ubiquitäre Stoffe	nicht gut
Umweltziele	
Ökologisches Potenzial	Fristverlängerung bis 2021
Chemischer Zustand inkl. ubiquitärer Stoffe	Guter chemischer Zustand nur langfristig erreichbar
Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	Guter chemischer Zustand nur langfristig erreichbar
* Bestimmungssicherheit mittel (= medium): *Zitat Anfang* „Die Bewertungsergebnisse liegen noch nicht für alle mit WRRL-konformen und durch die LAWA anerkannten Verfahren zu den relevanten Qualitätskomponenten vor.“ *Zitat Ende*	

Der gute chemische Zustand wird in der Tarpenbek (al_09) aufgrund von Qualitätszielüberschreitungen TBT, Heptachlor, PAK Nr. 28, Fluoranthen, Hg in Biota nicht erreicht. Entsprechendes gilt für das ökologische Potenzial, da der Jahresdurchschnittswert im Sediment für Polychlorierte Biphenyle (PCB) Kupfer und Zink sowie im Wasser für Temperatur, Sauerstoffgehalt, BSB 5, Ammonium-N, TOC, Nitrit-N und Eisen oberhalb der Umweltqualitätsnormen liegen (BUE, 2017).

Weiterhin kann der gute chemische Zustand inklusive ubiquitärer Stoffe langfristig nur erreicht werden, wenn die Emissionen der über den Luftpfad eingetragenen Schadstoffe wie Quecksilber oder PAK zukünftig vermindert werden. Die dazu notwendigen Maßnahmen können nicht alleine in Hamburg umgesetzt werden, sondern müssen in der gesamten Flussgebietsgemeinschaft verfolgt werden.

Zusätzlich zum Gewässersteckbrief wurden auch Messwerte des OWK al_09 Tarpenbek für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe sowie die allgemeinen physikalisch-chemischen und chemischen Qualitätskomponenten bei der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) angefordert. Hierbei wurde lediglich die Messstelle Tal 61 (vgl. Bild 5-1) aufgrund ihrer Lage vor Übergang in den nächstgelegenen OWK betrachtet.

Die zur Verfügung gestellten Rohdaten wurden ausgewertet und den Umweltqualitätsnormen der OGewV für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe, den allgemeinen physikalisch-chemischen und den chemischen Qualitätskomponenten gegenübergestellt (vgl. Tabelle 5-2 bis Tabelle 5-4).

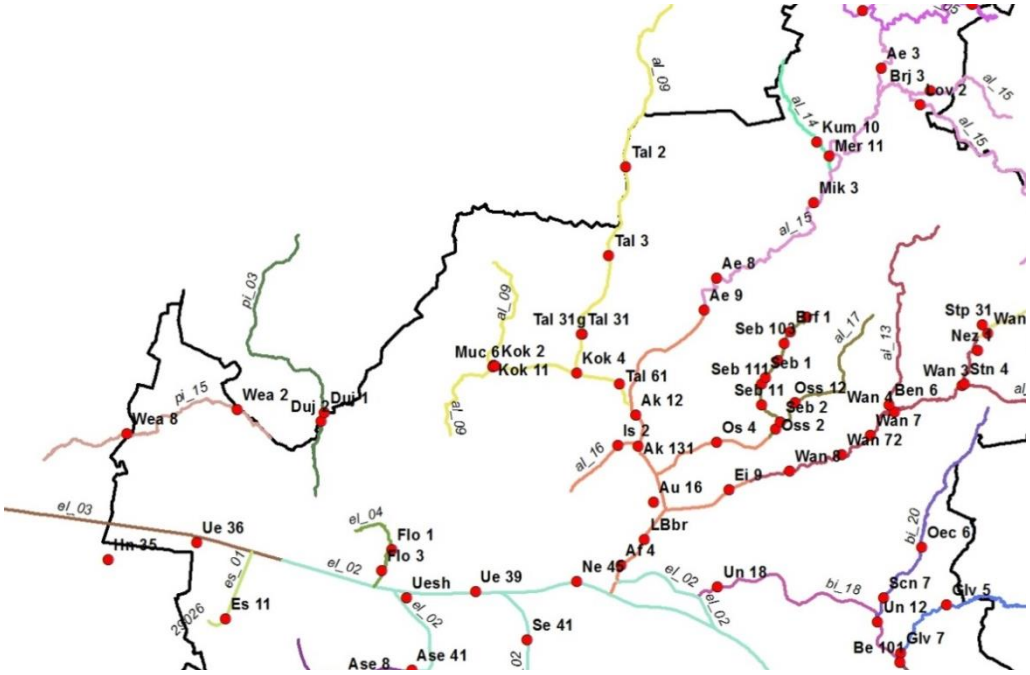

Bild 5-1: Übersicht der Messstellen der OWK der Hamburger Bearbeitungsgebiete (BUE, 2017c)

Tabelle 5-2: Flussgebietsspezifische Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV (2016) (Messwerte BUE,2017b)

DEHH_al_09 Tarpenbek			
Flussgebietsspezifische Schadstoffe		Wert (2013-2015)	Anlage 6 - OGewV (2016)
Chrom[1)]	[mg/kg]	55,2	640
Kupfer[1)]	[mg/kg]	269,8	160
PCB-28[1)]	[mg/kg]	1,3*10-3	0,02
PCB-52[1)]	[mg/kg]	2,1*10-3	0,02
PCB-101[1)]	[mg/kg]	9,5*10-3	0,02
PCB-138[1)]	[mg/kg]	21,6*10-3	0,02
PCB-153[1)]	[mg/kg]	22,7*10-3	0,02
PCB-180[1)]	[mg/kg]	16,7*10-3	0,02
Phenantren	[µg/l]	0,018	0,5
Zink[1)]	[mg/kg]	1411,3	800

[1)]Messwerte gemessen in schwebstoffbürtigem Sediment

Tabelle 5-3: Allg. physikalisch-chem. Qualitätskomponenten nach Anlage 7 OGewV (2016) (guter ökologischer Zustand) (Messwerte BUE, 2017b)

DEHH_al_09 Tarpenbek				
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponente		Stat. Kenngröße	Wert (2013-2015)	Anlage 7 - (Typ 20) OGewV (2016)
pH-Wert	-	MIN-MAX	6,9-8	7-8,5
Sauerstoff	[mg/l]	MIN	8,7	>7
BSB_5	[mg/l]	MW	3,2	<4
Ges. org. Kohlenstoff (TOC)	[mg/l]	MW	11,7	<7
Eisen	[mg/l]	MW	1,6	≤1,8
Phosphat	[mg/l]	MW	0,02	<0,07
Ammonium	[mg/l]	MW	0,42	<0,2
Chlorid	[mg/l]	MW	57,8	≤200
SO_4	[mg/l]	MW	62,9	≤200

Tabelle 5-4: Chem. Qualitätskomponenten nach Anlage 8 OGewV (2016) zur Bewertung des chemischen Zustands (Messwerte BUE, 2017b)

DEHH_al_09 Tarpenbek			
Chemische Qualitätskomponenten		Wert (2015) (JD)	Anlage 8 - OGewV (2016) (JD)
Anthracen	[µg/l]	0,002	0,1
Benzol	[µg/l]	0,1	10
Cadmium und -verbindungen, dH Klasse 5	[µg/l]	0,04	0,25
Bis(2-ethyl-hexyl)phthalat (DEHP)	[µg/l]	-	1,3
Fluorathen	[µg/l]	0,025	0,0063
Blei und -verbindungen	[µg/l]	0,245	1,2
Quecksilber und -verbindungen	[µg/l]	0,005	0,07*
Naphtalin	[µg/l]	0,11	2
Nickel und -verbindungen	[µg/l]	1,7	4
Nonylphenol	[µg/l]	-	0,3
Octylphenol ((4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol)	[µg/l]	-	0,1
Benzo[a]pyren(PAK)	[µg/l]	0,008	0,00017
Nitrat	[µg/l]	4,1*103	$50*10^3$

5.1.1.2 Elbe-Hafen

Die Ableitung aus dem südlichen Entwässerungsabschnitt (EA 3.2) erfolgt in die Elbe (s. WTM Engineers, 2016) im Bereich des Oberflächenwasserkörpers Elbe-Hafen (el_2).

Gemäß landesinternem Bericht zum Bearbeitungsgebiet Elbe/Hafen, Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II/Anhang IV der WRRL) (FHH, 2005) umfasst der Oberflächenwasserkörper Elbe-Hafen den Abschnitt Hamburger Hafen ab der Harburger Eisenbahnbrücke (Süderelbe) und der Müggenburger Schleuse (Norderelbe) bis zum Mühlenberger Loch.

Der Wasserkörper el_2 Elbe/Hafen gehört zu den sandgeprägten Strömen mit Einzugsgebieten > 10.000 km² (Typ 20). Gemäß Tabelle 1.4.6-2 der Bestandsaufnahme und Erstbewertung (FHH, 2004) weist er eine Länge von rd. 28 km auf. Die Gewässerstruktur ist zu 100 % der Klasse 7 zugeordnet (in Anlehnung an das LAWA-Übersichtsverfahren). Die Linienführung ist gestreckt/gewunden/verzweigt. Stromelbe und Hafen sind durch starken Uferverbau gekennzeichnet. Uferbewuchs ist im Hafen nur kleinflächig vorhanden und fehlt sonst vollständig. Im Hafen sind eingeschränkt passierbare Schleusen vorhanden. Besondere Belastungen bestehen durch die Seeschifffahrt und umfangreiche Baggergutentnahmen sowie Umlagerungen. Das Ausuferungsvermögen ist aufgrund der zu 100 % vorhandenen Hochwasserschutz-bauwerke/Eindeichungen stark vermindert. Es ist kein Vorland vorhanden. Die ehemalige Aue ist zu über 50 % genutzt (Bebauung Mischnutzung/Acker).

Gemäß aktualisiertem Bewirtschaftungsplan (FGG, 2016 und FHH, 2015a) weist der Wasserkörper insgesamt ein mäßiges ökologisches Potenzial (Klasse 3) auf. Auch ohne die Berücksichtigung von ubiquitären Belastungen weist der Wasserkörper einen nicht guten chemischen Zustand auf. Nach vorliegendem Gewässersteckbrief (BUE, 2017) werden die einzelnen Qualitätskomponenten bzw. Umweltqualitätsnormen wie folgt bewertet (s. Tabelle 5-5).

Tabelle 5-5: Einstufung der Qualitätskomponenten für die Elbe im Abschnitt Elbe-Hafen (BUE, 2017d)

DEHH_el_02 Elbe-Hafen	
Stammdaten	
Status	erheblich verändert
Zielerreichung 2015	nein
Ökologisches Potenzial	**mäßig***
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	mäßig
Makrophyten/Phytobenthos	mäßig
Makrozoobenthos	mäßig
Fischfauna	mäßig
Hilfskomponente	
Saprobie	Nicht klassifiziert
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	
Wasserhaushalt	mäßig
Durchgängigkeit	gut
Morphologie	mäßig
Flussgebietsspezifische Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGewV (2016)	
Gesamtbewertung	k.B.
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten gemäß Anlage 7 OGewV (2016)	
Gesamtbewertung	k.B.
Chemischer Zustand gemäß Anlage 8 OGewV (2016)	
Inkl. Ubiquitärer Stoffe	Nicht gut
Ohne ubiquitäre Stoffe	Nicht gut
Umweltziele	
Ökologisches Potenzial	Fristverlängerung bis nach 2021
Chemischer Zustand inkl. ubiquitärer Stoffe	Guter chemischer Zustand nur langfristig erreichbar
Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	Fristverlängerung bis nach 2021
* Bestimmungssicherheit hoch (= high): *Zitat Anfang* „Die Bewertungsergebnisse mit WRRL-konformen und durch die LAWA anerkannten Verfahren zu den relevanten Qualitätskomponenten liegen vor.“ *Zitat Ende*	

Gemäß Gewässersteckbrief liegt keine Bewertung der flussgebietsspezifischen Schadstoffe gemäß Anlage 6 und der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gemäß Anlage 7 der OGewV (2016) vor.

Infolgedessen wurden Messwerte bei der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) angefordert. Die zur Verfügung gestellten Rohdaten der Messstelle „Elbe-Seemannshöft“ (Messstellen-Nr. HH011) wurden ausgewertete und den Grenzwerten der OGewV für die Umweltqualitätsnormen ‚flussgebietsspezifische Schadstoffe‘ (Tabelle 5-6) und ‚chemische Schadstoffe‘ (Tabelle 5-7) sowie den für die ‚physikalisch-chemischen Qualitätsnormen‘ (guter ökologischen Gewässerzustand) (Tabelle 5-8) gegenübergestellt.

Tabelle 5-6: Flussgebietsspezifische Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV (2016) (Messwerte BUE,2017e)

DEHH_el_02 Elbe-Hafen			
Flussgebietsspezifische Schadstoffe		Wert (2013-2015)	Anlage 6 - OGewV (2016)
Chrom[1)]	[mg/kg]	28,8	640
Kupfer[1)]	[mg/kg]	28,5	160
PCB-28[1)]	[mg/kg]	$1,6*10^{-3}$	0,02
PCB-52[1)]	[mg/kg]	$1,5*10^{-3}$	0,02
PCB-101[1)]	[mg/kg]	$2,9*10^{-3}$	0,02
PCB-138[1)]	[mg/kg]	$2,5*10^{-3}$	0,02
PCB-153[1)]	[mg/kg]	$3,1*10^{-3}$	0,02
PCB-180[1)]	[mg/kg]	$1,9*10^{-3}$	0,02
Phenantren	[µg/l]	0,006	0,5
Zink[1)]	[mg/kg]	214,5	800

[1)]Messwerte gemessen in schwebstoffbürtigem Sediment

Tabelle 5-7: Allg. physikalisch-chem. Qualitätskomponenten nach Anlage 7 OGewV (2016) (guter ökologischer Zustand) (Messwerte BUE, 2017e)

DEHH_el_02 Elbe-Hafen				
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponente		Stat. Kenngröße	Wert (2013-2015)	Anlage 7 - (Typ 20) OGewV (2016)
pH-Wert	-	MIN-MAX	7,5-8,6	7-8,5
Sauerstoff	[mg/l]	MIN	2,6	>7
BSB_5	[mg/l]	MW	3,1	<4
Ges. org. Kohlenstoff (TOC)	[mg/l]	MW	7,9	<7
Eisen	[mg/l]	MW	1,3	≤1,8
Phosphat	[mg/l]	MW	0,06	<0,07
Ammonium	[mg/l]	MW	0,1	<0,2
Chlorid	[mg/l]	MW	147,5	≤200
SO_4	[mg/l]	MW	127,1	≤200

Tabelle 5-8: Chem. Qualitätskomponenten nach Anlage 8 OGewV (2016) zur Bewertung des chemischen Zustands (Messwerte BUE, 2017e)

DEHH_el_02 Elbe-Hafen			
Chemische Qualitätskomponenten		Wert (2015) (JD)	Anlage 8 - OGewV (2016) (JD)
Anthracen	[µg/l]	0,001	0,1
Benzol	[µg/l]	0,1	10
Cadmium und -verbindungen, dH Klasse 5	[µg/l]	0,012	0,25
Bis(2-ethyl-hexyl)phthalat (DEHP)	[µg/l]	0,215	1,3
Fluorathen	[µg/l]	0,011	0,0063
Blei und -verbindungen	[µg/l]	0,103	1,2
Quecksilber und –verbindungen[1)]	[µg/l]	0,005	0,07
Naphtalin	[µg/l]	0,1	2
Nickel und -verbindungen	[µg/l]	2,2	4
Nonylphenol	[µg/l]	0,1	0,3
Octylphenol ((4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol)	[µg/l]	0,03	0,1
Benzo[a]pyren(PAK)	[µg/l]	0,007	0,00017
Nitrat	[µg/l]	$9{,}6*10^3$	$50*10^3$

1) Für Quecksilber und –verbindungen wird die zulässige Höchstkonzentration verwendet

Der gute chemische Zustand inklusive ubiquitärer Stoffe kann nur langfristig erreicht werden, wenn die Emissionen der über den Luftpfad eingetragenen Schadstoffe wie Quecksilber oder PAK zukünftig vermindert werden. Die dazu notwendigen Maßnahmen können nicht alleine in Hamburg umgesetzt werden, sondern müssen in der gesamten Flussgebietsgemeinschaft verfolgt werden.

Als signifikante Belastungen werden insbesondere Punktquellen (kommunale Kläranlagen, Regenwasserentlastungen und von der IVU-Richtlinie betroffene industrielle Nutzung) und diffuse Quellen mit folgenden Auswirkungen genannt:

- Nährstoffanreicherung (Eutrophierung)
- Schadstoffbelastung
- Kontaminierung von Sedimenten
- Habitatveränderung aufgrund von hydromorphologischen Veränderungen

Folgende Belastungen entstehen darüber hinaus durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen

- Hochwasserschutzdeiche, Talsperren für den Hochwasser-Schutz und Hochwasser-Schutzbauwerke
- Gewässerausbau
- Veränderung/Verlust von Ufer- und Aueflächen
- Baggerung/Nassgrabungen
- Bauwerke für die Schifffahrt, Werten und Häfen

Grundwasserschaden Behringstraße

Aufgrund eines Anschnitts des Grundwasserkörpers durch die A 7 im Bereich nördlich des Elbtunnels muss zur Vermeidung von Fahrbahnvernässungen in diesem kurzen Teilstück der Strecke permanent Grundwasser abgepumpt und in die Elbe eingeleitet werden. Im Zusammenhang mit einem vorhandenen Grundwasserschaden etwa 650 m östlich der Grundwasserhaltungsanlage (Schadstoff LCKW) führt diese permanente Grundwasserabsenkung gemäß BWS (2016) wahrscheinlich zu einer Ablenkung der Grundwasserströmung und damit der LCKW-Schadstofffahne in den Bereich der Grundwasserhaltungsanlage. Zudem wurden im Zuge von Beprobungen neben erhöhten LCKW- ebenso erhöhte Sulfatwerte festgestellt (BWS, 2016), (BWS, 2017)

Gemäß einer Besprechung vom 9.11.2016 bei der BUE (s. Anlage 1) ist mit einer zukünftigen Zunahme der Belastung bis zum Zehnfachen zu rechnen (mit Bezug auf ein von Gilbrecht erstelltes Gutachten). Hierbei wurden zudem folgende Grenzwerte als Auslegungsparameter der Behandlungsanlage festgelegt:

- 0,5 mg/l Fe-II
- 2 mg/l Fe gesamt
- 10 µg/l LCKW

Für die Einleitungserlaubnis ist die Belastung am Ablauf in den Corinthstollen und nicht die Belastung an der Einleitungsstelle in die Elbe maßgebend. Eine Reduzierung der Konzentrationen durch Vermischung mit Oberflächenwasser („natürliche Strip-Anlage“, Verdünnungsverbot) ist nicht zulässig.

Die diesem Fachbeitrag zugrunde gelegte Planung der Behandlungsanlage von Merkel Ingenieur Consult (MIC, 2017) sieht eine Strippkolonne mit nachgeschalteter Sandfiltration vor. Das gereinigte Grundwasser wird im Anschluss über ein Reinwasserbecken der Vorflut zugeführt.

Für die ebenso erhöhten Sulfatwerte wird nach Aussage der BUE keine Reinigungsstufe vorgesehen (vgl. Anlage 3)

5.1.2 Oberflächengewässer im Planungsraum

Still- und Fließgewässer (Auszug aus dem LBP COCHET COUNSULT, 2017a)

Zitat Anfang

Die Oberflächengewässer im Planungsraum sind vor allem durch Stillgewässer gekenn¬zeichnet. An Fließgewässern ist lediglich auf ein grabenartiges Gewässer im Bereich des neuen Wohngebietes im „Othmarschen Park“ (Johann-Mohr-Weg) hinzuweisen, dass im Westen von einer Grünanlage umgeben ist.

Bedeutendstes Stillgewässer im Planungsraum ist der Bahrenfelder See, dessen Entstehung auf einen Erdfall zurückgeht. Das Gewässer befindet sich im westlich der A 7 gelegenen Teil des Bonneparks unweit der Autobahn und des Osdorfer Weges. Lt. telefonischer Auskunft des Amtes für Umweltschutz bei der Behörde für Umwelt und Energie der FHH vom 31.08.2015 weist der See keinen Zu- und Ablauf auf und ist durch zunehmende Verlandung gefährdet.

Darüber hinaus ist auf mehrere Teiche in Privatgärten und auf dem Gelände der Asklepios-Klinik hinzuweisen.

(…) Gewässer nehmen nur einen sehr kleinen Teil des Planungsraumes ein. Natürliche Fließgewässer sind im Planungsraum nicht vorhanden.

(…) Im Nahbereich der geplanten Erweiterungsmaßnahmen kommt gemäß der Biotop-kartierung Hamburg (FHH 2014b) ein gesetzlich geschütztes Biotop vor:

Biotopnummer 10 (DGK Groß Flottbek 5834), Lage: Bahrenfelder See; Größe: 9.271 m²; Beschreibung: Größerer Teich in einer Senke im Randbereich einer Parkanlage (…)

(…) Aus den Ausführungen in Kapitel 5.2.2 ist deutlich geworden, dass weitestgehend keine Eingriffe in Gewässer erfolgen. Nicht vollständig auszuschließende Auswirkungen auf den Wasserstand des Bahrenfelder Sees durch das Setzen der Spundwände für die bauzeitlich erforderliche, provisorische Rampe 6.1 sowie durch baubedingte Sedimenteinträge können durch entsprechende Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahme 3V, vgl. Kapitel 4) vermieden bzw. vermindert werden. Der randliche Eingriff in den Ufergehölzsaum des Bahrenfelder Sees kann durch eine Neuanpflanzung von Gehölzen (Ausgleichsmaßnahme 8A, vgl. Kapitel 7.6) kompensiert werden. Eine gesonderte Kompensationsermittlung für das Schutzgut Gewässer ist somit nicht erforderlich.

Zitat Ende

Weitere Daten zum chemischen und ökologischen Zustand liegen nicht vor.

5.1.3 Durch landschaftspflegerische Ausgleichs-/Vermeidungsmaßnahmen betroffene Oberflächenkörper

Ausgleichsmaßnahme 8A, Bahrenfelder See (Auszug aus dem LBP, COCHET CONSULT, 2017a)

Zitat Anfang

Der Verlust von ca. 50 m² Ufergehölz, hervorgerufen durch die bauzeitlich erforderliche provisorische Rampe 6.1 an der AS HH-Bahrenfeld mit der Folge des randlichen Eingriffs in den Bahrenfelder See als gesetzlich geschütztes Biotope gemäß § 30 Abs. 1 BNatSchG, ist nach Beendigung der Baumaßnahme durch eine Neuanpflanzung von Ufergehölzen mit Schwarzerle und Weide zu kompensieren.

Zitat Ende

Vermeidungsmaßnahme 3.1V, Bahrenfelder See (Auszug aus dem LBP, COCHET CONSULT, 2017a)

Zitat Anfang

3.1V Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen des Bahrenfelder Sees

Da Auswirkungen auf die Wasserführung des Bahrenfelder Sees durch Setzen von Spundwänden für die bauzeitlich erforderliche provisorische Rampe 6.1 an der AS HH-Bahrenfeld sehr unwahrscheinlich, jedoch nicht auszuschließen sind (vgl. Kapitel 5.2.2), ist im Zuge der weiteren technischen Planung der Umfang der erforderlichen Spundwände soweit wie möglich zu reduzieren. Das Setzen der Spundwände ist darüber hinaus so vorzunehmen, dass möglichst geringe Erschütterungen mit Auswirkungen auf den Untergrund entstehen.

Darüber hinaus ist insbesondere beim Setzen der Spundwände, aber auch beim Entfernen der Ufervegetation darauf zu achten, dass keine bzw. möglichst wenig Sedimente in den See eingetragen werden, um die ohnehin bestehende Gefährdung des Sees durch Verlandung (vgl. auch Kapitel 2.2.7) nicht noch zu verstärken.

Zitat Ende

5.2 Grundwasserkörper

Gemäß FHH (2015a) sind von den insgesamt sieben Hauptgrundwasserleitern in Hamburg fünf in einem schlechten und nur zwei in einem guten chemischen Zustand. Bis auf einen sind alle Grundwasserleiter in einem guten mengenmäßigen Zustand.

5.2.1 EL 13 Krückau – Altmoränengeest Nord

Das Planungsvorhaben befindet sich im Grundwasserkörper DESH_EL13 Krückau - Altmoränengeest Nord. Der Grundwasserkörper weist einen schlechten chemischen Zustand und einen mengenmäßig guten Zustand auf (s. Tabelle 5-9, Bild 5-2, Bild 5-3). Die Einstufung in den schlechten chemischen Zustand erfolgte ausschließlich aufgrund von Nitrat (FHH, 2015a).

Tabelle 5-9: Betroffener Grundwasserkörper und Zustand (FHH, 2015b)

Grundwasserkörper Krückau – Altmoränengeest Nord	
Chemischer Zustand gesamt	schlecht
Zustand Nitrat	schlecht
Mengenmäßiger Zustand	gut
Umweltziele/ Zielerreichung 2015	
Chemie	Fristverlängerung bis nach 2021
Menge	ja

Bild 5-2: Chemischer Zustand der Grundwasserkörper (FHH, 2015b)

Bild 5-3: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper (FHH, 2015b)

Zusätzlich wurden Messwerte des betroffenen Grundwasserkörpers EI13 bei der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) angefordert und seitens der ifs ausgewertet. Die Auswertung der Messstellen 459, 5346, 5981, 8852, 9528 (vgl. Bild 5-4) über die Jahre 2012 - 2016 zeigen mit Ausnahme der Messstelle 5346 im Jahr 2016 keine Überschreitung von Nitrat.

Der Nitrateintrag ist nach Aussage der BUE zurückzuführen auf den Einsatz von Düngemitteln aus der Landwirtschaft in Schleswig-Holstein. (vgl. Anlage 2)

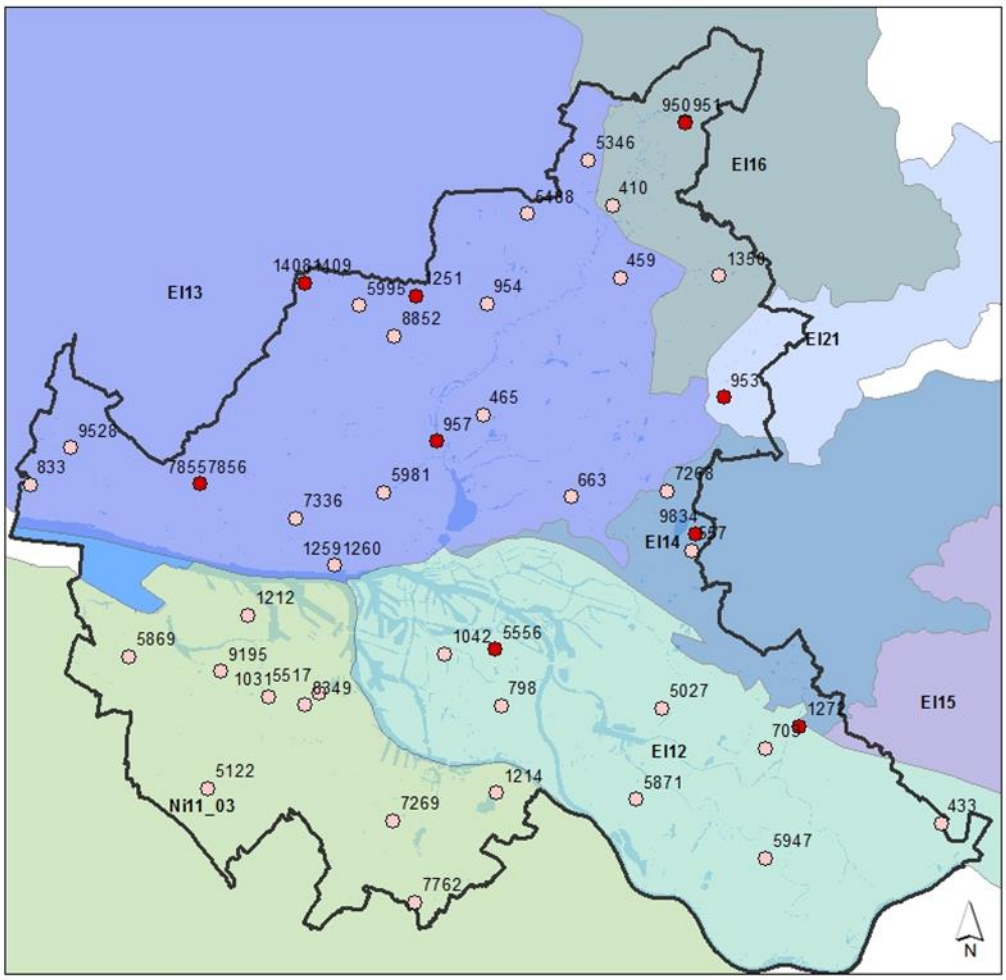

Bild 5-4: Lage der Messstellen der GWK (FHH, 2013)

Gemäß LBP (COCHET CONSULT, 2017) ist die Grundwassersituation im Bezirk Altona fast durchgehend sensibel, weil die Grundwasservorkommen nicht ausreichend durch natürliche Deckschichten abgedeckt sind. Im Planungsraum betrifft dies vor allem die nördlich der Bahrenfelder Chaussee gelegenen Bereiche. Aufgrund der in Kapitel 5.1.1.2 beschriebenen permanenten Grundwasserabsenkung zur Vermeidung von Fahrbahnvernässungen und dem 650 m östlich gelegenen Grundwasserschadens kommt es zur Ablenkung der Grundwasserströmung und damit der LCKW-Schadstofffahne bis in den Bereich der Grundwasserhaltungsanlage.

Laut LBP (COCHET CONSULT, 2017) liegen insgesamt fünf Altlasten und 13 altlastverdächtige Flächen sowie zwei Grundwasserschäden im Bereich des Planungsraumes vor.

5.2.2 Durch landschaftspflegerische Ausgleichs-/Vermeidungsmaßnahmen betroffene Grundwasserkörper

Es sind keine Grundwasserkörper durch Kompensationsmaßnahme betroffen.

5.3 Schutzgebiete

Nachfolgend erfolgt eine Beschreibung des Zustandes der potenziell durch das Vorhaben betroffenen Schutzgebiete.

Gemäß LBP (COCHET CONSULT, 2016) befindet sich das Untersuchungsgebiet nicht im Bereich von Naturschutzgebieten. Weiterhin existieren keine beschlossenen Wasserschutzgebiete im betrachteten Gebiet. Das geplante Wasserschutzgebiet Stellingen-Süd befindet sich mit seiner südlichen Grenze nördlich der AS HH-Volkspark und somit gerade außerhalb des Planungsraumes.

5.3.1 Zustand von besonders geschützten Biotopen

Der gemäß LBP (COCHET CONSULT, 2017a) nach Biotopkartierung als ein gesetzlich geschütztes Biotop ausgewiesene Bahrenfelder See befindet sich im unmittelbaren Bereich der geplanten Erweiterungsmaßnahmen (s. Kapitel 5.1.2). Der Biotoptyp ist als „natürliches, nährstoffreiches Kleingewässer“, der Lebensraumtyp als „natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie eingestuft. Die Gesamtbewertung lautet „wertvoll“.

Im Landschaftsschutzgebiets „Altonaer Volkspark“ befindet sich das Regenrückhaltebecken 1016 Ottenser Straße, welches als teilweise geschütztes Biotop ausgewiesen ist (s. Bild 5-5).

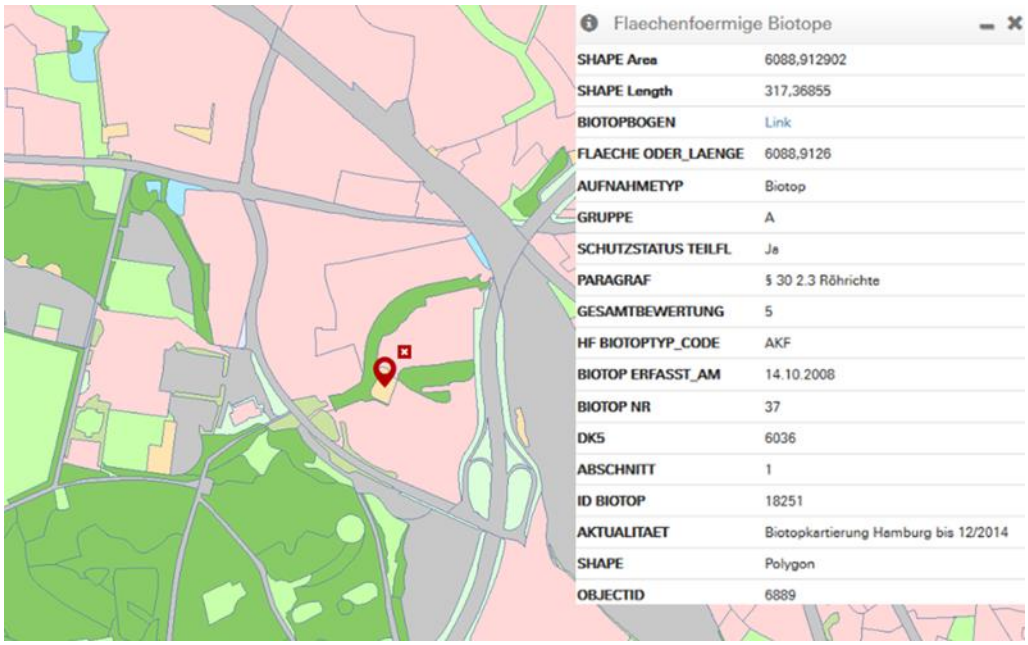

Bild 5-5: Teilweise geschütztes Biotop „RRB Ottenser Straße“ (Geoportal Hamburg, 2017)

5.3.2 Durch landschaftspflegerische Ausgleichs-/Vermeidungsmaßnahmen betroffene Schutzgebiete

Es sind keine Schutzgebiete durch Kompensationsmaßnahme betroffen.

6 Bewirtschaftungsziele

6.1 Oberflächenwasserkörper

Das geltende Maßnahmenprogramm für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 stellt eine Aktualisierung und Fortschreibung des ersten Maßnahmenprogramms zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 und § 47 WHG (Art. 4 WRRL) dar.

Im ersten Bewirtschaftungszeitraum lag der Schwerpunkt darauf, die vorhandenen strukturellen Defizite an den Gewässern zu reduzieren und hydraulisch und stofflich bedingte diffuse und punktuelle Belastungen zu mindern. Diese Strategie wird im zweiten Bewirtschaftungszeitraum fortgesetzt (Fristverlängerung bis 2021 oder darüber hinaus bis 2017), d. h. begonnene oder noch nicht durchgeführte Maßnahmen werden kontinuierlich fortgeführt und um weitere Maßnahmen ergänzt (Nummerierung nach LAWA-Maßnahmenkatalog):

Oberflächenwasserkörper al_09

- Nr. 10: Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch - und Niederschlagswasser → **Niederschlagswasserbehandlung gemäß Stand der Technik**
- Nr. 64: Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen → **Schaffung von Retentionsflächen**
- Nr. 69: Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen → **Optimierung von Querbauwerken, Brücken und Durchlässen**
- Nr. 70: Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen → **Umsetzung des Pflege- und Entwicklungsplans**
- Nr. 72: Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer - oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen → **Renaturierung und Strukturmaßnahmen an ausgesuchten Gewässerabschnitten**
- Nr. 77: Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement → **Bau von naturnahen Sandfängen**
- Nr. 501: Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten → **Konzept Regenwassereinleitungen**
- Nr. 503: Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen → **Schulungen zur Gewässerunterhaltung**

Oberflächenwasserkörper el_02

- Nr. 18: Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen (OW) → **Reduzierung der Wärmeeinleitung**
- Nr. 36: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (OW) → **Landbehandlung von Baggergut**
- Nr. 71: Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils → **Sanierung Innerer Veringkanal**
- Nr. 74: Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung → **Durchfluss Billwerder Bucht**

- Nr. 501: Konzeptionelle Maßnahme: Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten → **Sedimentmanagementkonzept für die Tideelbe, FGG/IKSE Sedimentmanagementkonzept, Konzept Regenwassereinleitung**
- Nr. 503: Konzeptionelle Maßnahme: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen → **Schulung zur Gewässerunterhaltung**

6.2 Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper EL13 Krückau - Altmoränengeest Nord

Die Bewirtschaftungsziele für die Grundwasserkörper sind in der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans FGE Elbe sowie dem entsprechenden Maßnahmenprogramm benannt.

Das geltende Maßnahmenprogramm für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 stellt eine Aktualisierung und Fortschreibung des ersten Maßnahmenprogramms zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 und § 47 WHG (Art. 4 WRRL) dar.

Schon im ersten Bewirtschaftungszeitraum lag der Schwerpunkt darauf, durch Maßnahmen in der Landwirtschaft und Siedlungswasserwirtschaft sowie zur Verbesserung des Stoffrückhalts, Nährstoffeinträge in das Grundwasser zu mindern. Diese Strategie wird im zweiten Bewirtschaftungszeitraum fortgesetzt (Fristverlängerung bis 2021 oder darüber hinaus bis 2017), d. h. begonnene oder noch nicht durchgeführte Maßnahmen werden kontinuierlich fortgeführt und um weitere Maßnahmen ergänzt (Nummerierung nach LAWA-Maßnahmenkatalog):

- Nr. 39: Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus undichter Kanalisation und Abwasserbehandlungsanlagen (im Bereich von Hamburg)
- Nr. 41: Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge ins Grundwasser durch Auswaschung aus der Landwirtschaft (im Bereich von Schleswig-Holstein)
- Nr. 43: Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderung in Wasserschutzgebieten (im Bereich von Schleswig-Holstein)
- Nr. 504: Beratungsmaßnahmen

Gemäß FGG (2015) sind in Hamburg für den ersten und zweiten Bewirtschaftungszeitraum (Fristverlängerung für die Zielerreichung bis 2021) die Überprüfung der Dichtheit der Grundleitungen und ggf. entsprechende Instandsetzungsarbeiten vorgesehen. Die anderen Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen sind im Bereich von Schleswig-Holstein vorgesehen.

6.3 Schutzgebiete

Bei der Bewirtschaftung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern in Schutzgebieten sind neben den Zielen der WRRL auch die Ziele der Schutzgebietsrichtlinien zu berücksichtigen. Die in der FGE Elbe festgesetzten Schutzgebiete, für die ein besonderer Bedarf zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers oder zur Erhaltung wasserabhängiger Lebensräume und Arten besteht, sind im Entwurf des aktualisierten Bewirtschaftungsplans dargestellt.

Mit der Verbesserung des Zustands der Gewässer im Sinne der WRRL werden die gebietsspezifischen Schutzziele in der Regel unterstützt.

Aus den Rechtsvorschriften für die Schutzgebiete können sich darüber hinaus weiterreichende Anforderungen ergeben. Die Einhaltung der gebietsspezifischen Umweltschutzziele werden durch an die Ziele angepasste Überwachungsprogramme überprüft.

7 Beschreibung der potentiellen Vorhabenswirkungen auf die Wasserkörper

Für das geplante Bauvorhaben Erweiterung BAB 7 im Planungsabschnitt Altona sind die Wirkfaktoren, die sich prinzipiell negativ auf die Qualitätskomponenten für das ökologische Potenzial und die Umweltqualitätsnormen für den chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper sowie die Parameter für den chemischen und mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper auswirken können (kurz für alle Wasserkörper: Bewertungskomponenten/-parameter) zu betrachten.

Durch den Ausbau der A 7 sind als Wirkfaktoren, die sich prinzipiell negativ auf die Bewertungskomponenten/-parameter auswirken, die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie eine bauzeitliche oberflächennahe Grundwasserabsenkung bei der Herstellung der unterirdischen Beckenanlagen sowie zu betrachten. Weiter sind die betriebsbedingten Auswirkungen durch potenzielle hydraulische und stoffliche Gewässerbelastung aufgrund der Einleitung des Straßenoberflächenwassers zu betrachten. Eine Gewässerverlegung von relevanten WRRL Gewässer ist nicht gegeben.

Im Folgenden werden Bestandteile und Wirkungen des Vorhabens und deren potenzielle Auswirkungen auf die betroffenen Grund- oder Oberflächenwasserkörper aufgeführt. Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags sind die Vorhabenwirkungen relevant, die geeignet sind, Auswirkungen auf die Bewertungskomponenten/-parameter des ökologischen Potenzials und/oder chemischen Zustands der betroffenen Oberflächenwasserkörper und des chemischen und mengenmäßigen Zustands der betroffenen Grundwasserkörper herbeizuführen. Es erfolgt eine Unterscheidung in bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkungen (vgl. Tabelle 7-1).

Tabelle 7-1: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die Bewertungskomponenten/-parameter der betroffenen Wasserkörper

Wirkfaktor / Wirkung		**Wirkungspfad**	**Potenziell betroffene Bewertungskomponenten/-parameter**
baubedingt			
Baustelleneinrichtungs- und Lagerungsflächen, Baustraßen, Baugruben	• Flächeninanspruchnahme (Grundwasserkörper DE_GB_ DESH_El13)	• Verlust von Versickerungsflächen • Verminderung der Grundwasserneubildung	• Grundwassermenge
Schadstoffemissionen durch Baumaschineneinsatz im Baubetrieb	• Gefahr der Versickerung von Schad- und Betriebsstoffen (u.a. Kraft- und Schmierstoffe) in das Grundwasser oder Eintrag in Oberflächengewässer (GWK DE_GB_ DESH_El13, OWK Elbe-Hafen, Tarpenbek)	• Temporäre Verunreinigung von Boden und Wasser	• Gewässerflora • Benthische wirbellose Fauna • Fischfauna • Allg. phys.-chem. Qualitätskomponenten • Flussgebietsspezifische Schadstoffe • Chemische Stoffe OWK • Chemische Stoffe GWK
Bauwerksgründung Deckelbauwerk	• Grundwasserabsenkung ggf. mit Ableitung des Baugrubenwassers in Oberflächengewässer (GWK DE_GB_ DESH_El13, OWK Elbe-Hafen, Tarpenbek) • Ggf. Grundwasseranschnitt (GWK DE_GB_ DESH_El13)	• Temporäre Veränderung des Grundwasserstandes/ der Grundwasserströme, ggf. Grundwasserstau • Temporärer hydraulische Belastung von Oberflächengewässer • Temporäre Trübung des Wassers	• Grundwassermenge • Gewässerflora • Benthische wirbellose Fauna • Fischfauna • Wasserhaushalt • Morphologie • Allg. phys.-chem. Qualitätskomponenten • Flussgebietsspezifische Schadstoffe • Chemische Stoffe OWK
Errichtung RWBA	• Ggf. Grundwasseranschnitt • Eingriff in bzw. Abtrag von Deckschichten • Aufschluss potenzieller Altlasten/ Bodenverunreinigungen	• Temporäre Veränderung des Grundwasserstandes/ der Grundwasserströme, ggf. Grundwasserstau • Temporäre hydraulische Belastung von Oberflächengewässer • Temporäre Trübung des Wassers	• Chemische Stoffe GWK • Grundwassermenge

Wirkfaktor / Wirkung		Wirkungspfad	Potenziell betroffene Bewertungskomponenten/-parameter
anlagebedingt			
Zusätzlicher Fahrstreifen	• Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und/oder Versiegelung (Grundwasserkörper DE_GB_ DESH_EI13)	• Verlust von Versickerungsflächen • Verminderung der Grundwasserneubildung	• Grundwassermenge
Bohrpfähle Deckelbauwerk	• Eingriff in Grund- und Schichtenwasser (Grundwasserkörper DE_GB_ DESH_EI13)	• Veränderung der Grundwasserströme, ggf. mit Grundwasserstau	• Grundwassermenge
betriebsbedingt			
Straßenverkehr	• Emissionen von Luftschadstoffen und (Fein)Stäuben (Elbe-Hafen, Düngelau) • Einleitung von Straßenoberflächenwasser (Belastung durch Tausalz, Kraft- und Schmierstoffe, sonstige wassergefährdende Stoffe, Sedimenteintrag) in angrenzende Oberflächengewässer (Elbe-Hafen, Düngelau)	• Veränderung der Standorteigenschaften • Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe • Stoffliche Belastung von Oberflächengewässer • Hydraulische Belastung von Oberflächengewässern	• Gewässerflora • Benthische wirbellose Fauna • Fischfauna • Wasserhaushalt • Morphologie • Allg. phys.-chem. Qualitätskomponenten • Flussgebietsspezifische Schadstoffe • Chemische Stoffe OWK
Grundwasserabsenkung zur Vermeidung von Fahrbahnvernässung	• Einleitung von abgepumpten Grundwasser (Belastung durch LCKW, Sulfat aufgrund eines nahegelegenen Grundwasserschadens) in OWK (el_02 Elbe-Hafen), (GWK DE_GB_ DESH_EI13)	• Veränderung der Standorteigenschaften • Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe • Stoffliche Belastung von Oberflächengewässer • Hydraulische Belastung von Oberflächengewässern • Veränderung des Grundwasserstandes, Grundwasserströme	• Gewässerflora • Benthische wirbellose Fauna • Fischfauna • Wasserhaushalt • Morphologie • Allg. phys.-chem. Qualitätskomponenten • Flussgebietsspezifische Schadstoffe • Chemische Stoffe OWK • Grundwassermenge

8 Prognose und Bewertung der Vorhabenswirkungen auf die Wasserkörper

Die potenziellen Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die Qualitätskomponenten, Umweltqualitätsnormen und Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper sind im Rahmen der Auswirkungsprognose zu prüfen und zu bewerten. Hierzu gehören auch die Auswirkungen über die Ausbringung von Taumittel im Winter. Die Vorgehensweise und Ergebnisse zur Ermittlung der potenziellen Belastung durch Tausalz sind im folgenden Kapitel beschrieben.

8.1 Tausalzeinsatz

Die Einleitung des Straßenoberflächenwassers des Entwässerungsabschnitts 3.1 erfolgt in die Düngelau als Nebengewässer des OWK DEHH_al_09 Tarpenbek.

Für die Berechnung des Tausalzeintrags gelten die folgenden Randbedingungen:

- Mittlerer Abfluss Tarpenbek MQ (LSBG, 2012)= 687 l/s
- Mittlere Chloridkonzentration des OWK al_09 (Messstelle Tal 61): 57,8 mg Cl/l.
- Drosselabfluss RWBA: 15 l/s
- Winterdienstzeitraum: Oktober bis April
- Niederschlagshöhe Winterdienstzeitraum (LSBG, 2012): 432,3 mm
- Verbleib der Tausalze SMA

  20% Verlust

  40% Verdriftung über Gischt in Straßenseitenbereich

  40% Im Straßenabfluss über die Entwässerungseinrichtung
- Verbleib der Tausalze OPA

  100% Im Straßenabfluss über die Entwässerungseinrichtung

Die Länge des Entwässerungsabschnittes 3.1 beträgt rd. 0,86 km. Auf 0,06 km befindet sich das geplante Deckelbauwerk, die anfallenden Niederschläge kommen auf diesem Teilstück nicht zum Abfluss zur Entwässerungsanlage.

Auf der restlichen Strecke von 0,8 km liegen auf 0,63 km offenporiger Asphalt (OPA) und auf 0,17 km Splittmastixasphalt (SMA) vor (IPW, 2016). In Abstimmung mit der DEGES wurden für die unterschiedlichen Straßenbeläge die folgenden Angaben gewählt (Tabelle 8-1).

Zur Berechnung der Chloridkonzentration wird als gestreute Fläche lediglich der zusätzliche vierte Fahrstreifen betrachtet. Der Chlorideintrag der vorliegenden Fahrstreifen ist bereits in der Gewässerkonzentration enthalten.

Tabelle 8-1: Berechnungsgrundlagen zur Chloridfrachtbestimmung im EA 3.1

		SMA	OPA
Tausalzverbauch nach Ri-TAUSALA (BMBV, 2016):	kg/ (m²·a)	0,9	1,6*)
Chloridgehalt im Tausalz:	%	60	60
Anteil im Straßenabfluss:	%	40	100
spez. Chloridfracht:	kg/ (m²·a)	0,22	0,95
Gestreute Fläche	m²	1.190	4.410

*) In Abstimmung mit der DEGES wird bei Vorliegen von OPA ein Mehrverbrauch von 75 % angesetzt

Chloridfracht der gestreuten Fläche:

- SMA: Tausalzverbrauch x gestreute Fläche x 40% im Straßenabfluss x 60% Chloridanteil im Streusalz = 257 kg/a
- OPA: Tausalzverbrauch x gestreute Fläche x 100% im Straßenabfluss x 60% Chloridanteil im Streusalz = 4168 kg/a
- Chloridfracht gesamt : 4424 kg/a

Straßenabfluss (Zufluss zur RWBA)

- SMA: Niederschlagssumme Okt. bis Apr x Ψ=0,7 x befestigte Fläche = 1335 m³
- OPA: Niederschlagssumme Okt. bis Apr x Ψ=0,7 x befestigte Fläche = 360 m³
- Straßenabfluss gesamt: 1695 m³

Berechnung der mittleren Chloridkonzentration in Straßenabfluss (Winterdienstzeitraum):

- Chloridfracht / Straßenabfluss = 2611 mg/l

Unter der Annahme, dass die Konzentration im Regenrückhaltebecken der mittleren Chloridkonzentration im Straßenabfluss entspricht, berechnet sich der Chloridaustrag aus dem Drosselabfluss zu:

Mittlere Chloridkonzentration RWBA x Drosselabfluss = 39.164 mg/s

Konzentrationserhöhung im OWK durch gedrosselte Einleitung aus RWBA:

- Chloridfracht aus RWBA / (Mittelwasserabfluss OWK + Drosselabfluss) = 55,8 mg/l

Mit einem Mittelwasserabfluss der Tarpenbek von 687 l/s und einem zusätzlichen Drosselabfluss von 15 l/s ergibt sich eine Konzentrationserhöhung von 55,8 mg Cl/l. Bei einer mittleren Chloridkonzentration der Tarpenbek von 57,8 mg/l und einer Konzentrationserhöhung aufgrund des zusätzlichen Fahrstreifens von 55,8 mg/l steigt die Konzentration im Gewässer insgesamt auf 113,6 mg Cl/l.

Diese maximale Konzentrationserhöhung ist temporär sowie i.d.R. nur einige Stunden andauernd und wird als unbedenklich eingestuft. Die UQN-JD nach Anlage 7 der OGewV für den guten Gewässerzustand von 200 mg Cl/l wird weit unterschritten.

8.2 Oberflächenwasserkörper

Für die in Kapitel 7 ermittelten potenziellen Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Oberflächenwasserkörper ist im Einzelnen festzustellen, ob diese

- zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzial oder chemischen Zustands führen oder
- die Bewirtschaftungsziele/-maßnahmen gefährden.

Zustand und Bewirtschaftungsziele/-maßnahmen sind in Kapitel 5.1 und 6.1 beschrieben.

Im Folgenden werden die in Kapitel 6.1 ermittelten potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Oberflächenwasserkörper ausführlicher beschrieben, um im Anschluss abzuleiten, ob durch die Vorhabenswirkungen im Oberflächenwasserkörper insgesamt Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten, Umweltqualitätsnormen und die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele entstehen.

8.2.1 Tarpenbek al_09

Da die Ableitung des gereinigten Regenwassers aus Entwässerungsabschnitt 3.1 in die Düngelau vorgesehen wird und diese wiederum in die Tarpenbek mündet, werden die potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Tarpenbek und die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele beschrieben und bewertet. Da die Düngelau bzw. Tarpenbek lediglich aufgrund der Vorflutsituation potenziell betroffen sind und nicht durch die Erweiterung der A7 selbst, sind lediglich baubedingte sowie betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten (siehe Tabelle 8-2 und Tabelle 8-3).

Nach telefonischer Aussage des Entwässerungsplaners IPW vom 04.05.2017 sind für die Errichtung der RWBAs sowie des Deckelbauwerks ggf. bauzeitlich beschränkte Grundwasserabsenkungen vorzusehen. Eine Einleitung des Grundwassers in den Oberflächenwasserkörper führt ggf. zu einer temporären hydraulischen Belastung. Zudem sind weitere Altlasten und Grundwasserschäden im Plangebiet vor Einleitung zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 5.2.1). Eine Beurteilung der Auswirkung kann entsprechend den Ergebnissen der weitergehenden Bodenuntersuchung erfolgen.

Tabelle 8-2: Baubedingte Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Tarpenbek

Baubedingte Vorhabenswirkungen
Schadstoff-/ Sedimenteintrag

Beschreibung
• Bautätigkeiten erfordern Baumaschineneinsatz, Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte. Durch fachgerechten Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen sowie fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen ist während der Bauphase sicherzustellen, dass es zu keinen Einträgen in Fließgewässer und Grundwasser kommt. In dieser Hinsicht sind die geltenden Gesetze, Verordnungen und Regeln zu beachten und anzuwenden.
• Schutzmaßnahmen wie der Einsatz von schadstoffarmen Baumaterialien, Vorsichtsmaßnahmen bei den Baufahrzeugen etc. zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen sind einzuhalten.
• Bei auftretenden Beeinträchtigungen der Gewässer sind diese umgehende zu beseitigen und das Gewässer entsprechend dem Bestand wiederherzustellen. Das anfallende Material ist ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten bzw. zu entsorgen. Material und Gerät sind zur Schadensminimierung bereit zu halten.
• Verunreinigtes Baustellenabwasser (z.B. abgepumptes Baugrubenwasser, zementhaltiges Wasser etc.) muss vor Einleitung ins Gewässer einer Behandlung unterzogen werden (z. B. Absetzbecken und Neutralisationsanlage).
• Während der Bauzeit bis zur Herstellung des neuen Entwässerungssystems ist auf eine vorschriftsmäßige Entwässerung zu achten.
• Bei der Errichtung des RRB des EA 3.1 ist die Altlastenverdachtsfläche zu berücksichtigen. Belastetes Material muss entsprechend den Richtlinien behandelt und entsorgt werden, sodass kein Eintrag in die Gewässer erfolgt. Zudem ist eine Abdichtung des Beckens erforderlich, sodass ein Eindringen von Oberflächenwasser in den Untergrund vermieden wird.
 	
Bewertung
<u>Ökologisches Potenzial:</u>
• Biologische Qualitätskomponenten:
  o Unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzvorkehrungen kann eine baubedingte dauerhafte Verschlechterung oder nachhaltige Schädigung ausgeschlossen werden.
• Hydromorphologische Qualitätskomponenten:
  o Keine negativen Auswirkungen.
• Flussgebietsspezifische Schadstoffe:
  o Unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzvorkehrungen sind keine Auswirkungen zu erwarten.
• Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
  o Unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzvorkehrungen sind keine Auswirkungen zu erwarten.
 	
<u>Chemischer Zustand:</u>
• Umweltqualitätsnormen:
  o Unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutz- und Sicherungsvorkehrungen sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Fazit: Insgesamt sind baubedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten/ Umweltqualitätsnormen der Tarpenbek zu erwarten.

Tabelle 8-3: Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Tarpenbek

Betriebsbedingte Vorhabenswirkungen
Einleitung von Straßenoberflächenwasser

Beschreibung
• Die Planung der Erweiterung der A7, Planungsabschnitt Altona, einschließlich des Neubaus der Entwässerungsanlagen erfolgt gemäß Stand der Technik (siehe Kapitel 4.1)
• Mit der Erweiterung der A7 wird zukünftig das Straßenoberflächenwasser im Entwässerungsabschnitt 3.1 in die Regenwasserbehandlungsanlage (RWBA) abgeleitet, dort gereinigt und gedrosselt der Düngelau zugeführt. Die hydraulische Belastung ist auf die gewässerverträgliche Abflussmenge beschränkt. Auswirkungen durch Schadstoffeinträge sind durch die gewählte Reinigungstechnik minimiert.
• Sedimentierbare Stoffe (Sand und Grobstoffe) und aufschwimmende Leichtflüssigkeiten (Kraftstoffe und Öle) werden in einem vorgeschalteten Geschiebeschacht abgeschieden.
 	
• Über die Reinigung im Retentionsbodenfilter werden zusätzlich straßenspezifische Schadstoffe, Feinpartikel sowie z.T. gelöste Stoffe zurückgehalten. Bei Einleitung der Abflüsse aus der RWBA in die Tarpenbek kann von einer sehr geringen Schadstoffkonzentration ausgegangen werden. Plötzliche hydraulische und stoffliche Spitzenbelastungen können aufgrund der geringen Überlaufhäufigkeit der Anlage ausgeschlossen werden. Durch die zukünftige Reinigung der Straßenabflüsse kann der Schadstoffeintrag in den Oberflächenwasserkörper reduziert und gegenüber der heutigen Situation deutlich verbessert werden.
 	
Bewertung
<u>Ökologisches Potenzial:</u>
• Biologische Qualitätskomponenten:
  o Durch die künftige Reinigung des Niederschlagswassers über Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter wird die Straßenentwässerung gegenüber dem Bestand deutlich verbessert. Negative Auswirkungen sind auszuschließen.
• Hydromorphologische Qualitätskomponenten:
  o Durch die neue Entwässerung des Planungsabschnittes wird die Tarpenbek hydraulisch entlastet. Die einzuleitende Niederschlagswassermenge wird auf die natürliche Abflussmenge und -dynamik der Düngelau beschränkt, sodass es zu keiner Verschlechterung der Fließgewässerdynamik oder Schädigung der Gewässerstruktur kommt.
• Flussgebietsspezifische Schadstoffe:
  o Durch die künftige Reinigung des Niederschlagswassers über Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter wird die Straßenentwässerung gegenüber dem Bestand deutlich verbessert. Negative Auswirkungen sind auszuschließen.
• Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
  o Durch die künftige Reinigung des Niederschlagswassers über Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter wird die Straßenentwässerung gegenüber dem Bestand

deutlich verbessert. Negative Auswirkungen sind auszuschließen.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen:
  - Durch die künftige Reinigung des Niederschlagswassers über Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter wird die Straßenentwässerung gegenüber dem Bestand deutlich verbessert. Negative Auswirkungen sind auszuschließen.

Salzeintrag (Taumitteleinsatz Winterdienst)

Beschreibung

- Die Düngelau als Nebengewässer von Mühlenau/Tarpenbek gehört zu den sandgeprägten Tieflandbächen mit Einzugsgebieten 10 bis 100 km² (Typ 14). Nach OGewV 2016 gilt für diesen Gewässertyp ein Orientierungswert für Chlorid von ≤ 200 mg/l im Mittel pro Jahr zur Einhaltung des guten ökologischen Zustands.
- Die Konzentrationserhöhung in der Tarpenbek wird durch die Einleitungen in die Düngelau verursacht. Ein Tausalzeintrag über Direkteinleitungen (plötzliche Konzentrationserhöhung) kann folglich ausgeschlossen werden. Die Konzentrationserhöhung im Winterdienstzeitraum, die über die Einleitung aus den RWBA erfolgt, beträgt 55,8 mg Cl/l. Mit einer mittleren Vorbelastung der Tarpenbek von 58,7 mg Cl/l (siehe Kapitel 5.1.1.1) ergibt sich eine temporäre Erhöhung der Chloridkonzentration auf 113,6 mg Cl/l (siehe auch Kapitel 8.1).

Bewertung

Ökologisches Potenzial:

- Biologische Qualitätskomponenten:
  - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten: keine negativen Auswirkungen
- Flussgebietsspezifische Schadstoffe: keine negativen Auswirkungen
- Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
  - Die Konzentrationserhöhung im Winterdienstzeitraum erfolgt nur temporär und führt zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen: keine negative Auswirkungen

Fazit: Insgesamt sind betriebsbedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten/ Umweltqualitätsnormen und damit die Zustandsklassen der Tarpenbek sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Es kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die Erweiterung der A 7 einschließlich der geplanten Regenwasserbewirtschaftungsanlage zu einer Verschlechterung mindestens einer Qualitätskomponente und Umweltqualitätsnorm des ökologischen Potenzials oder chemischen Zustands der Tarpenbek führt.

Das Vorhaben A 7, 8-streifige Erweiterung Abschnitt Altona ist in Bezug auf den Schutz der Oberflächenwasserkörper mit den Zielen der WRRL vereinbar.

8.2.2 Elbe-Hafen

Die Ableitung des gereinigten Regenwassers des Entwässerungsabschnittes 3.2 erfolgt in den Oberflächenwasserkörper el_02 Elbe-Hafen.

Die Beschreibung und Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Elbe (Hafen) und die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele sind in Tabelle 8-4 für die baubedingten und in Tabelle 8-5 für die betriebsbedingten Vorhabenswirkungen zusammengestellt. Da die Elbe lediglich aufgrund ihrer Vorflutsituation von der Baumaßnahme betroffen ist, sind keine anlagenbedingten Auswirkungen zu erwarten.

Nach telefonischer Aussage des Entwässerungsplaners IPW vom 04.05.2017 sind für die Errichtung der RWBAs sowie des Deckelbauwerks ggf. bauzeitlich beschränkte Grundwasserabsenkungen vorzusehen. Eine Einleitung des Grundwassers in den Oberflächenwasserkörper wird wegen der großen Wasserführung der Elbe nicht zu einer temporären hydraulischen Belastung führen. Weitere Altlasten und Grundwasserschäden im Plangebiet sind vor Einleitung zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 5.2.1). Eine Beurteilung der Auswirkung kann entsprechend den Ergebnissen der weitergehenden Bodenuntersuchung erfolgen.

Tabelle 8-4: Baubedingte Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Elbe (Hafen)

Bau- und anlagebedingte Vorhabenswirkungen
Schadstoff-/ Sedimenteintrag

Beschreibung
• Bautätigkeiten erfordern Baumaschineneinsatz, Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte. Durch fachgerechten Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen sowie fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen ist während der Bauphase sicherzustellen, dass es zu keinen Einträgen in Fließgewässer und Grundwasser kommt. In dieser Hinsicht sind die geltenden Gesetze, Verordnungen und Regeln zu beachten und anzuwenden.
• Bei auftretenden Beeinträchtigungen der Gewässer sind diese umgehende zu beseitigen und das Gewässer entsprechend dem Bestand wiederherzustellen. Das anfallende Material ist ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten bzw. zu entsorgen. Material und Gerät sind zur Schadensminimierung bereit zu halten.
• Verunreinigtes Baustellenabwasser (z.B. abgepumptes Baugrubenwasser, zementhaltiges Wasser etc.) muss vor Einleitung ins Gewässer einer Behandlung unterzogen werden (z. B. Absetzbecken und Neutralisationsanlage).
• Während der Bauzeit bis zur Herstellung des neuen Entwässerungssystems ist auf eine vorschriftsmäßige Entwässerung zu achten.
 	
Bewertung
<u>Ökologisches Potenzial:</u>
• Biologische Qualitätskomponenten:
  o Unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzvorkehrungen kann eine baubedingte dauerhafte Verschlechterung oder nachhaltige Schädigung ausgeschlossen werden.
• Hydromorphologische Qualitätskomponenten:
  o Keine negativen Auswirkungen.

- Flussgebietsspezifische Schadstoffe:
  - Unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzvorkehrungen sind keine Auswirkungen zu erwarten.
- Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
  - Unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzvorkehrungen sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Chemischer Zustand:
- Umweltqualitätsnormen:
  - Unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutz- und Sicherungsvorkehrungen sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Fazit: Insgesamt sind baubedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten/ Umweltqualitätsnormen und damit auf die Zustandsklassen der Elbe (Hafen) sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Tabelle 8-5: Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Elbe (Hafen)

Betriebsbedingte Vorhabenswirkungen

Einleitung von Straßenoberflächenwasser

Beschreibung
- Die Planung der Erweiterung der A7, Planungsabschnitt Altona, einschließlich des Neubaus der Entwässerungsanlagen erfolgt gemäß Stand der Technik (siehe Kapitel 4.1)
- Mit der Erweiterung der A7 wird zukünftig das Straßenoberflächenwasser im Entwässerungsabschnitt 3.2 in die Regenwasserbehandlungsanlage (RWBA) abgeleitet, dort gereinigt und der Elbe zugeführt. Die hydraulische Belastung ist auf die gewässerverträgliche Abflussmenge beschränkt. Auswirkungen durch Schadstoffeinträge sind durch die gewählte Reinigungstechnik minimiert.
- Sedimentierbare Stoffe (Sand und Grobstoffe) und aufschwimmende Leichtflüssigkeiten (Kraftstoffe und Öle) werden in einem vorgeschalteten Geschiebeschacht abgeschieden.
- Über die Reinigung im Retentionsbodenfilter werden zusätzlich straßenspezifische Schadstoffe, Feinpartikel sowie z.T. gelöste Stoffe zurückgehalten. Bei Einleitung der Abflüsse aus der RWBA in die Elbe kann von einer sehr geringen Schadstoffkonzentration ausgegangen werden. Durch die zukünftige Reinigung der Straßenabflüsse kann der Schadstoffeintrag in den Oberflächenwasserkörper reduziert und gegenüber der heutigen Situation deutlich verbessert werden.
- Aufgrund des sehr hohen Mittelwasserabflusses der Elbe von MQ = 709 m³/s (LSBG, 2012) können hydraulische Belastungen durch die Einleitung ausgeschlossen werden. Durch das geplante Deckelbauwerk wird die Einleitmenge gegenüber dem Bestand erheblich verringert. Durch die in Abstimmung mit der BUE gewählte Reinigungstechnik sind Auswirkungen durch Schadstoffeinträge minimiert. Ein Notüberlauf wird nicht vorgesehen.

Bewertung
Ökologisches Potenzial:
- Biologische Qualitätskomponenten:
  - Durch die künftig geringere Abflussmenge und die Reinigung des Niederschlagswassers über Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter wird die

Straßenentwässerung gegenüber dem Bestand deutlich verbessert. Negative Auswirkungen sind auszuschließen.

- Hydromorphologische Qualitätskomponenten:
  - Durch die künftig geringere Abflussmenge wird die Straßenentwässerung gegenüber dem Bestand deutlich verbessert. Negative Auswirkungen sind auszuschließen.
- Flussgebietsspezifische Schadstoffe:
  - Durch die künftige Reinigung des Niederschlagswassers über Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter wird die Straßenentwässerung gegenüber dem Bestand deutlich verbessert. Negative Auswirkungen sind auszuschließen.
- Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
  - Durch die künftige Reinigung des Niederschlagswassers über Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter wird die Straßenentwässerung gegenüber dem Bestand deutlich verbessert. Negative Auswirkungen sind auszuschließen.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen:
  - Durch die künftige Reinigung des Niederschlagswassers über Geschiebeschacht und Retentionsbodenfilter wird die Straßenentwässerung gegenüber dem Bestand deutlich verbessert. Negative Auswirkungen sind auszuschließen.

Dauerhafte Grundwasserabsenkung

Beschreibung

- Mittels einer Brunnenanlage werden seit 1992 im Mittelstreifen der A7 auf ca. 100 m Fahrbahnvernässungen unterdrückt. Die Brunnenanlage wird aufgrund der Baumaßnahme erneuert und versetzt. Ca. 650 m östlich der Anlage befindet sich der Grundwasserschaden „Behringstraße“. Gemäß Vorgaben der BUE ist das abgepumpte Grundwasser aufgrund der Belastung mit LCKW sowie Eisen und Mangan vor Einleitung zu behandeln. Die Reinigung des Grundwassers erfolgt nach Stand der Technik. Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffeinträge sind minimiert.
- Nach Angaben der BUE ist für die ebenso erhöhten Sulfat-Werte im Grundwasser aufgrund der lediglich geringfügigen Frachterhöhung keine separate Reinigungsstufe vorzusehen.
- Aufgrund des sehr hohen Mittelwasserabflusses der Elbe von MQ = 709 m³/s können hydraulische Belastungen durch die zusätzliche Einleitung ausgeschlossen werden. In Abstimmung mit der BUE sind Auswirkungen durch Schadstoffeinträge durch die gewählte Reinigungstechnik minimiert.

Bewertung

Ökologisches Potenzial

- Biologische Qualitätskomponenten:
  - Das Grundwasser wird vor Einleitung in den OWK einer Reinigung unterzogen. Auswirkungen auf den Gewässerkörper sind auf ein Minimum begrenzt und gegenüber dem Bestand deutlich verbessert.
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten:
  - Keine negativen Auswirkungen.
- Flussgebietsspezifische Schadstoffe:
  - Das Grundwasser wird vor Einleitung in den OWK einer Reinigung unterzogen. Auswirkungen auf den Gewässerkörper sind auf ein Minimum begrenzt.

- Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
  - Das Grundwasser wird vor Einleitung in den OWK einer Reinigung unterzogen. Auswirkungen auf den Gewässerkörper sind auf ein Minimum begrenzt und gegenüber dem Bestand deutlich verbessert.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen:
  - Das Grundwasser wird vor Einleitung in den OWK einer Reinigung unterzogen. Auswirkungen auf den Gewässerkörper sind auf ein Minimum begrenzt und gegenüber dem Bestand deutlich verbessert.

Fazit: Insgesamt sind betriebsbedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten/ Umweltqualitätsnormen und damit die Zustandsklassen der Tarpenbek sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Es kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die Erweiterung der A 7 einschließlich der geplanten Regenklärbecken zu einer Verschlechterung mindestens einer Qualitätskomponente und Umweltqualitätsnorm des ökologischen Potenzials oder chemischen Zustands der Elbe (Hafen) führt.

Das Vorhaben A 7, 8-streifige Erweiterung Abschnitt Altona ist in Bezug auf den Schutz der Oberflächenwasserkörper mit den Zielen der WRRL vereinbar.

8.3 Grundwasserkörper Krückau – Altmoränengeest Nord

Für die in Kapitel 7 ermittelten potenziellen Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf die Qualitätskomponenten der Grundwasserkörper ist im Einzelnen festzustellen, ob diese

- zu einer Verschlechterung des guten mengenmäßigen Zustands oder des guten chemischen Zustands führen oder
- die Bewirtschaftungsziele/-maßnahmen gefährden.

Der Zustand und Bewirtschaftungsziele sind in Kapitel 5.2 und 6.2 beschrieben.

Im Folgenden werden die in Kapitel 7 ermittelten potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers ausführlicher beschrieben, um im Anschluss abzuleiten, ob durch die Vorhabenswirkungen im Grundwasserkörper insgesamt Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele entstehen.

Die Beschreibung und Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers DE_GB_DESH_EL13 Krückau – Altmoränengeest Nord sind in Tabelle 8-6 für die bau- und anlagebedingten sowie in Tabelle 8-7 für die betriebsbedingten Vorhabenswirkungen aufgeführt.

Eine Versickerung und folglich ein potenzieller Eintrag von straßenspezifischen Schadstoffen in den Untergrund findet nicht statt.

Bei der Errichtung des Deckelbauwerks kann aufgrund von Gründungsarbeiten ggf. eine Veränderung der Grundwasserströmungen hervorgerufen werden. Zudem müssen nach Aussage des Entwässerungsplaners IPW vom 04.05.2017 für die

Errichtung der RWBAs sowie des Deckelbauwerks ggf. bauzeitlich beschränkte Grundwasserabsenkungen vorgenommen werden, welche zu einer temporären Veränderung der Grundwassermenge führen. Eine Beurteilung der Auswirkung kann entsprechend den Ergebnissen der weitergehenden Bodenuntersuchung erfolgen.

Tabelle 8-6: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des GWKs

Bau- und anlagebedingte Vorhabenswirkungen
Flächeninanspruchnahme (Überbauung/Versiegelung)
Beschreibung • Die für die Bautätigkeiten vorgesehenen Bereiche wie Baustraßen, Arbeitsflächen sowie Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen stehen durch die (teilweise temporäre) Überbauung/Versiegelung nicht mehr als Flächen für die Grundwasserneubildung zur Verfügung. • Bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen (u. A. Lagerflächen, Standflächen, für Bohrgeräte etc.) werden nach Beendigung des Bauvorhabens entsprechend der Bestandssituation wiederhergestellt. • Mit der Erweiterung der A 7 und der Errichtung der RWBA einschließlich Nebenanlagen ist eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Versiegelung verbunden, was zu einem Verlust an Versickerungsfläche und folglich zu einer Minderung der Grundwasserneubildung führt. Der Anteil an neuversiegelter Fläche ist im Verhältnis zur unversiegelten Fläche des Grundwasserkörpers marginal. Bewertung • Chemischer Zustand: keine Auswirkungen • Mengenmäßiger Zustand: Durch den geringen Anteil an versiegelter Fläche ist eine dauerhafte oder nachhaltige Veränderung nicht zu erwarten.
Schadstoffeinträge
Beschreibung • Bautätigkeiten erfordern Baumaschineneinsatz, Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte. Durch spezielle Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Beachtung von Unfallvorsorgemaßnahmen zur Schadensminimierung ist sicherzustellen, dass bei Wartung und Betrieb von Fahrzeugen und Maschinen keine Einträge von Treib- und Schmierstoffen in Fließgewässer und Grundwasser während der Bauphase erfolgen können. Notwendiges Material und Gerät zur Schadensminimierung ist bereit zu halten. Biologisch abbaubare Betriebsstoffe sind vorrangig einzusetzen. • Die Bautätigkeiten werden in den dafür vorgesehenen Bereichen wie Baustraßen, Arbeitsflächen sowie Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen durchgeführt. In diesen Bereichen sind spezielle Schutz- und Sicherungsmaßnahmen gegen Schadstoffemissionen in das Grundwasser zu berücksichtigen. • Bei der Errichtung des RRB des EA 3.1 ist die Altlastenverdachtsfläche zu berücksichtigen. Belastetes Material muss entsprechend den Richtlinien behandelt und entsorgt werden. Zudem ist eine Abdichtung des Beckens erforderlich, sodass ein Eindringen von Oberflächenwasser in den Untergrund vermieden wird.

Bewertung
- Chemischer Zustand:
  - Baubedingte Verluste von Schadstoffen führen zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung des chemischen Zustands.
  - Anlagebedingte Schadstoffeinträge sind nicht zu erwarten.
- Mengenmäßiger Zustand: keine Auswirkungen

Fazit: Insgesamt sind bau- und anlagebedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteiligen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und damit die Zustandsklassen des Grundwassers sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Tabelle 8-7: Betriebsbedingte Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des GWKs

Betriebsbedingte Vorhabenswirkungen

Dauerhafte Grundwasserabsenkung

Beschreibung
- Mittels einer Brunnenanlage werden seit 1992 im Mittelstreifen der A7 auf ca. 100 m Fahrbahnvernässungen unterdrückt. Die Brunnenanlage wird aufgrund der Baumaßnahme erneuert und auf die Westseite der A7 verlegt. Hierdurch ergibt sich eine höhere Fördermenge (Die Anzahl der Brunnen wird von 8 auf 10 Brunnen erhöht, die maximale Leistung der Förderbrunnen beträgt 25 m³/h). Die Entnahmemenge ist von den zukünftig anstehenden Grundwasserständen abhängig. Durch die geringe zusätzliche Förderleistung sind keine signifikanten Auswirkungen zu erwarten.

Bewertung
- Chemischer Zustand: keine Auswirkungen.
- Mengenmäßiger Zustand:
  - Es sind keine signifikanten Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand zu erwarten.

Fazit: Insgesamt sind betriebsbedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteiligen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und damit die Zustandsklassen des Grundwassers sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Es kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass der Ausbau der A 7 einschließlich des geplanten Regenrückhaltebeckens zu einer Verschlechterung mindestens einer Qualitätskomponente des chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers DE_GB_DESH_EL13 führt.

Das Vorhaben A 7 6-/8-streifige Erweiterung, Planungsabschnitt Altona, ist in Bezug auf den Schutz der Grundwasserkörper mit den Zielen der WRRL vereinbar.

9 Zusammenfassende Bewertung

Für das geplante Bauvorhaben sind als Wirkfaktoren, die sich prinzipiell negativ auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Wasserkörper auswirken können, die bau- und vor allem dauerhaft anlagenbedingte Inanspruchnahme von Flächen sowie die hydraulische und stoffliche Belastung durch die Einleitung von Straßenoberflächenwasser zu betrachten. Eine Gewässerverlegung der relevanten WRRL Gewässer ist nicht gegeben.

9.1 Oberflächenwasserkörper

Schadstoffeintrag während der Bauphase

Bautätigkeiten erfordern Baumaschineneinsatz, Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte. Durch fachgerechten Umgang mit Treib-, Öl- und Schmierstoffen sowie fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen ist während der Bauphase sicherzustellen, dass es zu keinen Einträgen in Fließgewässer und Grundwasser kommt. In dieser Hinsicht sind die geltenden Gesetze, Verordnungen und Regeln zu beachten und anzuwenden.

Weiterhin können durch Schutzmaßnahmen wie der fachgerechte Umgang sowie Einsatz von schadstoffarmen Baumaterialien und -stoffe, eine regemäßige Wartung von Baufahrzeugen und -maschinen bauzeitliche Schadstoffeinträge vermieden werden.

Bei der Errichtung des RRB des EA 3.1 ist die Altlastenverdachtsfläche zu berücksichtigen. Belastetes Material muss entsprechend den Richtlinien behandelt und entsorgt werden, sodass kein Eintrag in die Gewässer erfolgt. Zudem ist eine Abdichtung des Beckens erforderlich, sodass ein Eindringen von Oberflächenwasser in den Untergrund vermieden wird.

Für die Tarpenbek sowie die Elbe kann davon ausgegangen werden, dass es zu keiner Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen bzw. insgesamt des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands kommt.

Einleitung von Straßenoberflächenwasser

Abflüsse von Straßen sind mit gelösten und partikulär gebundenen Stoffen belastet. Eine Behandlung der Straßenabflüsse vor Einleitung in Oberflächengewässer oder bei der Versickerung Richtung Grundwasser ist daher i.d.R. notwendig. Als wesentliche straßenspezifische Schadstoffe sind Schwermetalle, PAK und MKW zu nennen, die vor allem aus Reifen- und Bremsabrieb, Treib- und Schmierstoffen stammen. Zusätzlich sind sauerstoffzehrende Stoffe sowie Nährstoffe in Straßenabflüssen enthalten. Ein Großteil der Stofffracht wird partikulär an der feinen Feststofffraktion gebunden im Straßenabfluss transportiert (LANGE et al. 2003, GROTEHUSMANN/KASTING 2002, KOCHER 2002, GROTEHUSMANN et al. 2015). Wegen der besonderen Bedeutung der feinen Feststofffraktion (Korndurchmesser < 0,063 mm) ist in DWA (2016) der Parameter AFS63 eingeführt worden, der als Zielgröße der Regenwasserbehandlung definiert wird.

Im Rahmen der betrachteten Baumaßnahmen erfolgt die Reinigung der Straßenabflüsse der BAB 7 Abschnitt Altona über zwei Entwässerungsabschnitte mittels Geschiebeschacht mit Tauchwand und Retentionsbodenfilter. Bislang wird das Straßenoberflächenwasser ungedrosselt über Regenwassersiele der Elbe zugeführt bzw. in Richtung der Düngelau abgeleitet. Eine Behandlung der Niederschlagsabflüsse erfolgt lediglich für die Einleitung in die Elbe über einen Leichtflüssigkeitsabscheider.

Über die Reinigung in Bodenfilteranlagen lassen sich bis zu 95% der feinen Feststofffraktion AFS63 und folglich auch der partikulär gebundenen Schadstoffe zurückhalten. Gemäß MKULNV (2015) werden erzielbare Ablaufkonzentration aus Retentionsbodenfilteranlagen für AFS63 von <5 mg/l, P_{ges} von 0,3 mg/l und NH4-N von <0,1 mg/l angegeben. Chlorid aus Tausalz kann mit keiner Regenwasserbehandlungsanlage aus dem Straßenabfluss entfernt werden. Hier können die Anlagen lediglich zur Verdünnung und zeitlich gestreckten Einleitung in die Gewässer beitragen.

Die künftige Einleitung der Entwässerungsanlagen erfolgt nach Süden in die Elbe (Entwässerungsabschnitt 3.2) und nach Norden in Düngelau (Entwässerungsabschnitt 3.1). Unter Berücksichtigung der hydraulischen Anforderungen des Oberflächengewässers wird dem Retentionsbodenfilter des Entwässerungsabschnittes 3.1 ein Regenrückhaltebecken mit Drosselvorrichtung vorgesehen. Hydraulische Spitzenbelastung können somit vermieden und gegenüber der Bestandssituation zusätzlich verbessert werden.

Auf insgesamt 2,2 km des Bauabschnittes ist ein Deckelbauwerk als Lärmschutzmaßnahme vorgesehen. Aufgrund der Überschüttung mit durchwurzelbarem Erdreich kann hierdurch zukünftig der anfallende Niederschlag im Erdreich zwischengespeichert und nahezu vollständig wieder verdunstet werden. Die im Tunnel anfallenden Wässer (Schleppwasser, Löschwasser, etc.) werden in ein separates Havariebecken geleitet und dem Schmutzwassersiel der HSE zugeführt.

Die anfallenden Niederschläge können auf 7 % der Fläche des EA 3.1 und 83 % der Fläche des EA 3.2 vom Deckelbauwerk zurückgehalten werden. Hierdurch werden die hydraulische Belastung sowie die Schadstoffbelastung durch Einleitung von Straßenoberflächenwasser erheblich verringert.

Das ökologische Potenzial der Elbe (Hafen) wird als mäßig bewertet. Gemäß Gewässersteckbrief werden die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie die flussgebietsspezifischen Umweltqualitätsnormen nicht bewertet. Der chemische Zustand ohne ubiquitäre Stoffe wird als nicht gut eingestuft, jedoch werden keine einzelnen Parameter benannt, die der Bewertung zugrunde gelegt wurden.

Durch das geplante Bauvorhaben ist die Tarpenbek aufgrund der Vorflutsituation über die Düngelau, die in die Tarpenbek mündet, von potenziellen betrieblichen Auswirkungen betroffen. Das ökologische Potenzial der Tarpenbek wird als mäßig bewertet. Der chemische Zustand ohne ubiquitäre Stoffe wird aufgrund von Überschreitungen der Jahresdurchschnittskonzentration der prioritären Stoffe Benzo(a)pyren, Fluoranthen, Kupfer, Zink, Ammonium und TOC als ‚nicht gut' eingestuft.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass durch die Neuplanung der Straßenentwässerung der A7, Abschnitt Altona aufgrund der Reinigung in RWBA eine deutliche Verbesserung hinsichtlich des Frachteintrags von straßenspezifischen Schadstoffen in die Oberflächengewässer erzielt wird. Infolgedessen können Verschlechterungen der

flussgebietsspezifischen Schadstoffe, der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie der Umweltqualitätsnormen (prioritäre Stoffe) ausgeschlossen werden.

Zur Verdeutlichung der verbesserten Situation werden im Folgenden die potenziellen Schadstofffrachten, die durch die Einleitung der Autobahnentwässerung in die Oberflächengewässer eingetragen werden, für den

1) Bestandszustand (6 Fahrstreifen pro Fahrtrichtung ohne Regenwasserbehandlung)

und

2) Planungszustands (8 Fahrstreifen pro Fahrtrichtung mit Regenwasserbehandlung)

berechnet und gegenübergestellt.

Zur Berechnung der Schadstofffrachten im Straßenabfluss werden folgende „Orientierungswerte“ bzw. „Schwerpunktwerte“ nach Schmitt et al. (2010) für den Feststoffparameter AFS63, die Nährstoffe NH_4-N und P_{ges}, die Schwermetalle Zink, Kupfer, Blei und Cadmium sowie die organischen Schadstoffparameter PAK/EPA und Benzo(a)pyren angenommen (siehe Tabelle 9-1).

Tabelle 9-1: Zusammenstellung der Schwerpunktkonzentrationen im Straßenabfluss relevanter Stoffe

AFS63	NH_4-N	P_{ges}	Cu	Zn	Pb	Cd	PAK	Benzo(a) pyren
g/m³	g/m³	g/m³	g/m³	g/m³	g/m³	g/m³	g/m³	g/m³
100,0	1,0	0,50	0,08	0,44	0,17	0,005	0,0025	0,0003

Für die Retentionsbodenfilteranlagen wird nach (MKULNV, 2015) für AFS63 ein Wirkungsgrad von 95 %, für NH_4-N von 85 % und für P_{ges} von 50 % angesetzt. Bei den Schwermetallen und den PAK wird von einem partikulären Anteil von rd. 85 % ausgegangen. Allein über die Filterwirkung wird bei dieser Annahme dann ausgehend von dem Wirkungsgrad für AFS63 ein Wirkungsgrad für Schwermetalle und PAK von 95 % * 85 % = 81 % angesetzt.

<u>Bestand - 6-streifiger Ausbau und Straßenentwässerung ohne Regenwasserbehandlung</u>

Die angeschlossene Fläche der Entwässerungsabschnitte 3.1 beträgt rd. 1,9 ha. Bei einem Jahresniederschlag (gemittelt über die Jahre 1981 bis 2010) von 783,2 mm (LSBG, 2012) und einem Abflussbeiwert von Ψ = 0,7 berechnet sich eine Abflussmenge von $Q1_{ab}$ = 10.372 m³/a. Anhand der o.g. Schwerpunktwerten und der berechneten Abflussmenge von 10.372 m³/a werden folgende Schadstofffrachten ermittelt, die in die Düngelau (OWK Tarpenbek) eingetragen werden.

Tabelle 9-2: Frachteintrag durch Einleitung ungereinigter Straßenabflüsse in die Tarpenbek

Stoffparameter	Schadstofffracht	Einheit
AFS63	1.037.270	g/a
NH_4-N	10.373	g/a
P_{ges}	5.186	g/a
Cu	830	g/a
Zn	4.564	g/a
Pb	1.763	g/a
Cd	52	g/a
PAK	26	g/a
Benzo(a)pyren	3,1	g/a

Die angeschlossen Fläche des Entwässerungsabschnitt 3.2 beträgt rd. 5,6 ha. Mit dem o.g. Jahresniederschlag und Abflussbeiwert berechnet sich eine Abflussmenge von $Q2_{ab}$ = 30.635 m³/a. Anhand der o.g. Schwerpunktwerten und der berechneten Abflussmenge von 30.635 m³/a werden folgende Schadstofffrachten ermittelt, die in die Elbe eingetragen werden.

Tabelle 9-3: Frachteintrag durch Einleitung ungereinigter Straßenabflüsse in die Elbe

Stoffparameter	Schadstofffracht	Einheit
AFS63	3.063.565	g/a
NH_4-N	30.636	g/a
P_{ges}	15.318	g/a
Cu	2.451	g/a
Zn	13.480	g/a
Pb	5.208	g/a
Cd	153	g/a
PAK	77	g/a
Benzo(a)pyren	9,2	g/a

<u>Planungszustand - 8-streifiger Ausbau und Straßenentwässerung mit Regenwasserbehandlung</u>

Mit der Erweiterung A7, Abschnitt Altona um 2 Fahrstreifen erfolgt auch zukünftig eine Reinigung der Straßenabflüsse. Der Straßenabfluss des Entwässerungsabschnitts 3.1 sowie die Reinigung des Straßenabflusses des Entwässerungsabschnittes 3.2 erfolgen über eine Retentionsbodenfilteranlage vor Einleitung Düngelau (OWK Tarpenbek) bzw. Elbe. Hierüber können Wirkungsgrade von bis zu 95 % erzielt werden.

Zusätzlich wird die angeschlossene Fläche durch das geplante Deckelbauwerk verringert. Aufgrund der Überschüttung mit durchwurzelbarem Erdreich werden die Niederschläge auf diesem Streckenabschnitt nahezu vollständig zurückgehalten.

Die angeschlossene Fläche des Entwässerungsabschnitts 3.1 beträgt mit der Erweiterung und abzüglich des überdeckelten Straßenabschnittes rd. 2,32 ha. Bei dem genannten Jahresniederschlag von 783,2 mm (LSBG, 2012) und einem Abflussbeiwert von Ψ = 0,7 berechnet sich eine Abflussmenge von $Q1_{ab}$ = 12.715 m³/a.

Anhand der o.g. Schwerpunktwerten (Tabelle 9-1), der berechneten Abflussmenge und unter Berücksichtigung einer Reinigungsleistung berechnen sich folgende Schadstofffrachten im Ablauf des Retentionsbodenfilters.

Tabelle 9-4: Frachteintrag durch Einleitung gereinigter Straßenabflüsse in die Tarpenbek

Stoffparameter	Schadstofffracht	Einheit
AFS63	63.580	g/a
NH_4-N	1.907	g/a
P_{ges}	3.179	g/a
Cu	196	g/a
Zn	1.077	g/a
Pb	416	g/a
Cd	12	g/a
PAK	6,1	g/a
Benzo(a)pyren	0,7	g/a

Die angeschlossene Fläche des Entwässerungsabschnitts 3.2 beträgt mit der Erweiterung und abzüglich des überdeckelten Straßenabschnittes rd. 1,3 ha. Bei dem genannten Jahresniederschlag von 783,2 mm (LSBG, 2012) und einem Abflussbeiwert von Ψ = 0,7 berechnet sich eine Abflussmenge von $Q1_{ab}$ = 6.865,2 m³/a.

Anhand der o.g. Schwerpunktwerten (Tabelle 9-1), der berechneten Abflussmenge und unter Berücksichtigung einer Reinigungsleistung berechnen sich folgende Schadstofffrachten im Ablauf des Retentionsbodenfilters.

Tabelle 9-5: Frachteintrag durch Einleitung gereinigter Straßenabflüsse in die Elbe

Stoffparameter	Schadstofffracht	Einheit
AFS63	34.326	g/a
NH_4-N	1.030	g/a
P_{ges}	1.716	g/a
Cu	106	g/a
Zn	581	g/a
Pb	225	g/a
Cd	6,6	g/a
PAK	3,3	g/a
Benzo(a)pyren	0,4	g/a

Abschließend werden die berechneten potenziellen Schadstofffrachten aus Straßenabflüssen für den IST-Zustand (ohne RWB) und Planzustand (mit RWB) gegenübergestellt sowie die anteilige Frachtverminderung, die sich aufgrund der geplanten Regenwasserbehandlung ergibt, zusätzlich dargestellt. (siehe Tabelle 9-6 und Tabelle 9-7).

Tabelle 9-6: Gegenüberstellung der potenziellen Schadstofffrachten vor Einleitung in die Tarpenbek

	IST-Zustand	Planzustand	
Parameter	Schadstofffracht ohne Reinigung	Schadstofffracht nach Reinigung	Frachtverminderung
	g/a	g/a	%
AFS63	1.037.270	63.580	94
NH_4-N	10.373	1.907	82
P_{ges}	5.186	3.179	39
Cu	830	196	76
Zn	4.564	1.077	76
Pb	1.763	416	76
Cd	52	12	76
PAK	26	6,1	76
Benzo(a)pyren	3,1	0,7	76

Über die Reinigung im Retentionsbodenfilter kann für Stoffgruppen wie Schwermetalle und PAK sogar eine Frachtverminderung von bis zu 94 % erreicht werden, wodurch die Einleitsituation für die Tarpenbek durch das Planungsvorhaben deutlich verbessert wird.

Tabelle 9-7: Gegenüberstellung der potenziellen Schadstofffrachten vor Einleitung in die Elbe

	IST-Zustand	**Planzustand**	
Parameter	Schadstofffracht ohne Reinigung	Schadstofffracht nach Reinigung	Frachtverminderung
	g/a	g/a	%
AFS63	3.063.565	34.326	99
NH_4-N	30.636	1.030	97
P_{ges}	15.318	1.716	89
Cu	2.451	106	96
Zn	13.480	581	96
Pb	5.208	225	96
Cd	153	6,6	96
PAK	77	3,3	96
Benzo(a)pyren	9,2	0,4	96

Über die Reinigung im Retentionsbodenfilter sowie die Verringerung der angeschlossenen Flächen aufgrund des geplanten Deckelbauwerks kann für Stoffgruppen wie Schwermetalle und PAK sogar eine Frachtverminderung von bis zu 99 % erreicht werden, wodurch die Einleitsituation für die Elbe durch das Planungsvorhaben deutlich verbessert wird.

Eine dauerhafte Erhöhung der Chlorid-Konzentration in der Tarpenbek durch den Tausalzeintrag kann ebenfalls ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 8.1 und 8.2.1).

Es kann mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, dass es zu einer Verschlechterung der Qualitätskomponenten bzw. Umweltqualitätsnormen des OWK Tarpenbek und Elbe (Hafen) kommt.

Die Bewirtschaftungsziele für die Tarpenbek und Elbe (Hafen) werden durch die geplanten Baumaßnahmen nicht in Frage gestellt. Durch das geplante Bauvorhaben wird sogar die Zielsetzung unterstützt bzw. bereits verbessert, die Verschmutzung durch prioritäre Stoffe und andere Schadstoffe aufgrund von Regenwassereinleitung zu reduzieren (Maßnahme 501: Konzepterstellung zur Regenwassereinleitung).

Einleitung von gefördertem Grundwasser

Mittels Grundwasserabsenkung mit einer Brunnenanlage werden seit 1992 im Mittelstreifen der A7 auf ca. 100 m Fahrbahnvernässungen vermieden. Die Brunnenanlage wird aufgrund der Baumaßnahme erneuert und versetzt. Ca. 650 m östlich der Anlage befindet sich der Grundwasserschaden „Behringstraße“. Gemäß Vorgaben der BUE ist das abgepumpte Grundwasser aufgrund der Belastung mit LCKW sowie Eisen und Mangan vor Einleitung zu behandeln.

Aufgrund der Verlegung der Anlage auf die Westseite der A7 ergibt sich die Notwendigkeit für 10 Förderbrunnen. Mit einer Leistung von maximal ca. 25 m³/h je Brunnen ergibt sich eine maximale Fördermenge von 0,07 m³/s. Dies beträgt bei einem Mittelwasserabfluss der Elbe von MQ = 709 m³/s einen Anteil von 0,01 %.

Die zusätzliche hydraulische Belastung der Elbe aufgrund der Einleitung des geförderten Grundwassers wird als marginal eingestuft.

Aufgrund des Grundwasserschadens Behringstraße (vgl. Kapitel 5.1.1.2) ist das Grundwasser auf die Schadstoffe LCKW sowie Eisen und Mangan (Störstoffe) zu behandeln. Die Grenzwerte zur Einleitung in den OWK wurden auf Fe_{ges} = 2 mg/l, Fe-II = 0,5 mg/l und LCKW = 10 µg/l festgelegt (vgl. Anlage 1)

Mit einer maximalen Abflussmenge der Förderungsanlage von 2,2 Mio. m³/a ergeben sich daraus Stofffrachten im Ablauf für Fe_{ges} = 4,4 Mg/a, Fe-II = 1,1 Mg/a und LCKW = 22 kg/a.

Aus dem Mittelwasserabfluss der Elbe von MQ = 709 m³/s (LSBG, 2012) berechnet sich ein Jahresmittelwasserabfluss von 22,3 Mrd. m³/a. Mit diesem Jahresmittelwasserabfluss und der Ablauffrachten der Förderbrunnen ergeben sich rechnerische, kaum messbare Konzentrationserhöhungen für Fe_{ges} = 0,0002 mg/l, Fe-II = 0,00004 mg/l und LCKW = 0,00009 µg/l. Aufgrund der sehr großen Verdünnung werden mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Jahresmittelwerte der Konzentrationen gemäß der OGewV nicht erhöht.

Zudem wurden im Zuge der Beprobungen in vier von acht Brunnen ebenso erhöhte Konzentrationen von Sulfat nachgewiesen. Die am stärksten kontaminierte Probe weist eine Sulfat-Konzentration von 536 mg/l auf.

Bei einer maximalen Fördermenge von 2,2 Mio. m³/a und einem Jahresmittelwasserabfluss der Elbe von 22,3 Mrd. m³/a ergibt sich mit der höchsten Sulfat-Konzentration lediglich eine Konzentrationserhöhung um 0,05 mg/l. Die Umweltqualitätsnorm der OGewV nach Anlage 7 für Sulfat (200 mg/l) sind bei einer durchschnittlichen Konzentration von 120 mg/l in der Elbe an der Messstation Seemannshöft und einer nur geringfügigen Frachterhöhung nicht gefährdet.

Die Qualitätskomponenten bzw. Umweltqualitätsnormen werden durch die Einleitung des Abwassers aus der Grundwasserreinigungsanlage mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht verschlechtert.

9.2 Grundwasserkörper Krückau – Altmoränengeest Nord

Die Straßenentwässerung des neuen Fahrstreifens der A7, Abschnitt Altona, erfolgt über die Ableitung in gedichteten Regenwasserkanälen zu den geplanten RWBAs. Dort wird das Regenwasser gereinigt und anschließend gedrosselt in die Düngelau bzw. in die Elbe geleitet. Das Bauvorhaben wurde entsprechend des aktuellen Stands der Technik, auf Grundlage der örtlichen Randbedingungen und in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde geplant.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers Krückau Altmoränengeest Nord (DE_GB_DESH_EI13) ist als gut, der chemische Zustand ist aufgrund von Nitrat als schlecht eingestuft (vgl. Kapitel 5.2.1).

Bei der Errichtung des RRB des EA 3.1 ist die Altlastenverdachtsfläche zu berücksichtigen. Belastetes Material muss entsprechend den Richtlinien behandelt und entsorgt werden, sodass kein Eintrag in die Gewässer erfolgt. Zudem ist eine Abdichtung des Beckens erforderlich, sodass ein Eindringen von Oberflächenwasser in den Untergrund vermieden wird.

Da keine Versickerung von Oberflächenwasser stattfindet, ist auch kein Eintrag von betriebsbedingten straßenspezifischen Schadstoffen ins Grundwasser zu besorgen. Dadurch kommt es auch zu keiner Verschlechterung des chemischen Zustands.

Durch die Baumaßnahme ergibt sich ein anlagenbedingter Neuversiegelungsanteil von ca. 4,6 ha, die der Grundwasserneubildung dauerhaft entzogen werden. Die Gesamtfläche des Grundwasserkörpers DE_GB_DESH_EI13 beträgt 906,05 km². Bei einem Versiegelungsgrad bei der vorhandenen Flächennutzung von 39 % gemäß dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (MELUR 2017) ergibt sich eine unversiegelte Fläche von 55.269 ha. Der Verlust an unversiegelter Fläche durch das Bauvorhaben beträgt 0,08 % und hat demzufolge keine messbare Auswirkung auf den mengenmäßigen Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers.

Mittels einer Brunnenanlage werden seit 1992 im Mittelstreifen der A7 auf ca. 100 m Fahrbahnvernässungen vermieden. Die Brunnenanlage wird im Zuge der Baumaßnahme erneuert und versetzt. Aufgrund der Verlegung der Anlage auf die Westseite der A7 werden sich die geförderten Grundwassermengen ggf. erhöhen, weshalb die Anzahl der Förderbrunnen von acht auf zehn erhöht wird.

Zur Ermittlung der Auswirkung auf die den mengenmäßigen Zustand wird die folgende Überschlagsrechnung vorgenommen:

Bei einer angenommen Grundwasserneubildung von 170 mm/a (nach (Tetzlaff et al. 2004)) und der Fläche des Grundwasserkörpers von 90.605 ha ergibt sich eine Grundwassermenge von rd. 154 Mio. m³/a.

Die zusätzliche Fördermenge beträgt bei zwei zusätzlichen Brunnen mit einer maximalen Förderleistung von je 25 m³/h im Jahr 438.000 m³. Hierdurch wird die Grundwassermenge um maximal 0,28 % verringert.

Entscheidend für die Fördermenge sind die zukünftig anstehenden Grundwasserstände. Entsprechend der bisher geförderten Grundwassermengen ergibt sich vor allem im Sommerhalbjahr eine wesentlich geringere Fördermenge, wodurch sich die Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand weiter reduzieren.

Insgesamt sind keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteiligen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und damit die Zustandsklassen des Grundwasserkörpers Krückau-Altmoränengeest Nord zu erwarten.

9.3 Gesamteinschätzung

Das betrachtete Planungsvorhaben A 7 6-/8-streifige Erweiterung, Planungsabschnitt Altona führt nicht zu einer Verschlechterung einer der nach WRRL relevanten Qualitätskomponenten von Oberflächen- und Grundwasserkörpern. Umverlegungen von Oberflächenwasserkörpern erfolgen nicht.

Durch die zukünftige Reinigung des Straßenoberflächenwassers können Einträge gewässerbelastender Stoffe begrenzt und gegenüber der heutigen Belastungssituation reduziert werden. Zusätzlich wird das Oberflächengewässer Düngelau auch hydraulisch entlastet. Durch die geplanten technischen Entwässerungs- und Wasserbehandlungsmaßnahmen werden potenzielle Belastungen derart minimiert, dass eine Verschlechterung einer oder gar mehrerer Qualitätskomponenten/ Umweltqualitätsnormen sicher ausgeschlossen werden kann.

Es ist festzustellen, dass durch das Planungsvorhaben für die betreffenden Wasserkörper eine Verbesserung hinsichtlich des Eintrags straßenspezifischer Schadstoffe gegenüber der heutigen Situation erzielt werden kann (Verbesserungsgebot gemäß WRRL).

Die Zielerreichung und Maßnahmen des Bewirtschaftungsplanes gemäß § 27 WHG für die betreffenden Wasserkörper werden durch das Bauvorhaben nicht negativ gefährdet.

10 Literatur und Quellen

BUE (2004): Bericht über die Umsetzung der Anhänge II, III und IV der Richtlinie 2000/60/EG im Koordinierungsraum Tideelbe (B-Bericht), herausgegeben von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg, Niedersächsisches Umweltministerium und Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein

BUE (2017a): Gewässersteckbrief des Oberflächengewässerkörpers al_09 Tarpenbek, Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg

BUE (2017b): Analyseergebnisse des Oberflächengewässerkörpers al_09 Tarpenbek, diverse Messstellen, Stand 28.02.2017, herausgegeben durch die Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg

BUE (2017c): Übersichtskarte der Messstellen des OWK al_09, herausgegeben durch die Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg

BUE (2017d): Gewässersteckbrief des Oberflächengewässerkörpers el_02 Elbe (Hafen), Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg

BUE (2017e): Analyseergebnisse des Oberflächengewässerkörpers el_02 Elbe (Hafen), Messstelle Seemanshöft, Stand 28.02.2017, herausgegeben durch die Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg

BWS(2016): Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für die Grundwasserabsenkungsanlage der BAB 7, Hamburg Othmarschen – Beurteilung möglicher Zusammenhänge der Grundwasserentnahme und dem Grundwasserschaden „Behringstraße“-, BWS GmbH, 2016

BWS(2017): Durchführung von Probenahmen und Bewertung des Grundwassers im Zuge der Grundwasserabsenkung HH-Othmarschen nördlich des Elbtunnels – Kurzbericht, BWS GmbH, 2017

COCHET CONSULT (2017a): A7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Landschaftspflegerischer Begleitplan - Erläuterungsbericht, COCHET CONSULT Planungsgesellschaft Umwelt Stadt & Verkehr, Bonn

COCHET CONSULT (2017b): A7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Landschaftspflegerischer Begleitplan - Maßnahmenblätter, COCHET CONSULT Planungsgesellschaft Umwelt Stadt & Verkehr, Bonn

COCHET CONSULT (2017c): A7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Umweltverträglichkeitsstudie - Erläuterungsbericht, COCHET CONSULT Planungsgesellschaft Umwelt Stadt & Verkehr, Bonn

FGG (2015a): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, herausgegeben von der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe; Magdeburg

FGG (2015b): Hochwasserrisikomanagementplan gem. § 75 WHG bzw. Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe, herausgegeben von der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe

FHH (2004): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet Alster, Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II/Anhang IV der WRRL), Freie und Hansestadt Hamburg

FHH (2005): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet Elbe Hafen, Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II/Anhang IV der WRRL), Freie und Hansestadt Hamburg

FHH (2013): Übersicht der WRRL Messstellen 2013, Freie und Hansestadt Hamburg

FHH (2015a): Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietsgemeinschaft Elbe für den Zeitraum von 2015 bis 2021 (Anhang I, Karten), Anlage 2, herausgegeben von der Freien und Hansestadt Hamburg

FHH (2015b): Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietsgemeinschaft Elbe für den Zeitraum von 2015 bis 2021 (Anhang II, Hamburger Maßnahmen), Anlage 2, herausgegeben von der Freien und Hansestadt Hamburg

FHH (2015c): Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietsgemeinschaft Elbe für den Zeitraum von 2015 bis 2021, Anlage 2, herausgegeben von der Freien und Hansestadt Hamburg

Fuchs, S.; Lambert, B; Grotehusmann, D. (2010): Neue Aspekte in der Behandlung von Siedlungsabflüssen, Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung, Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, Nr. 6

Füßer & Kollegen (2016): Rechtsgutachten zu den Implikationen des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 1. Juli 2015 (C-461/13) für die Straßenentwässerung vorgelegt von Rechtsanwälten Füßer & Kollegen, Leipzig

Grotehusmann, D.; Fuchs, S.; Lambert, B.; Graf, J. (2015): Konzentrationen und Frachten organischer Schadstoffe im Straßenabfluss, Forschungsbericht FE-Nr. 05/152/2008/GRB im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, unveröffentlicht

Grotehusmann, D. (1995): Versickerung von Niederschlagsabflüssen unter Berücksichtigung des Grundwasserschutzes, Dissertation am Fachbereich Bauingenieur- und Vermessungswesen der Universität Hannover

ifs (2014): Regenwasserbehandlung für Einleitungen in die Düngelau in Hamburg-Stellingen, Machbarkeitsstudie, im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Bezirksamt Eimsbüttel, Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt

IPW (2016): A7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Planungsabschnitt Altona, Übersichtslageplan, Blatt Nr. 5, IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst

IPW (2017a): A7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Planungsabschnitt Altona, Erläuterungsbericht Wassertechnische Untersuchung, IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst

IPW (2017b): A7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Planungsabschnitt Altona, Übersichtsplan Entwässerungsanlagen, IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst

IPW (2017c): A7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Planungsabschnitt Altona, Erläuterungsbericht zur Planfeststellung, IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst

Kocher, B. (2002): Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser, TU Berlin, Forschungsbericht 05.118/1997/GRB, im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, unveröffentlicht.

Kocher, B.; Brose, S.; Siebertz, I. (2008): Schadstoffgehalte von Bankettmaterial - Bundesweite Datenauswertung, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft V 167 herausgegeben von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Bergisch Gladbach

Kocher, B. (2014): Bedeutung des Banketts für den Grundwasserschutz, Vortrag im Rahmen des FSV-Seminar „Gewässerschutzanlagen für Straßen Planung - Bau - Betrieb“, herausgegeben von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Bergisch Gladbach

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

LAWA (2015): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL), Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Berlin

LSBG (2012): Gewässer und Hochwasserschutz und Zahlen, Berichte des Landesbetriebes Straßen, Brücken und Gewässer Nr. 14/2012, Hamburg

MIC (2017a): A7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Planung Behandlungsanlage Grundwasser, MIC Merkel Ingenieur Consult, Bonn

MKULNV (2015): Retentionsbodenfilter - Handbuch für Planung, Bau und Betrieb, aktualisierte 2. Auflage, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

Schmitt, T. G.; Welker, A.; Dierschke, M.; Uhl, M.; Maus, Ch.; Remmler, F. (2010): Entwicklung von Prüfverfahren für Anlagen zur dezentralen Niederschlagswasserbehandlung im Trennverfahren, Abschlussbericht zum DBU-Forschungsvorhaben

Tetzlaff B.; Kunkel R.; Taugs R.; Wendland F. (2004): Grundlagen für eine nachhaltige Bewirtschaftung von Grundwasserressourcen in der Metropolregion Hamburg, Schriften Forschungszentrum Jülich, Band 46

Gesetze/Richtlinien

BNatSchG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13.Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)

BMBV (2016): Richtlinie für die Dimensionierung von Tausalzlagern Ri- TAUSALA (Entwurf), Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

DWA (2006): Bemessung von Regenrückhalteräumen, Arbeitsblatt DWA-A 117, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 04/2006

DWA (2007): Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Merkblatt DWA-M 153, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef

DWA (2016): Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer, Arbeitsblatt DWA-A 102 (Entwurf), Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef

DWA (2005): Empfehlungen für Planung, Bau und Betrieb von Retentionsbodenfiltern zur weitergehenden Regenwasserbehandlung im Misch- und Trennsystem, Merkblatt DWA-M 178, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef

EG-WRRL (2000): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-WRRL) vom 23. Oktober 2000

FGSV (2005): Richtlinien für die Anlage von Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitskreis „RAS-Entwässerung“ des Arbeitsausschusses „Entwässerung“

GrwV (2010): Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513)

LAWA AO (2016): Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL herausgegeben von der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Nitrat-Richtlinie (1991): Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (91/676/EWG) (ABl. L 375 vom 31.12.1991, S. 1) (Nitrat-Richtlinie)

OGewV (2016): Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373) ersetzt V 753-13-3 v. 20.7.2011 I 1429 (OGewV)

WHG (2016): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist (WHG), zuletzt geändert durch Art. 12 G v. 24.5.2016 I 1217.

Internet

Geoportal Hamburg: Sachdatenabfrage zu Schutzgebieten im Planungsraum, Geoportal der Freien und Hansestadt Hamburg, http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/index.html, zuletzt aufgerufen am 15.03.2017

MELUR (2017): Sachdatenabfrage Grundwasserkörper im Planungsraum, Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, http://www.umweltdaten.landsh.de/db/dbnuis?thema=grundwasserkoerper&wk_nr=EI13&kopf=ohne&popup=ja, zuletzt aufgerufen am 10.05.2017

FGG (2017): Flussgebietseinheit Elbe mit den fünf deutschen Koordinierungsräumen, https://www.fgg-elbe.de/fgg_elbe.html, zuletzt aufgerufen am 10.05.2017

Anlage

Anlage 1	Protokoll zum Termin GW-Absenkung am Tiefpunkt vor dem Elbtunnel, 09.11.2016, Hamburg
Anlage 2	Email vom 21.02.2017, AW: Anfrage zu Daten der WRRL-Bewertung von Grundwasserkörpern, Hr. Ramers (BUE)
Anlage 3	Email vom 12.04.2017, AW: Anfrage zum Stand der Grundwasser-reinigung, Fr. Lutsch (BUE)

Anlage 1

Protokoll 09.11.2016

AG/ Projekt: DEGES – A 7, 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH
Planungsabschnitt Altona: A 7, 8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur AS HH-Volkspark

Betrifft: GW-Absenkung am Tiefpunkt vor dem Elbtunnel

Ort: Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Umweltschutz, Neuenfelder Str. 19, 21109 Hamburg

Datum: 09. November 2016, 14:30 – 15:45 Uhr

Teilnehmer: Name Siehe Teilnehmerliste

TOP	Besprechungsinhalt	
1	Zur Information wurden zum Termin vorab 2 E-Mails versandt mit einem vorbereiteten Antrag zur Grundwasserentnahme und einem vorbereiteten Antrag zur Einleitung in die Elbe von der LSBG für die Bestandssituation. Den Anträgen liegen eine Kurzbeschreibung, Lageplanausschnitt (BWS), Prüfbericht (Analytik) GBA vom April 2016, Probenahmeprotokolle 2015, teilausgefülltes Antragsformular, Bohrprofil (BWS) der Brunnen, hydrogeologischer Schnitt durch die Brunnen (BWS), sowie ein Ausschnitt des Übersichtslageplanes und der Lageplan Blatt 1 der Planfeststellung, Querprofile der Planung aus dem Bereich der vorhandenen Brunnen und eine Kurzbeschreibung der Bestandssituation und Planung der Oberflächenentwässerung bei.	
2	Die Bestandssituation wurde anhand eines Lageplanes mit den bestehenden Leitungen beschrieben. Im Entwässerungsabschnitt EA 3.2, werden die derzeitigen Oberflächenabflüsse über Rohrleitungen bis nördlich des Elbtunnels zu einem Abschlagbauwerk abgeleitet. Bis zum Bemessungsereignis (rd. 900 l/s) werden die Abflüsse über einen Leichtflüssigkeitsabscheider geleitet. Abflussspitzen werden über eine Schwelle direkt zum Corinthstollen DN 2200 abgeschlagen. Der vorhandene Leichtstoffabscheider im Bereich der AS HH-Othmarschen ist auf einen Zufluss von 900 l/s bemessen und besitzt eine Hochwasserentlastung. Der Leichtflüssigkeitsabscheider ist bisher jedoch nicht in der Lage, die Bemessungsabflüsse rückstaufrei durch die Anlage zu leiten, es tritt ein zu hoher hydraulischer Druck auf. Die Oberflächenabflüsse unterhalb des Abscheiders und die abgeschlagenen Abflussspitzen werden über den Corinthstollen, einem BAB Regenwassersiel DN 2200, direkt zur Elbe abgeleitet. Der Corinthstollen dient ausschließlich der BAB Entwässerung. Eine Retention der Oberflächenabflüsse findet nicht oder nur durch Rückstau im Corinthstollen statt. Mit damaliger Herstellung des ca. 6 – 10 m tiefen Geländeeinschnittes für den Autobahnbau wurde auf einer Länge von rd. 150 m eine gering wasserdurchlässige Grundmoränendeckschicht über der dort vorliegenden Grundwasseraufwölbungsstruktur abgetragen und hierdurch der Grundwasserleiter freigelegt. Aus diesem nun unmittelbar unterhalb des Autobahnstraßenaufbaues gelegenen Anschnitt des Grundwasserleiters kann Grundwasser zutage treten. Nördlich und südlich dieser Aufwölbungsstruktur wird der Grundwasserleiter im Autobahneinschnitt von mehreren Metern mächtigem, gering durchlässigem Geschiebemergel überdeckt, der einen Grundwasseraustritt auf die Autobahn verhindert.	

	Zwischen der Überführung S-Bahn und AS HH-Othmarschen (rd. km 155+340 bis km 155+450) werden Fahrbahnvernässungen seit 1992 mittels einer Brunnenanlage (permanente Grundwasserabsenkung mit rd. 50 m³/h) im Mittelstreifen unterdrückt. Die Installation der Brunnen wurde erforderlich, nachdem durch Aufgabe von Grundwasserbrunnen im Randbereich der A 7 und einem allgemeinen Anstieg das Grundwasser am Tiefpunkt bis über Fahrbahnoberkante austrat. Aufgrund von Sandeintrag sind zusätzlich 2 Sandfänge im Randbereich der Autobahn angeordnet, bevor das anfallende Grundwasser in den Corinthstollen eingeleitet wird. Es wurden auch erhöhte Eisenkonzentrationen im geförderten Grundwasser festgestellt. Für die derzeitige Grundwasserabsenkung bestand eine befristete Erlaubnis bis zum 31.12.2010. Ein Antrag zur Verlängerung der befristeten Erlaubnis wurde bis jetzt nicht gestellt, dies soll nunmehr aber vom LSBG beantragt werden.
3	Die Planung wurde anhand eines Lageplanes und Übersichtslageplanes beschrieben. Durch die Überplanung der Autobahn mit einem Tunnelbauwerk verringern sich die Oberflächenabflüsse und damit die Einleitungsmengen in den Corinthstollen erheblich. Die vorhandene Abscheideanlage wurde für einen Zufluss von rd. 900 l/s ausgelegt darüber hinausgehende Abflüsse fließen direkt ab. Nach Realisierung der geplanten Maßnahmen fließen dem neu geplanten Absetzbecken rd. 219 l/s zu. Die Oberflächenabflüsse werden zukünftig über ein Abschlagsbauwerk und Retentionsbodenfilter retendiert und vorgereinigt. Zur Freihaltung der Fahrbahn von hoch anstehendem Grundwasser, soll zukünftig auch weiterhin das Grundwasser über eine gestaffelte Brunnenanlage bis unter Niveau der tiefsten Fahrbahnkante / Aufbau abgesenkt werden. Die Brunnen sollen aufgrund des Deckbauwerkes auf die Westseite (Seite des Grundwasserzustroms) verschoben werden. Dadurch ergeben sich geringfügig höhere Fördermengen aufgrund der etwas größeren erforderlichen Reichweite der Brunnen bis zur gegenüberliegenden Fahrbahnkante. Die Abflüsse werden getrennt von den Abflüssen aus Oberflächenentwässerung geführt und abgeleitet. Für die Vorreinigung des geförderten Grundwassers sind wie im Bestand wieder Sandfänge erforderlich. Als Alternative wurde z. B. die Deckelung des GW-Leiters durch eine Betonsohle untersucht. Die Kosten dieser Maßnahme würden allerdings die Investitionskosten um mehr als das 10-fache übersteigen. Daher wird die GW-Absenkung durch Brunnen von Seiten der Planer und der DEGES favorisiert.
4	Wechselwirkung mit dem LCKW-Grundwasserschaden „Behringstraße“ Es wurde von Seiten der BUE vorgetragen, dass der Schadensfall und die damit ausgetragenen und mit dem Grundwasser verteilten Schadstoffe (FCKW) zu berücksichtigen sind, da davon auszugehen ist, dass es durch den Betrieb der GW-Brunnen der A 7 zu veränderten GW-Strömungsverhält-nissen kommt. Dieses führt sehr wahrscheinlich dazu, dass ein Teil des LCKW-befrachteten GW nach Westen bis Südwesten abgelenkt wird und den Brunnen zuströmt. Diese Belastung ist für die Zulassung der Förderung von GW zu berücksichtigen und wird in

	den Auflagen aufgenommen. U. a. wird eine regelmäßige Beprobungen durchzuführen sein und eine Vorreinigung bzgl. der LCKW-Belastung gefordert werden (Stripping mit Aktivkohlefilterung). Lt. Gutachten Gilbrecht ist mit einer zukünftigen Zunahme der Belastung bis zum 10-fachen zu rechnen. Das Messnetz soll ausgeweitet werden, ein direkter Verursacher kann nicht ausgemacht werden. Ob überhaupt und in welchem Maße eine Schadenssanierung stattfindet ist nicht bekannt bzw. geregelt. Maßgebend für die Einleitungserlaubnis ist die Belastung am Ablauf in den Corinthstollen und nicht die Belastung an der Einleitung in die Elbe nach Vermischung, eine Verdünnung / Vermischung mit dem Oberflächenwasser zur Reduzierung der Konzentrationen („natürliche Strip-Anlage“, Verdünnungsverbot) sind nicht zulässig.
5	Nach Diskussion der Grundlagen wurde folgende Vorgehensweise festgehalten: - Die zukünftige GW-Absenkung wird durch eine Brunnenanlage erfolgen und ist unter Auflagen erlaubnisfähig. - Vom LSBG ist der Zustand für den Bestand zu regeln. Hierzu sind ein Antrag auf Entnahme von GW und ein Antrag auf Einleitung in die Elbe zu stellen. Neben Erläuterung, Planunterlagen, Analyse, sind auch sämtliche Gutachten, die zu den hydrogeologischen Verhältnissen vorliegen beizufügen. Hierzu finden separate Termine mit dem LSBG statt. Die Befristung wird dann nur bis zur Realisierung der Planung ausgestellt. - Die Verfahrensweise bzw. technische Lösung der GW-Behandlung für den Endzustand der BAB-Erweiterung nebst Tunnel (Baubeginn frühestens 2020) ist Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens. Hierin sind Angaben zur Vorreinigung bzgl. Eisenkonzentration und LCKW-Konzentration aufzunehmen und im Hinblick auf eine wasserrechtliche Erlaubnis einvernehmlich mit der BUE, Wasserwirtschaft als zuständiger Fachbehörde abzustimmen. Es kann eine schrittweise Herangehensweise vorgenommen werden z. B. durch modularen Aufbau, dass erst eine Komponente realisiert wird und bei zunehmender Belastung ggf. eine zweite Komponente. Als Grenzwerte wurden 0,5 mg/l Fe-II, 2mg/l Fe gesamt, 10 µg/l LCKW benannt
6	Die vorhandenen Unterlagen bzw. Gutachten zu Boden und Grundwasser (Gutachten Steinfeld von 1998, Gutachten GuD 2010, IGB 2012, Gutachten BWS 2016 u.a.) werden von DEGES noch einmal zusammengestellt und der BUE übergeben.

Aufgestellt:
Hamburg, 10.11.2016
IPW

Abgestimmt mit:
DEGES

gez. i. A. K. Drees

Verteiler:
(1) DEGES
(2) BUE
(3) IPW

Anlage 2

Email vom 21.02.2017

Kerstin Kornmayer

Von:	Ramers, Helmut <helmut.ramers@bue.hamburg.de>
Gesendet:	Dienstag, 21. Februar 2017 10:58
An:	schroeder@ifs-hannover.de
Betreff:	WG: WRRL-Fachbeitrag "Erweiterung A7 in Altona": Anfrage zu den betroffenen Wasserkörpern
Anlagen:	Erweiterung A7 Messergebnisse El13 2012 bis 2017 PSM.xlsx; Erweiterung A7 Messergebnisse El13 2012 bis 2017GrwV.xlsx

Sehr geehrte Frau Schröder,

im Anhang finden Sie – wie soeben besprochen - die gewünschten Messwerte der WRRL-Grundwasser-Messstellen auf Hamburger Stadtgebiet für den El13 für den Zeitraum 2012 bis 2016. In der ersten Tabelle befinden sich nur die PSM und relevanten Metaboliten. In der zweiten Tabelle die weiteren Prüfparameter nach Grundwasserverordnung.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers ist gut.

Der chemische Zustand des GWK ist schlecht aufgrund von Nitrat. Die meisten Belastungen liegen aber auf der Schleswig-Holsteinischen Seite. Für eine Gesamtbewertung des GWKs und der Analyseergebnisse müssten Sie sich ggf. noch an die Kollegen aus SH wenden.

Mit freundlichen Grüßen

Helmut Ramers

Behörde für Umwelt und Energie
-Schutz und Bewirtschaftung der Oberflächengewässer-
Neuenfelder Strasse 19
21109 Hamburg
Tel. 040/ 42840-5312
e-mail: helmut.ramers@bue.hamburg.de

Anlage 3

Email vom 12.04.2017

Kerstin Kornmayer

Von: Lutsch, Nicole Dr. <nicole.lutsch@bue.hamburg.de>
Gesendet: Mittwoch, 12. April 2017 09:06
An: Kerstin Kornmayer
Cc: Ebel, Christian; Kott, Ralf Dr.; Masch, Jürgen
Betreff: AW: WRRL-Fachbeitrag "Erweiterung A7 in Altona": Anfrage zur Reinigung des Grundwassers

Sehr geehrte Frau Kornmayer,

für die Einleitung des Abwassers aus der Grundwasserabsenkung ist eine Wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 8 WHG erforderlich, die von Herrn Jürgen Masch (BUE – Amt für Immissionsschutz und Betriebe) erteilt wird. Nach Rücksprache mit ihm kann ich Ihnen aber mitteilen, dass nach derzeitigem Kenntnisstand keine Sulfatreinigung vor Einleitung in die Elbe gefordert ist. Für diese Entscheidung wurde folgende Frachtberechnung zugrunde gelegt:

Die Elbe trägt eine Jahresfracht Sulfat von 2-3 Mio. Tonnen mit sich (Messstation Seemannshöft). Die am stärksten kontaminierte Probe der acht Förderbrunnen der GW-Absenkungsanlage weist eine Konzentration von 536 mg/l auf. Das ergibt bei 500.000 m³/a eine Jahresfracht von 270 t, was etwa 0,01% der Elbefracht entspricht. Dies ist als Worstcase-Fall zu betrachten. Im Median der gemessenen Werte haben wir eine Jahresfracht von 88 t.

A7 Grundwasserabsenkung

1) Frachtberechnung des eingeleiteten Grundwassers

Einleitung		Bedingung	Konzentration	Fracht	% Elbefrach
	m³/a		mg/l	t/a	
Annahme 1	500.000	durchschnittliche SO4-Fracht	242	121	0,004
Annahme 2	500.000	Min SO4-Fracht	107	54	0,002
Annahme 3	500.000	Max SO4-Fracht	536	268	0,010
Annahme 4	500.000	Median SO4-Fracht	175	88	0,003

2) Frachtberechnung der Elbe bei Seemannshöft

Flussfracht		Bedingung	Konzentration	Fracht
	m³/s		mg/l	t/a
Annahme 1	700	MQ Elbe Seemannshöft	120	2.649.024

Bezüglich einer Bewertung der Sulfatgehalte in Bezug auf das Verschlechterungsverbot ökologisches Potenzial kann ich Ihnen noch folgende Information geben:

Durch die Einleitung des geförderten Grundwassers durch den Corinthstollen in die Elbe ist der Oberflächenwasserkörper el-02 (Hafen) betroffen. Dieser wird dem Gewässertyp 20 „Sandgeprägte Ströme“ nach Anlage 1 OGewV zugeordnet. Die Anforderung für das gute ökologische Potenzial ist für diesen Gewässertyp eine Sulfatkonzentration von ≤ 200 mg/l (s. Anlage 7 OGewV, Tabelle 2.1.2). Mit einer durchschnittlichen Konzentration von 120 mg/l in der Elbe an der Messstation Seemannshöft und einer nur geringfügigen Frachterhöhung durch die Einleitung von Abwasser aus der Grundwasserförderung wird eine Erhöhung der Sulfatkonzentration

- weder mess- noch beobachtbar sein
- auch rechnerisch äußerst geringfügig sein

- zudem bei weitem die Anforderungen an das gute ökologische Potenzial nach Anlage 7 OGewV, das derzeit eingehalten ist, nicht gefährden.

Ihre Anfrage bezüglich des Gewässersteckbriefes Tarpenbek wurde heute Frau Schröder zugesendet.

Mit freundlichen Grüßen
Dr. Nicole Lutsch
–U1308–
Behörde für Umwelt und Energie
Amt für Umweltschutz
-Wasserwirtschaft-
Neuenfelder Str. 19
21109 Hamburg
Tel: +49 40-428 40-2137
Fax: +49 40-427 31-0752
mailto: Nicole.Lutsch@bue.hamburg.de

Von: Kerstin Kornmayer [mailto:kornmayer@ifs-hannover.de]
Gesendet: Mittwoch, 5. April 2017 13:01
An: Lutsch, Nicole Dr.
Betreff: WRRL-Fachbeitrag "Erweiterung A7 in Altona": Anfrage zur Reinigung des Grundwassers

Sehr geehrte Frau Lutsch,

wie soeben telefonisch besprochen, arbeiten wir zurzeit im Auftrag der DEGES an einem Fachbeitrag zur WRRL zum Bauvorhaben „A 7 6-/8-streifige Erweiterung von der AS HH-Othmarschen bis zur Landesgrenze HH/SH, Planungsabschnitt Altona von der AS HH-Othmarschen bis zur AS HH-Volkspark“. Das Bauvorhaben beinhaltet eine permanente Grundwasserabsenkung. Hierbei wäre für uns von Relevanz, ob aufgrund der erhöhten Sulfatwerte im Grundwasser eine separate Reinigungsstufe zur Reinigung des Grundwassers vor Einleitung in die Elbe vorgesehen ist bzw. sofern keine Reinigungsstufe vorgesehen ist, welche Frachtenberechnung zugrunde gelegt wurde.

Zudem erhielten wir vor von Herrn Ebel einen Gewässersteckbrief des Oberflächenwasserkörpers Elbe-Hafen, bei welchem der chemische Zustand als „nicht gut“ eingestuft wurde. Aufgrund welcher Parameter wurde diese Aussage getroffen?

Vielen Dank im Voraus.

Freundliche Grüße
Kerstin Kornmayer

_____

ifs Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH
D-30159 Hannover, Stiftstr. 12
Tel.: +49/(0)511-70139-25, Fax.: -99
Email: kornmayer@ifs-hannover.de
Internet: www.ifs-hannover.de

Amtsgericht Hannover HRB 53148
Geschäftsführende Gesellschafter: Dr.-Ing. Dieter Grotehusmann,
Dr.-Ing. Erik Ristenpart, Dipl.-Math. Lutz Schiedt